STUDIU DE FEZABILITATE

RE-ECOLOGIZAREA TERENURILOR DEGRADATE ALE FOSTEI FABRICI DE CĂRĂMIDĂ MUREȘENI

ORDONATORUL DE CREDITE / BENEFICIAR: **UAT MUNICIPIUL TÂRGU MURES**
PȚA. VICTORIEI, NR. 3, MUN. TÂRGU MUREȘ, JUDEȚUL MUREȘ
IDENTIFICARE TEREN: **CF nr.146513, CF nr.146499**
ELABORATOR SF: **AT STUDIO SRL** - PROIECT NR: **211/2025**
CONTRACT NR: **101/21.07.2025**
FAZA DE PROIECTARE: **SF**
DATA: **IUNIE 2026**

PIESE SCRISE

PIESE DESENATE

BORDEROU

RE-ECOLOGIZAREA TERENURILOR DEGRADATE
ALE FOSTEI FABRICI DE CĂRĂMIDĂ MUREȘENI
Proiect nr. 211/2025
FAZA DE PROIECTARE: SF

PIESE SCRISE

Piesele scrise contin toate capitolele si subcapitolele conform Anexa nr.4 din Hotărârea Guvernului României nr. 907 din 29/11/2016 publicat in Monitorul Oficial, Partea I nr. 1061 din 29/12/2016, privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice.

PIESE DESENATE

PLANURI GENERALE AMENAJARE PARC		
- Plan de incadrare in teritoriu	A1.00	1:100000
- Plan de incadrare in zona	A1.01	1: 5000
- Plan de situatie vecinatate cu ROSCI0342	A1.02	1: 2000
- Plan de incadrare in PUG vecinatate cu sit arheologic 20 fabrica de caramizi mureseni	A1.03	1: 2000
- Plan de situatie existent	A1.04	1: 1000
- Plan de situatie propunere zonificare functionala	A1.05	1: 2000
- Plan de situatie propunere	A1.06	1: 500
- Plan organizarea executiei	OG1	1: 500
AMENAJARI PEISAGERE		
- Plan vegetatie existenta	A2.01	1:1000
- Plan de sistematizare verticala a terenului, profile specifice	A2.03	1:500
- Plan sistem de drenaj ape meteorice	A2.04	1:500
- Plan de plantare	A2.10	1:500
RETELE URBANE		
- Plan constructii subterane amplasare retele si utilitati	A2.05	1: 500
- Plan de situatie - instalatii electrice exterioare	E0.01	1:500
- Schema de distributie generala – instalatii electrice exterioare	E0.02	Fsc.
- Plan de situatie – instalatia de curenti slabi, instalatia de supraveghere video si retea wireless	CS0.01	1:500
- Plan de situatie propunere – instalatia de supraveghere video si retele wireless – schema de distributie generala	CS0.02	Fsc.
- Plan de situatie propunere - retele alimentare cu apa si canalizare menajera	AC.01	1:500
ANEXA FUNCTIONALA PANORAMICA C2		
- Plan de situatie obiect anexa functionala panoramica	A3.01	1:200
- Plan parter	A3.02	1:100

- Plan platforma panoramica	A3.03	1:100
- Sectiune 1-1	A3.04	1:100
- Fatade	A3.05	1:100
- Plan de sapaturi si fundatii, detalii de fundatii C2	R3	1:50
- Detalii fundatii C2	R4	1:20
- Plan parter - instalatia de pamantare si echipotentializare	E02.1	1:50
- Plan anexa fuctionala parter - instalatii electrice interioare	E02.2	1:50
- Plan cota +3.20m – instalatii electrice interioare	E02.3	1:50
- Plan cote +5.90, +8.60 si invelitoare – instalatii electrice interioare	E02.4	1:50
- Plan parter - instalatiile de avertizare la efractie si supraveghere video	CS02.1	1:50
- Plan cote +5.90, +8.60 si invelitoare – instalatie de supraveghere video	CS02.2	1:50
- Plan parter – instalatii incalzire centrala	I/2	1:50
- Plan parter – instalatii tehnico – sanitare	S/3	1:50
ANSAMBLU POARTA - PAVILION DE INTRARE (C1)		
- Plan de situatie pavilion de intrare	A4.01	1:200
- Plan parter	A4.02	1:100
- Plan invelitoare	A4.03	1:100
- Sectiune 1-1	A4.04	1:100
- Fatade	A4.05	1:100
- Plan de sapaturi si fundatii, detalii de fundatii C1	R1	1:50
- Detalii fundatii C1	R2	1:20
- Plan parter - instalatia de pamantare si echipotentializare	E1.01	1:100
- Plan parter - instalatii electrice interioare	E01.02	1:100
- Plan Invelitoare - instalatia de paratrasnet	E1.03	1:100
- Plan Invelitoare - instalatia fotovoltaica	E1.04	1:100
- Plan parter - instalatiile de avertizare la efractie si supraveghere video	CS1.01	1:100
- Plan parter – instalatii incalzire centrala	I/1	1:50
- Plan parter – instalatii tehnico – sanitare	S/2	1:50
ANEXA GRUP SANITAR/ VESTIAR – C3, C4, C5		
- Plan de situatie anexa grup sanitar/ vestiar C3, C4, C5	A5.01	1:200
- Plan parter, Plan invelitoare, Sectiune, Fatade C3, C4, C5	A5.02	1:100
- Plan de sapaturi si fundatii C3, C4, C5	R5	1:50
- Detalii de fundatii C3, C4, C5	R6	1:20
- Plan parter - instalatia de pamantare si echipotentializare	E3.01	1:50
- Plan parter - instalatii electrice interioare	E3.02	1:50
- Plan Invelitoare - instalatia de paratrasnet si fotovoltaic	E3.03	1:50
- Plan parter - instalatiile de avertizare la efractie si supraveghere video	CS3.01	1:50
- Plan parter – instalatii incalzire centrala	I/3	1:50
- Plan parter – instalatii tehnico – sanitare	S/4	1:50
PLANURI DE AMPLASARE ECHIPAMENTE SI UTILAJE		
- Plan de amplasare platforma administrativa- depozitare	F15	1:200
- Plan de amplasare utilaje si echipamente teren de joaca pentru copii	F17	1:200
- Plan de amplasare utilaje si echipamente teren de fitness adulti	F18	1:200
- Plan de amplasare utilaje si echipamente teren de street workout	F19	1:200

-	Plan de amplasare utilaje si echipamente teren de fitness persoane cu dizabilitati	F20	1:200
-	Plan de amplasare utilaje si echipamente teren de fitness femei	F21	1:200
-	Plan de amplasare utilaje si echipamente parc pentru animale de companie	F22	1:200
-	Plan de amplasare utilaje si echipamente parc pentru role si biciclete	F23	1:200
-	Plan de amplasare utilaje si echipamente minicircuit de educatie rutiera pentru copii	F25	1:200
-	Plan de amplasare utilaje si echipamente teren de minigolf	F26	1:200
-	Plan de amplasare utilaje si echipamente teren multisport	F27	1:200

LISTA DE SEMNĂTURI

RE-ECOLOGIZAREA TERENURILOR DEGRADATE
ALE FOSTEI FABRICI DE CĂRĂMIDĂ MUREȘENI
Proiect nr. 211/2025
FAZA DE PROIECTARE: SF

PROIECTANT GENERAL – AT STUDIO SRL
RO24582844, P-ta Victoriei 32/03, Tg. Mureş, judetul Mureş
E-mail: at.studio.2010@gmail.com, Tel: 0735-842590

Director proiect Ing. Aszalos Tibor Albert .....

Şef proiect arhitectura
Arhitectura - TNA538 - OAR
Arh. Pântea Mihai .....

LISTA DE SEMNĂTURI / ELABORATORI

RE-ECOLOGIZAREA TERENURILOR DEGRADATE
ALE FOSTEI FABRICI DE CĂRĂMIDĂ MUREȘENI
Proiect nr. 211/2025
FAZA DE PROIECTARE: SF

PROIECTANT GENERAL - AT STUDIO SRL
RO24582844, P-ta Victoriei 32/03, Tg. Mureş, Judetul Mureş,
E-mail: at.studio.2010@gmail.com,Tel: 0735-842590

Specialist in planificarea și proiectarea peisajului Inginer peisagist	Ing. Peis. Lőrincz Tünde	.....
Arhitectura - TNA12484 - OAR	Arh. Aszalos Botond Daniel	.....
Specialist geomorfologie – pedologie Doctor in stiintele pamantului, monitorizarea si implementarea directive nitratilor. Specializarea geomorfologie-pedologie	Dr. Fazakas Csaba	.....
Specialist în restaurarea ecosistemică Doctor in domeniul ingineriei mediului, biolog cu master in biocenologie si gestionarea ariilor protejate	Dr. Benedek Klara	.....
Inginer instalatii electrice autorizat ANRE, proiectant sisteme de securitate	Ing. Domahidi Istvan	.....
Inginer instalatii specialist in edilitare	Ing. Klosz Balint	.....
Constructii civile, rezistenta - structuri	Ing. Varga Zsolt	.....

SOCIETATEA J2016001391269 MASTERDOM PROIECT SRL CIF RO36859881 Tg. Mureș - România

SOCIETATEA J26/596263 HWGINST SRL CIF RO39210455 Tg. Mureș - România

J26/226/2003 CONSPROIECT S.R.L. CIF RO15239599 Tg. Mureș - Jud. Mureș

1. INFORMAŢII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIŢII

Proiect nr. **211/2025**

1.1.DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:
RE-ECOLOGIZAREA TERENURILOR DEGRADATE ALE FOSTEI FABRICI DE CĂRĂMIDĂ MUREȘENI

1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR: MUNICIPIUL TARGU MURES

1.3. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERŢIAR): MUNICIPIUL TARGU MURES

1.4. BENEFICIARUL INVESTIŢIEI: MUNICIPIUL TARGU MURES

1.5. ELABORATORUL STUDIU DE FEZABILITATE:

Proiectant general - AT STUDIO SRL Tg. Mureș
Str. Gh.Doja 179/16, J26/1795/2008, RO24582844
Tel: 0735-842590, E-mail: at.studio.2010@gmail.com

2.1. CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE (ÎN CAZUL ÎN CARE A FOST ELABORAT ÎN PREALABIL) PRIVIND SITUAŢIA ACTUALĂ, NECESITATEA ŞI OPORTUNITATEA PROMOVĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII ŞI SCENARIILE/OPŢIUNILE TEHNICO-ECONOMICE IDENTIFICATE ŞI PROPUSE SPRE ANALIZĂ

În vederea elaborării prezentului Studiu de Fezabilitate nu a fost elaborat în prealabil un studiu de prefezabilitate.

Necesitatea promovării obiectivului de investiții rezultă din existența unor terenuri degradate și neutilizate aferente fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni, afectate de activități economice aflate în declin, care necesită intervenții de re-ecologizare, reconversie și reintegrare în circuitul economico-social al municipiului. Amplasamentul este caracterizat prin suprafețe degradate, lipsa unor funcțiuni publice active și absența unor amenajări care să permită valorificarea potențialului natural și peisager al zonei.

Oportunitatea investiției este susținută de obiectivele Programului Tranziție Justă 2021–2027, Acțiunea „Sprijin pentru ecologizarea și reconversia imobilelor afectate de activități economice în declin sau în transformare", care urmărește reducerea poluării și generarea de beneficii economice și sociale prin reintroducerea în circuitul economico-socio-cultural a siturilor dezafectate. Totodată, investiția este corelată cu documentele strategice și de planificare teritorială aplicabile la nivel european, național, regional și local.

Dezvoltarea activităților industriale și exploatarea intensivă a resurselor naturale au generat, în numeroase zone urbane, suprafețe degradate, abandonate sau insuficient valorificate, cu efecte asupra calității mediului și asupra atractivității spațiului urban. În acest context, reconversia funcțională și re-ecologizarea terenurilor afectate de activități economice aflate în declin reprezintă una dintre direcțiile prioritare de intervenție pentru administrațiile publice locale, contribuind la îmbunătățirea calității mediului, creșterea suprafețelor verzi și dezvoltarea unor spații destinate comunității.

Amplasamentul fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni reprezintă o suprafață degradată și neutilizată, rezultată în urma încetării activităților economice desfășurate anterior, care dispune de un potențial semnificativ de reconversie și integrare în structura verde și recreativă a Municipiului Târgu Mureș. Prin re-ecologizarea și reconversia funcțională a acestui teren se urmărește reintegrarea sa în circuitul economico-social al municipiului, prin crearea unui ansamblu de spații verzi, zone de agrement, facilități recreative, sportive și social-culturale accesibile comunității.

Investiția propusă contribuie la refacerea cadrului natural al amplasamentului, la îmbunătățirea biodiversității, la implementarea unor soluții de infrastructură verde-albastră pentru gestionarea durabilă a apelor pluviale și la creșterea suprafețelor verzi amenajate din municipiu. Totodată, proiectul urmărește valorificarea potențialului

peisager al zonei și transformarea unui teren degradat într-un spațiu atractiv pentru recreere, activități în aer liber și petrecerea timpului liber.

Realizarea investiției va conduce la îmbunătățirea calității factorilor de mediu, la creșterea calității vieții populației, la dezvoltarea infrastructurii verzi și recreative a municipiului și la creșterea atractivității urbane a zonei Mureșeni, contribuind în același timp la atingerea obiectivelor de dezvoltare durabilă și de adaptare la schimbările climatice asumate la nivel local, regional și național.

În cadrul prezentului Studiu de Fezabilitate au fost identificate și analizate două scenarii tehnico-economice de dezvoltare a investiției:

SCENARIUL MINIMAL – Scenariul de viabilizare și pregătire a amplasamentului, realizarea intervențiilor necesare pentru re-ecologizarea terenului, asigurarea condițiilor de acces și funcționare, echiparea edilitară de bază și pregătirea amplasamentului pentru dezvoltările ulterioare. În cadrul acestui scenariu sunt prevăzute lucrările necesare viabilizării terenului, realizării infrastructurii de circulații, implementării rețelelor tehnico-edilitare interioare, amenajărilor peisagere de bază, precum și realizarea obiectivelor C1, C2, C3, C4, C5 și C9 împreună cu pista de alergare și amenajările necesare funcționării în condiții de siguranță a amplasamentului. Totodată, sunt pregătite și rezervate suprafețele necesare implementării funcțiunilor prevăzute pentru etapele ulterioare de dezvoltare.

SCENARIUL MAXIMAL – Scenariul de reconversie și dezvoltare integrată a zonei de agrement, reprezintă implementarea integrală a conceptului de re-ecologizare și reconversie funcțională a amplasamentului, conform documentațiilor și studiilor elaborate. Acesta include, pe lângă lucrările prevăzute în scenariul minimal, implementarea conceptului integral de reconversie și re-ecologizare a amplasamentului, conform documentațiilor elaborate, incluzând amenajările peisagere, infrastructura verde-albastră, funcțiunile recreative, sportive, educaționale și social-culturale, dotările și echipamentele aferente, precum și toate obiectivele infrastructurii de agrement și petrecere a timpului liber.

Analiza comparativă a scenariilor este prezentată în capitolele următoare ale Studiului de Fezabilitate, în vederea stabilirii scenariului recomandat pentru implementare.

2.2 PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAŢIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUŢIONALE ŞI FINANCIARE

Promovarea obiectivului de investiții „Re-ecologizarea terenurilor degradate ale fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni" se realizează în contextul politicilor europene, naționale, regionale și locale orientate către regenerarea terenurilor degradate, reducerea impactului activităților economice asupra mediului, protecția biodiversității, dezvoltarea infrastructurii verzi și albastre, adaptarea la schimbările climatice și creșterea calității vieții în mediul urban.

La nivel european, investiția este în concordanță cu obiectivele Pactului Ecologic European (European Green Deal), ale Politicii de Coeziune 2021–2027 și ale Fondului pentru Tranziție Justă, contribuind la transformarea sustenabilă a teritoriilor afectate de procese de restructurare economică. Proiectul respectă prevederile

Regulamentului (UE) 2021/1060 privind dispozițiile comune aplicabile fondurilor europene, Regulamentului (UE) 2021/1056 privind Fondul pentru o Tranziție Justă, precum și principiile prevăzute de Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile. Totodată, investiția urmărește respectarea principiului „Do No Significant Harm" (DNSH), respectiv evitarea producerii unor efecte negative semnificative asupra obiectivelor de mediu ale Uniunii Europene.

La nivel național, investiția contribuie la implementarea obiectivelor Strategiei Naționale pentru Dezvoltarea Durabilă a României 2030, ale politicilor privind regenerarea urbană, protecția mediului, conservarea biodiversității și adaptarea la schimbările climatice. Totodată, proiectul este corelat cu cadrul legislativ privind amenajarea teritoriului și urbanismul, calitatea în construcții, protecția mediului, administrarea spațiilor verzi și gestionarea investițiilor publice.

La nivel regional, investiția este în concordanță cu obiectivele Programului Tranziție Justă 2021–2027, Prioritatea 6 Mureș, Acțiunea „Sprijin pentru ecologizarea și reconversia imobilelor afectate de activități economice în declin sau în transformare", care urmărește reducerea poluării și generarea de oportunități de dezvoltare durabilă prin reintroducerea în circuitul economico-social a terenurilor și siturilor afectate de procese de restructurare economică. Investiția este, de asemenea, complementară obiectivelor Programului Regiunea Centru 2021–2027 privind dezvoltarea infrastructurii verzi și albastre, protecția biodiversității și crearea unor comunități urbane prietenoase cu mediul.

La nivel local, investiția este corelată cu prevederile Planului Urbanistic General al Municipiului Târgu Mureș, cu Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Târgu Mureș în context metropolitan 2030, precum și cu documentele strategice locale care promovează regenerarea terenurilor degradate, dezvoltarea infrastructurii verzi, creșterea rezilienței climatice și extinderea facilităților destinate recreerii, activităților sportive și petrecerii timpului liber.

Din punct de vedere legislativ, investiția se fundamentează pe legislația europeană și națională aplicabilă domeniilor amenajării teritoriului și urbanismului, protecției mediului, gospodăririi apelor, spațiilor verzi, accesibilității pentru toate categoriile de utilizatori, achizițiilor publice, finanțării investițiilor publice și calității în construcții, precum și pe reglementările specifice aferente fondurilor europene și Programului Tranziție Justă 2021–2027.

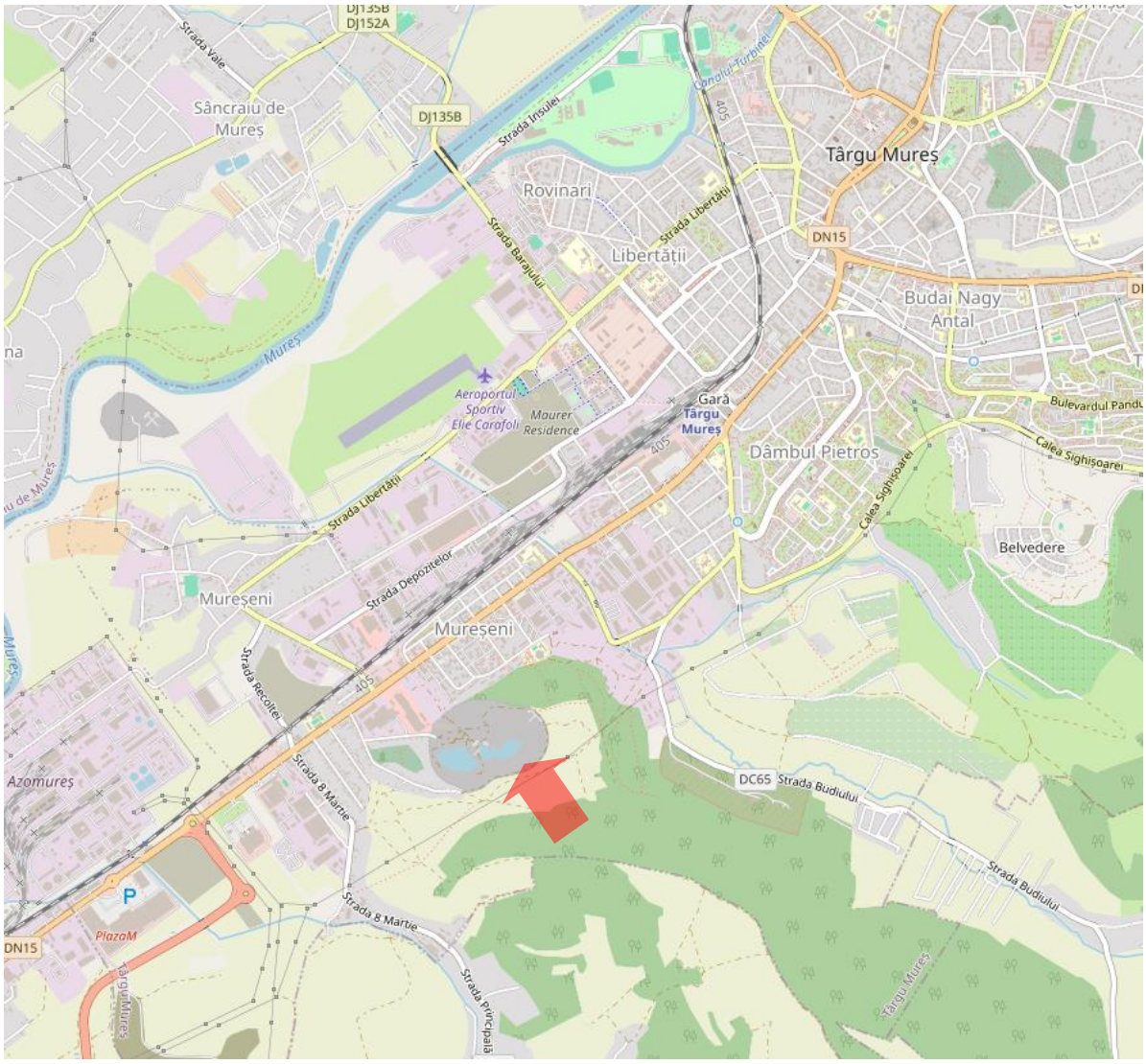
Implementarea proiectului presupune colaborarea dintre Municipiul Târgu Mureș, în calitate de beneficiar al investiției, Autoritatea de Management pentru Programul Tranziție Justă, instituțiile responsabile de protecția mediului, gospodărirea apelor, administrarea domeniului public, furnizorii de utilități publice, precum și celelalte instituții implicate în procesul de avizare, autorizare și monitorizare a investiției.

Din punct de vedere financiar, investiția este propusă spre finanțare prin Programul Tranziție Justă 2021–2027, Prioritatea 6 Mureș, în conformitate cu prevederile Ghidului Solicitantului aferent apelului de proiecte destinat ecologizării și reconversiei imobilelor afectate de activități economice în declin sau în transformare, cu asigurarea contribuției beneficiarului în condițiile stabilite prin mecanismul de finanțare aplicabil.

2.3 ANALIZA SITUAŢIEI EXISTENTE ŞI IDENTIFICAREA DEFICIENŢELOR

Municipiul Târgu Mureș este situat în partea centrală a României, în județul Mureș, în zona central-nordică a Depresiunii Transilvaniei, pe cursul mijlociu al râului Mureș. Poziția sa geografică favorabilă, la intersecția unor importante axe de transport și dezvoltare regională, conferă municipiului rolul de principal centru administrativ, economic, educațional și cultural al județului Mureș.

Teritoriul municipiului se caracterizează printr-un relief colinar specific Podișului Transilvaniei, cu altitudini moderate, zone împădurite și suprafețe naturale valoroase care contribuie la diversitatea peisajului și la calitatea mediului urban.



Cateva considerente istorice - Fabrica de cărămidă amplasată pe teritoriul studiat a fost înființată în anul 1893, fiind naționalizată în 1948, în contextul procesului de statalizare a industriei. După schimbările politice și economice generate de tranziția post-socialistă, unitatea a fost privatizată în anul 1998, iar în urma unui declin progresiv al activității, și-a încetat definitiv funcționarea în anul 2012. Pe lângă producția de cărămidă, fabrica a desfășurat, în anumite perioade, și activități de producere a țiglei ceramice, având un rol semnificativ în economia locală.

La nivel județean, fabrica din Târgu Mureș nu a reprezentat un caz singular, existând numeroase alte unități de producție a materialelor ceramice în localități precum Sighișoara, Tarnaveni, Sângeorgiu de Mureș, precum și în mai multe așezări rurale din regiune. Aceste unități industriale au constituit o infrastructură regională esențială pentru aprovizionarea cu materiale de construcții, în special în perioada de dezvoltare urbană intensă din prima jumătate a secolului al XX-lea.

Sursele istorice indică faptul că, încă din perioada interbelică, exploatarea resurselor minerale din cariera aferentă fabricii a început să întâmpine dificultăți, ca urmare a epuizării progresive a zăcămintelor de materie primă. Un articol publicat în Keleti Újság la data de iunie 1937 evidențiază faptul că aceste limitări au condus la întreruperi periodice ale producției, în ciuda cererii ridicate de materiale de construcții din partea populației. Totodată, documentele vremii subliniază insuficiența capacităților de producție ale fabricilor din Mureseni și Sângeorgiu de Mureș, care nu reușeau să acopere necesarul regional, generând disfuncționalități în aprovizionare și organizarea forței de muncă.

Procesele de restructurare industrială și de tranziție economică din perioada postcomunistă au determinat, la scară regională, declinul progresiv al industriei locale de producere a materialelor ceramice. Mai multe unități similare, precum fabrica din Valea, au fost închise la începutul anilor 2000, după multiple schimbări de proprietate survenite în urma privatizării. Aceste evoluții reflectă transformările structurale profunde ale economiei regionale și pierderea rolului industrial tradițional al acestor unități, proces în cadrul căruia se înscrie și încetarea activității fabricii analizate.

Amplasamentul analizat este situat în intravilanul Municipiului Târgu Mureș, pe terenurile aferente fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni, reprezentând o zonă afectată de activități economice desfășurate pe o perioadă îndelungată și aflată în prezent într-un stadiu avansat de degradare funcțională, peisagistică și ecologică. După încetarea activităților industriale, terenul nu a mai beneficiat de intervenții sistematice de reabilitare, fiind supus proceselor naturale de degradare și ocupării spontane cu vegetație ruderală și pionieră.

Analiza documentațiilor existente, a studiilor de specialitate și a observațiilor efectuate în teren evidențiază faptul că amplasamentul prezintă numeroase disfuncționalități care limitează utilizarea sa în condiții de siguranță și împiedică integrarea acestuia în circuitul socio-economic și recreativ al municipiului.

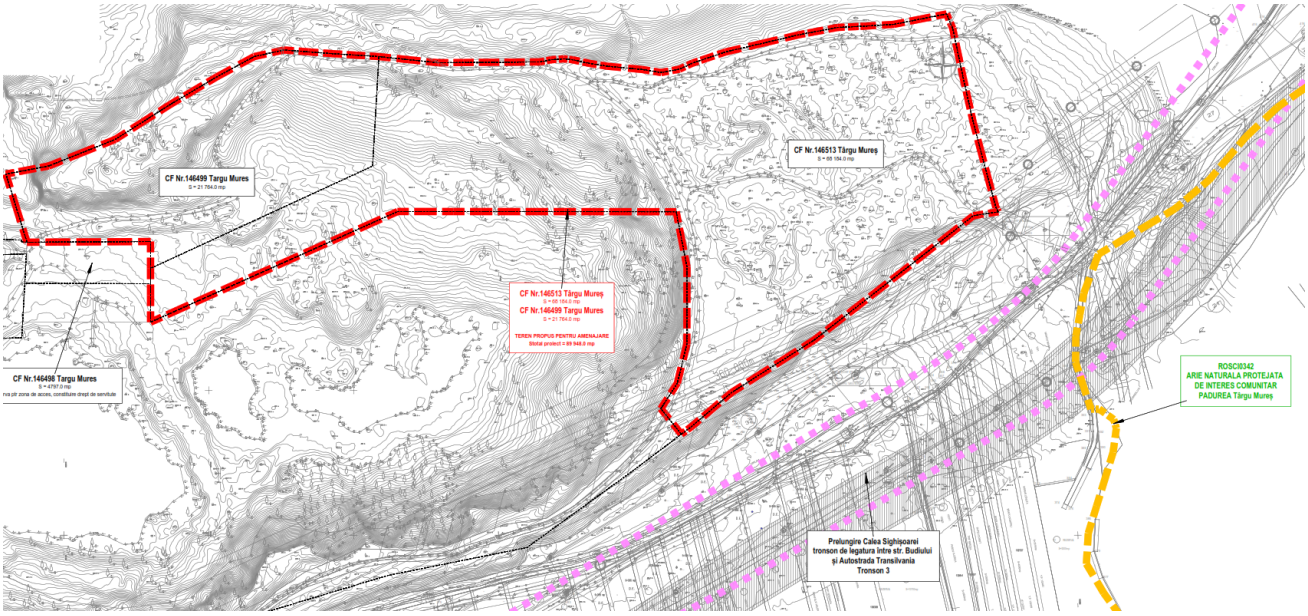
Din punct de vedere funcțional, terenul reprezintă în prezent o suprafață abandonată și subutilizată, fără amenajări adecvate pentru accesul public, fără infrastructură edilitară operațională și fără dotări care să permită desfășurarea unor activități comunitare, recreative, sportive sau educaționale. Lipsa unei structuri funcționale coerente conduce la utilizarea accidentală și necontrolată a amplasamentului, fără posibilitatea valorificării potențialului său urban, ecologic și peisagistic.

Din punct de vedere al reliefului și al condițiilor geomorfologice, terenul este caracterizat printr-o morfologie puternic influențată de activitățile istorice de exploatare și procesare a argilei. Sunt prezente diferențe importante de nivel, taluzuri, platforme rezultate din intervenții antropice, zone de umplutură și suprafețe afectate de procese de eroziune și modelare naturală, care necesită lucrări de reprofilare și stabilizare în vederea asigurării condițiilor necesare utilizării publice și implementării funcțiunilor propuse.

Din punct de vedere pedologic și al stării terenului, studiile efectuate au evidențiat existența unor suprafețe afectate de depozitări necontrolate de materiale inerte provenite din activități de construcții și demolări. În diferite zone ale amplasamentului au fost identificate acumulări de moloz, fragmente de beton, cărămidă, materiale ceramice, pietriș și alte materiale de construcții amestecate cu depozite de pământ și materiale rezultate din activitățile desfășurate în trecut. Aceste depozite contribuie la degradarea aspectului general al amplasamentului, afectează uniformitatea terenului și reduc posibilitățile de valorificare a acestuia în forma actuală. Totodată, structura actuală a solului este caracterizată prin proprietăți neuniforme și printr-o capacitate redusă de susținere a unor amenajări peisagere complexe fără intervenții prealabile de ameliorare și pregătire a terenului. În consecință, sunt necesare măsuri de curățare, ecologizare, modelare și refacere a stratului vegetal în vederea creării condițiilor favorabile dezvoltării vegetației propuse.

Din punct de vedere hidrologic, amplasamentul nu beneficiază de un sistem organizat de colectare și gestionare a apelor meteorice. Configurația actuală a terenului favorizează scurgerea necontrolată a apelor pluviale, apariția fenomenelor locale de eroziune și acumularea temporară a apei în zonele depresionare. În lipsa unor măsuri adecvate de retenție, infiltrare și drenare, aceste fenomene contribuie la accentuarea proceselor de degradare a terenului și la diminuarea stabilității unor zone ale amplasamentului.

Din punct de vedere ecologic și al biodiversității, terenul este ocupat preponderent de vegetație spontană instalată în urma proceselor naturale de colonizare. Deși aceasta contribuie la stabilizarea unor suprafețe și la refacerea parțială a ecosistemului, studiile de specialitate au identificat și prezența unor specii invazive și alogene care afectează dezvoltarea vegetației autohtone și reduc valoarea ecologică a habitatelor existente. În același timp, lipsa unei structuri vegetale diversificate și a unor amenajări ecologice coordonate limitează potențialul amplasamentului de a susține biodiversitatea specifică zonei.



Amplasamentul se află în proximitatea sitului Natura 2000 ROSCI0342 „Pădurea Târgu Mureș”, fapt care impune abordarea intervențiilor într-o manieră responsabilă și integrată, cu accent pe conservarea biodiversității, controlul speciilor invazive și utilizarea speciilor autohtone adaptate condițiilor pedoclimatice locale.

Din punct de vedere peisagistic, zona este afectată de prezența suprafețelor degradate, a terenurilor neamenajate, a depozitelor de materiale inerte și a urmelor activităților industriale istorice. Aceste elemente generează un peisaj fragmentat, lipsit de coerență funcțională și estetică, caracterizat printr-un nivel redus de atractivitate și o integrare insuficientă în structura spațiilor verzi și a zonelor de agrement ale municipiului.

In consecinta principalele deficiențe identificate la nivelul amplasamentului sunt:

- existența unor suprafețe degradate și insuficient valorificate;
- prezența depozitelor de materiale inerte provenite din activități de construcții și demolări;
- lipsa unor funcțiuni publice active și a unor amenajări destinate utilizării comunitare;
- lipsa infrastructurii tehnico-edilitare necesare dezvoltării funcțiunilor propuse;
- absența unei rețele organizate de circulații pietonale, velo și de serviciu;
- gestionarea insuficientă a apelor meteorice și existența fenomenelor locale de eroziune;
- prezența speciilor invazive și a vegetației necontrolate;
- valorificarea redusă a potențialului peisager, ecologic și recreativ al amplasamentului;
- integrarea limitată a terenului în rețeaua spațiilor verzi și a zonelor de agrement ale municipiului.

Având în vedere aceste deficiențe, se justifică promovarea unei intervenții integrate de re-ecologizare, reconversie funcțională și amenajare a amplasamentului, în vederea transformării acestuia într-un spațiu verde multifuncțional destinat recreerii, activităților sportive, educaționale și social-culturale, contribuind la îmbunătățirea calității mediului, creșterea biodiversității și dezvoltarea durabilă a Municipiului Târgu Mureș.

2.4 ANALIZA CERERII DE BUNURI ŞI SERVICII, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN MEDIU ŞI LUNG PRIVIND EVOLUŢIA CERERII, ÎN SCOPUL JUSTIFICĂRII NECESITĂŢII OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII

Necesitatea realizării obiectivului de investiții este determinată de deficitul existent de spații verzi amenajate, zone de recreere și facilități destinate petrecerii timpului liber la nivelul Municipiului Târgu Mureș, precum și de necesitatea reconversiei și reintegrării în circuitul urban a unor terenuri degradate rezultate în urma activităților economice desfășurate în trecut.

Tendințele actuale de dezvoltare urbană evidențiază o creștere constantă a cererii pentru spații publice de calitate, accesibile și multifuncționale, capabile să răspundă nevoilor diversificate ale populației privind recreerea, activitățile sportive, socializarea, educația în aer liber și petrecerea timpului liber în contact cu natura. În același timp, documentele strategice europene, naționale și locale promovează extinderea infrastructurii verzi, creșterea rezilienței urbane și dezvoltarea unor comunități sănătoase și incluzive.

Analiza documentelor strategice relevante pentru Municipiul Târgu Mureș evidențiază necesitatea creșterii suprafețelor de spații verzi și a facilităților destinate recreerii populației, precum și necesitatea reconversiei terenurilor degradate și valorificării acestora prin introducerea unor funcțiuni publice compatibile cu principiile dezvoltării durabile. Totodată, documentele de planificare locală și metropolitană urmăresc dezvoltarea infrastructurii destinate mobilității active, a spațiilor pentru activități sportive și recreative și a zonelor care contribuie la îmbunătățirea calității mediului urban.

Prin funcțiunile propuse, proiectul răspunde cererii actuale și viitoare pentru servicii recreative, sportive, educaționale și comunitare destinate tuturor categoriilor de utilizatori. Amenajările prevăzute permit desfășurarea unei game variate de activități în aer liber, incluzând zone de relaxare, socializare, joacă, activități sportive, mobilitate activă, educație și petrecere a timpului liber, contribuind la diversificarea ofertei de servicii publice disponibile la nivelul municipiului.

Prognoza pe termen mediu și lung indică menținerea și creșterea interesului populației pentru utilizarea spațiilor verzi și a facilităților recreative în aer liber, pe fondul creșterii gradului de conștientizare privind beneficiile activităților desfășurate în contact cu natura, al promovării unui stil de viață sănătos și al necesității adaptării mediului urban la efectele schimbărilor climatice. În același timp, dezvoltarea zonelor rezidențiale și extinderea funcțiunilor urbane în zona municipiului generează o cerere suplimentară pentru spații publice de calitate și infrastructură verde accesibilă.

Prin re-ecologizarea și reconversia funcțională a amplasamentului fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni se creează premisele dezvoltării unui pol de agrement, recreere și petrecere a timpului liber cu rol de interes municipal și metropolitan, capabil să deservească atât populația Municipiului Târgu Mureș, cât și locuitorii localităților învecinate. Investiția contribuie la creșterea accesibilității populației la servicii recreative și sportive, la valorificarea durabilă a unui teren degradat și la dezvoltarea unei infrastructuri verzi care răspunde cerințelor actuale și viitoare ale comunității.

Având în vedere deficitul existent de spații verzi amenajate, necesitatea reconversiei terenurilor degradate, tendințele de creștere a cererii pentru activități recreative și sportive în aer liber și obiectivele de dezvoltare

durabilă asumate la nivel local, regional și european, se apreciază că necesitatea și oportunitatea realizării investiției se vor menține și pe termen mediu și lung, iar serviciile furnizate prin intermediul acesteia vor înregistra un grad ridicat de utilizare și utilitate publică.

2.5 OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIŢIEI PUBLICE

Obiectivul general al investiției îl constituie re-ecologizarea și reconversia funcțională a terenurilor degradate aferente fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni, prin reintegrarea acestora în circuitul economico-social al Municipiului Târgu Mureș și transformarea amplasamentului într-un spațiu verde multifuncțional destinat activităților recreative, sportive, educaționale și social-culturale, în conformitate cu obiectivele Programului Tranziție Justă 2021–2027.

În concordanță cu obiectivele apelului de proiecte „Sprijin pentru ecologizarea și reconversia imobilelor afectate de activități economice în declin sau în transformare", investiția urmărește reducerea efectelor generate de existența unor terenuri degradate și neutilizate, valorificarea durabilă a acestora și reintroducerea lor în circuitul economico-socio-cultural al comunității locale.

Prin realizarea investiției se urmăresc următoarele obiective specifice:

- re-ecologizarea și reconversia funcțională a terenurilor degradate rezultate în urma activităților economice desfășurate în trecut pe amplasamentul fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni;
- eliminarea factorilor care contribuie la degradarea terenului și ameliorarea condițiilor de mediu prin lucrări de curățare, modelare și pregătire a amplasamentului;
- refacerea și extinderea cadrului natural prin amenajarea unor suprafețe semnificative de spații verzi și prin creșterea biodiversității utilizând specii vegetale autohtone adaptate condițiilor pedoclimatice locale;
- implementarea unor soluții bazate pe natură și a elementelor de infrastructură verde-albastră pentru gestionarea durabilă a apelor pluviale, reducerea fenomenelor de eroziune și creșterea rezilienței amplasamentului la efectele schimbărilor climatice;
- crearea unui nou spațiu public de interes municipal destinat recreerii, petrecerii timpului liber, activităților sportive, educaționale și social-culturale;
- dezvoltarea unei infrastructuri accesibile și incluzive care să permită utilizarea amplasamentului de către toate categoriile de utilizatori, inclusiv persoane cu dizabilități, copii, tineri, adulți și vârstnici;
- realizarea infrastructurii de bază necesare funcționării și dezvoltării viitoare a amplasamentului, respectiv circulații pietonale, velo și de serviciu, rețele tehnico-edilitare, iluminat public, sisteme de comunicații și măsuri de siguranță în exploatare;
- crearea premiselor pentru dezvoltarea etapizată a unor funcțiuni recreative, sportive și comunitare prin rezervarea și pregătirea suprafețelor necesare implementării viitoarelor investiții;
- îmbunătățirea calității mediului urban și creșterea atractivității zonei Mureșeni prin transformarea unui teren degradat într-un pol de agrement și recreere;
- contribuția la atingerea obiectivelor de dezvoltare durabilă, protecția biodiversității, reducerea tuturor formelor de poluare și dezvoltarea infrastructurii verzi promovate la nivel european, național, regional și local;

- sprijinirea procesului de tranziție justă prin reconversia unui sit afectat de activități economice aflate în declin și valorificarea acestuia în beneficiul comunității locale.

Realizarea investiției va conduce la crearea unei infrastructuri verzi moderne și multifuncționale, la îmbunătățirea condițiilor de mediu și a calității vieții populației, precum și la valorificarea durabilă a unui amplasament cu un rol important în procesul de regenerare urbană și ecologică a Municipiului Târgu Mureș.

Indicatori de realizare, rezultat

Conform Ghid, monitorizarea proiectelor și evaluarea impactului intervențiilor sprijinite, inclusiv sub aspectul relansării apelurilor de proiecte se va realiza pe baza indicatorilor de program de realizare și de rezultat și în raport cu obiectivele și țintele stabilite la nivelul programului pentru fiecare prioritate în parte.

Indicatori de realizare RCO38 reprezinta suprafața asupra cărora au fost realizate intervenții destinate de regenerării / decontaminării / reabilitării:

Cod indicator	Denumire indicator	UM	Descriere indicator	Prioritate /Județ	Țintă 2029
RCO38	Suprafața de teren reabilitat care beneficiază de sprijin	ha	Suprafața asupra cărora au fost realizate intervenții destinate de regenerării / decontaminării / reabilitării	Prioritate 6/ Mureș	19

<u>Indicatori de realizare RCO38 pentru proiect:</u>

RCO38	Suprafața asupra căreia au fost realizate intervenții de re-ecologizare și reconversi funcțională a terenurilor degradate, suprafete aferente investiției „Re-ecologizarea terenurilor degradate ale fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni”	8,9948 ha

<u>Indicatori de rezultat RCO38 pentru proiect:</u>

RCR52	Suprafața sol reabilitat utilizat pentru zone verzi, locuințe sociale, activități economice sau alte utilizări, suprafete aferente investiției „Re-ecologizarea terenurilor degradate ale fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni”	8,9948 ha

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ŞI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII / OPŢIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII

Prezentul apel de proiecte - Programului Tranziție Justă 2021–2027, Prioritatea 6 Mureș, Acțiunea „Sprijin pentru ecologizarea și reconversia imobilelor afectate de activități economice în declin sau în transformare", care urmărește reducerea poluării și generarea de oportunități de dezvoltare durabilă prin reintroducerea în circuitul economico-social a terenurilor și siturilor afectate de procese de restructurare economică, sprijina o serie de acțiuni asupra unor imobile contaminate/degradate/dezafectate/abandonate care sunt propuse spre a fi transformate și incluse în activități socio-culturale și activități dedicate comunității într-o **abordare integrată, prin acțiuni de tipul**:

a) crearea de spații publice noi

b) menținerea/refacerea/introducerea de funcțiuni publice noi în zona supusă refacerii și reabilitării

c) reconfigurarea și reorganizarea spațiilor publice

d) refacerea și extinderea cadrului natural din spațiile publice: spații verzi publice cu acces nelimitat: parcuri, grădini urbane/rurale

si **sub-acțiunile vizate care includ**:

a) Remedierea sau decontaminarea și reconversia siturilor contaminate și reintegrarea acestora în circuitul economico-socio-cultural prin proiecte de regenerare urbană /rurală sau prin valorificarea lor pentru infrastructuri verzi

b) Remedierea imobilelor industriale dezafectate, a imobilelor degradate/dezafectate/abandonate prin reintegrarea acestora în circuitul economico-socio-cultural, prin proiecte de regenerare urbană/rurală sau prin valorificarea lor pentru infrastructuri verzi

Conform Ghid scopul intervențiilor răspunde obiectivului asumat al programului de a reduce poluarea și de a genera de locuri de muncă durabile în zonele afectate de existența siturilor/imobilelor contaminate/potențial contaminate.

Prezenta investitie "Re-ecologizarea terenurilor degradate ale fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni", urmareste într-o abordare integrată, urmatoarele tipuri de actiuni sprijinite în cadrul apelului:

a) crearea de spații publice noi

b) menținerea/refacerea/introducerea de funcțiuni publice noi în zona supusă refacerii și reabilitării

d) refacerea și extinderea cadrului natural din spațiile publice: spații verzi publice cu acces nelimitat: parcuri, grădini urbane/rurale.

Sub-acțiunea vizata prin proiect este de tip:

b) Remedierea imobilelor industriale dezafectate, a imobilelor degradate/ dezafectate/ abandonate prin reintegrarea acestora în circuitul economico-socio-cultural, prin proiecte de regenerare urbană/rurală sau prin valorificarea lor pentru infrastructuri verzi

În vederea identificării celei mai eficiente soluții de implementare a obiectivului de investiții „Re-ecologizarea terenurilor degradate ale fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni", au fost analizate două scenarii tehnico-economice de dezvoltare a amplasamentului, diferențiate prin amploarea intervențiilor propuse, nivelul de dotare și gradul de implementare a funcțiunilor prevăzute în conceptul general de reconversie.

SCENARIUL MINIMAL – Scenariul de viabilizare și pregătire a amplasamentului

Scenariul minimal urmărește realizarea intervențiilor necesare pentru re-ecologizarea terenului, asigurarea condițiilor de acces și funcționare, echiparea edilitară de bază și pregătirea amplasamentului pentru dezvoltările ulterioare. În cadrul acestui scenariu sunt prevăzute lucrările necesare viabilizării terenului, realizării infrastructurii de circulații, implementării rețelelor tehnico-edilitare interioare, amenajărilor peisagere de bază, precum și realizarea obiectivelor C1 – Ansamblu poartă, C2 – Anexă funcțională cu observator panoramic, C3, C4, C5 – grupuri sanitare și vestiare, C9 – depozit și anexe gospodărești, împreună cu pista de alergare și amenajările necesare funcționării în condiții de siguranță a amplasamentului. Totodată, sunt pregătite și rezervate suprafețele necesare implementării funcțiunilor prevăzute pentru etapele ulterioare de dezvoltare.

SCENARIUL MAXIMAL – Scenariul de reconversie și dezvoltare integrată a zonei de agrement

Scenariul maximal reprezintă implementarea integrală a conceptului de re-ecologizare și reconversie funcțională a amplasamentului, conform documentațiilor și studiilor elaborate. Acesta include, pe lângă lucrările prevăzute în scenariul minimal, realizarea etapizată a tuturor funcțiunilor recreative, sportive, educaționale și social-culturale propuse, a amenajărilor tematice, a dotărilor și echipamentelor specifice, precum și dezvoltarea completă a infrastructurii de agrement și petrecere a timpului liber. Scenariul urmărește valorificarea integrală a potențialului ecologic, peisagistic și recreativ al amplasamentului și transformarea acestuia într-un pol de agrement, sport și recreere de interes municipal și metropolitan.

Cele două scenarii vor fi analizate comparativ din punct de vedere tehnic, funcțional, economic, al impactului asupra mediului și al beneficiilor generate pentru comunitate, în vederea stabilirii scenariului recomandat pentru implementare.

3.1. PARTICULARITĂŢI ALE AMPLASAMENTULUI

a) Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafaţa terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietăţii sau titlul de proprietate, servituţi, drept de preempţiune, zonă de utilitate publică, informaţii/obligaţii/constrângeri extrase din documentaţiile de urbanism)

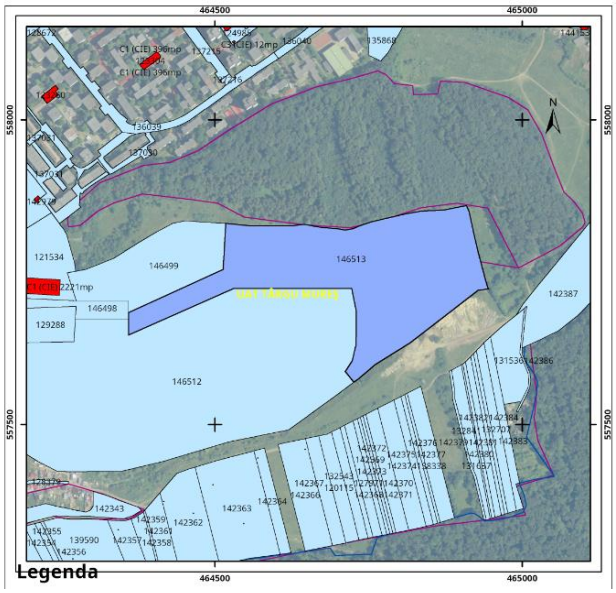
Tg. Mures este resedinta de judet si cel mai mare oras al judetului Mures. Este situat in zona central - nordica a Romaniei, la intersectia a trei zone geografice Campia Transilvaniei, Valea Muresului si Valea Nirajului, la o altitudine de aproximativ 320 m fata de nivelul marii.

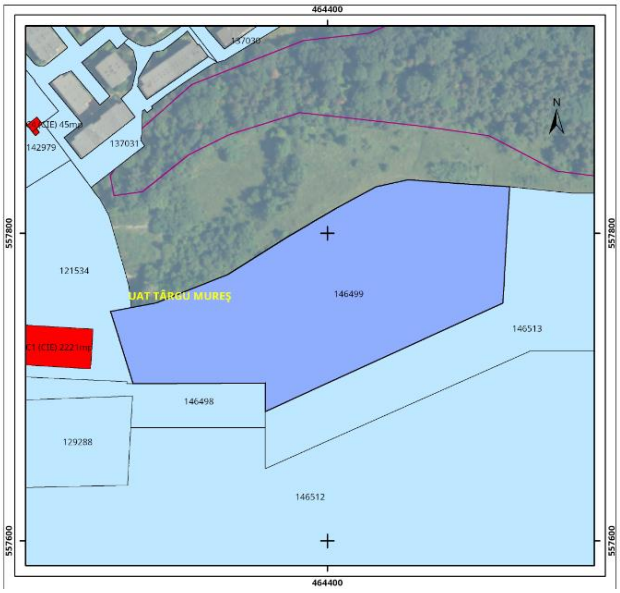
Amplasamentul studiat este situat în intravilanul municipiului Târgu Mureș, judeţul Mureş, pe amplasamentul fostei fabrici de cărămidă SC Mureșeni SA, si include terenul aferent CF nr.146513 Târgu Mureș - 68184.0 mp si 146499 Targu Mures - 21764,0 mp, teren neimprejmuit. ***Amplasamentul viitoarei investitii va fi constituit***

prin unificarea celor doua parcele de teren CF nr.146513 si CF nr.146499, in suprafata totala de 89 948.0 mp.

Terenul se situează în intravilanul Municipiului Târgu Mureș, si este identificat prin urmatoarele CF-uri:

Nr	Nr. extras carte funciară	Suprafață [mp]	Categoria de folosință
1	2	3	4
1	Suprafata teren aferent CF 146513	68,184.00	Neproductiv
2	Suprafata teren aferent CF 146499	21,764.00	Neproductiv
	Suprafata totala studiata prin proiect	**89,948.00**	





Parcela de teren in suprafata de 4797.0 mp, aferent CF nr.146498 Targu Mures, teren aflat in proprietatea Municipiul Targu Mures, va fi destinat amenajarii accesului principal. Având în vedere specificul proiectului, axat pe ecologizarea și reconversia imobilelor afectate de activități economice, aceasta suprafata de teren ***nu face obiectul prezentului proiect.*** Deasemenea terenul aferent CF nr. 146512 Târgu Mureș situat in zona fostei exploatari de argila (groapa) se va rezerva pentru alte investitii (Infrastructura verde-albastra sau similare) si nu constituie obiectul prezentului proiect.

Terenul analizat se află în proximitatea zonei împădurite a cartierului Mureșeni, între aceasta și limita străzii Dealului, respectiv viitoarea centură de legătură a municipiului Târgu Mureș cu autostrada A3. Suprafața are o formă alungită, orientată pe direcția est–vest.

Conform Certificatului de Urbanism și prevederilor Planului Urbanistic General al Municipiului Târgu Mureș, amplasamentul este încadrat preponderent în zonele funcționale A – Zona activităților economice, AA – Zona activităților agro-industriale și V – Zona spațiilor verzi, respectiv în UTR-urile AA2, V6b, V7 și V5, iar tangențial intersectează zonele AI4/AI4a, aferente terenurilor care necesită intervenții de gestionare și refacere a peisajului degradat.

Amplasamentul este afectat de o serie de constrângeri și condiționări generate de caracteristicile terenului și de reglementările urbanistice aplicabile, respectiv existența unor suprafețe degradate rezultate din activități industriale și de exploatare desfășurate anterior, diferențe importante de nivel, zone cu vegetație spontană și specii invazive, precum și proximitatea sitului Natura 2000 ROSCI0342 „Pădurea Târgu Mureș", aspecte care impun adoptarea unor măsuri de protecție a mediului și de integrare peisagistică.

Proiectul de față se încadrează in planurile de urbanism/amenajare a teritoriului aprobate/adoptate la nivelul Municipiului Târgu Mureș, PUG, fiind inclusa si in Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Târgu Mureș în context metropolitan 2030 Municipiul Târgu Mureș in context metropolitan 2030, amplasamentul fiind identificat ca o zonă cu potențial de reconversie și regenerare urbană, fiind prevăzut pentru intervenții de re-ecologizare, dezvoltare a infrastructurii verzi și introducerea unor funcțiuni publice destinate recreerii, activităților sportive, educaționale și social-culturale.

La data elaborării prezentei documentații, nu au fost identificate servituți sau drepturi de preempțiune care să împiedice realizarea investiției, cu excepția condițiilor și restricțiilor rezultate din avizele, acordurile și reglementările specifice aplicabile amplasamentului, care vor fi respectate pe parcursul etapelor de proiectare și implementare.

b) Relaţiile cu zone învecinate, accesuri existente şi/sau căi de acces posibile

Amplasamentul aferent obiectivului de investiții „Re-ecologizarea terenurilor degradate ale fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni" este situat în intravilanul Municipiului Târgu Mureș, județul Mureș, în zona fostei fabrici de cărămidă Mureșeni, între zona împădurită a cartierului Mureșeni și limita străzii Dealului, respectiv viitoarea centură de legătură a municipiului Târgu Mureș cu autostrada A3. Suprafața analizată are o formă alungită, orientată aproximativ pe direcția est–vest.

Din punct de vedere al relațiilor cu zonele învecinate, amplasamentul beneficiază de o poziționare favorabilă, fiind situat la contactul dintre zona urbanizată a municipiului și fondul forestier aferent cartierului Mureșeni. În vecinătatea amplasamentului se regăsesc zone rezidențiale, suprafețe împădurite, terenuri afectate de activitățile istorice de exploatare a argilei, precum și terenuri rezervate pentru dezvoltări viitoare de infrastructură și amenajări cu caracter public.

Accesul în zonă este asigurat prin intermediul străzii Dealului și al străzii Sudului, care realizează legătura cu rețeaua stradală existentă a municipiului. În cadrul conceptului de amenajare este prevăzută realizarea unui acces principal prin intermediul terenului aferent CF nr. 146498 Târgu Mureș, destinat asigurării accesului public și funcționării corespunzătoare a viitoarei zone de agrement.

Poziționarea amplasamentului în proximitatea viitoarei centuri de legătură a municipiului Târgu Mureș cu autostrada A3 va contribui la creșterea accesibilității zonei și la îmbunătățirea conexiunilor acesteia cu restul municipiului și cu zona metropolitană. Totodată, amplasamentul beneficiază de posibilitatea dezvoltării unor conexiuni pietonale și velo cu zonele învecinate, favorizând integrarea viitorului parc în rețeaua de spații verzi și trasee de mobilitate alternativă ale municipiului.

Prin amplasare, accesibilitate și relațiile funcționale cu zonele învecinate, terenul dispune de condiții favorabile pentru reconversia sa într-o zonă de agrement, recreere și petrecere a timpului liber destinată comunității locale și utilizatorilor proveniți din zona metropolitană.

c) Orientări propuse faţă de punctele cardinale şi faţă de punctele de interes naturale sau construite

Amplasamentul studiat are o formă alungită, orientată aproximativ pe direcția est–vest, fiind delimitat la nord de zona împădurită aferentă cartierului Mureșeni și la sud de zona urbanizată a municipiului și de căile de acces existente. Configurația terenului și orientarea acestuia permit valorificarea condițiilor naturale existente și integrarea armonioasă a amenajărilor propuse în cadrul peisajului local.

Orientarea funcțiunilor și a amenajărilor propuse urmărește valorificarea cadrului natural existent, a perspectivelor către zonele împădurite și către relieful caracteristic amplasamentului, precum și integrarea acestora în sistemul de spații verzi și zone de agrement ale municipiului. Totodată, amplasarea principalelor puncte de interes și a zonelor de activitate are în vedere asigurarea unor condiții optime de însorire, confort și accesibilitate pentru utilizatori.

Din punct de vedere al relației cu punctele de interes naturale, amplasamentul beneficiază de proximitatea fondului forestier aferent cartierului Mureșeni și a sitului Natura 2000 ROSCI0342 „Pădurea Târgu Mureș”, elemente care contribuie la creșterea valorii ecologice și peisagistice a zonei. De asemenea, relieful existent și diferențele de nivel oferă oportunitatea amenajării unor puncte de observație și belvedere către peisajul înconjurător.

Din punct de vedere al relației cu punctele de interes construite, amplasamentul se află în proximitatea zonelor rezidențiale ale cartierului Mureșeni, a rețelei stradale existente și a viitoarei centuri de legătură a municipiului Târgu Mureș cu autostrada A3, ceea ce favorizează accesibilitatea și integrarea funcțională a investiției în structura urbană a municipiului.

d) Surse de poluare existente în zonă

Amplasamentul studiat este situat pe terenurile aferente fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni, zonă afectată de activitățile economice și industriale desfășurate în trecut, precum și de procesele ulterioare de abandon și degradare.

În urma analizelor efectuate și a observațiilor din teren au fost identificate surse de impact asupra mediului asociate în principal stării actuale a amplasamentului, respectiv existența unor suprafețe degradate, a depozitelor de materiale inerte provenite din activități de construcții și demolări, precum și a unor zone afectate de intervenții antropice desfășurate în trecut.

Pe amplasament sunt prezente acumulări de materiale inerte constituite din fragmente de beton, cărămidă, materiale ceramice, pietriș și alte materiale de construcții, depozitate necontrolat în diferite zone ale terenului. Acestea reprezintă principalele surse de degradare a calității peisajului și a condițiilor de utilizare a terenului.

Totodată, amplasamentul este caracterizat prin prezența unor suprafețe ocupate de vegetație spontană și specii invazive dezvoltate în urma abandonului terenului, care contribuie la degradarea habitatelor existente și la diminuarea valorii ecologice a zonei.

În vecinătatea amplasamentului nu au fost identificate surse industriale active majore de poluare. Sursele de disconfort existente în zonă sunt reprezentate în principal de traficul rutier aferent căilor de circulație existente și activităților specifice zonelor urbane învecinate.

Pe baza informațiilor disponibile și a studiilor de specialitate elaborate pentru investiție, principalele surse de poluare și degradare identificate la nivelul amplasamentului sunt asociate depozitelor de materiale inerte, suprafețelor degradate rezultate în urma activităților istorice desfășurate pe amplasament și proceselor de degradare ecologică și peisagistică produse ca urmare a abandonării terenului.

e) Date climatice şi particularităţi de relief

Regiunea este caracterizată de o climă continental-moderată, cu veri călduroase și ierni reci. Trăsăturile esențiale ale climatului sunt imprimate de circulația frecventă a maselor de aer de la V la NE. Dispunerea reliefului în trepte, modul de orientare a principalelor forme de relief, cât și prezența culoarelor largi de vale, introduc o serie de variații topoclimatice. Precipitații medii anuale – între 600 si 1000 mm. Temperatura aerului - medie multianuală intre 6 si 9 ºC, medie minimă între -3 și -6 ºC, medie maximă între 16 și 20 ºC.Toate datele privind regimul precipitațiilor, a temperaturii, regimului hidrologic au fost luate din Enciclopedia Geografică a României – 1982. Conform hărții cu repartiția după indicele de umiditate (Im) Thornthwaite, arealul se încadreaza la "tip II climatic" cu un Im = 0 - 20. Conform STAS 6054 – 77 adâncimea de îngheț a terenului natural este de 80 90 cm. Valori conventionale sunt standardizate în SR 4839 si SR 1907-1, pentru temperatura aerului si viteza vântului, în STAS 6648/2, pentru însorire, umiditate si temperatura aerului. Conform acestor standarde Municipiul Targu Mures se incadreaza in Zona climatica IV , te = -21°C, tem = 2.4°C, N=4030 grade-zile, precum si durata perioadei de incalzire 228 zile.

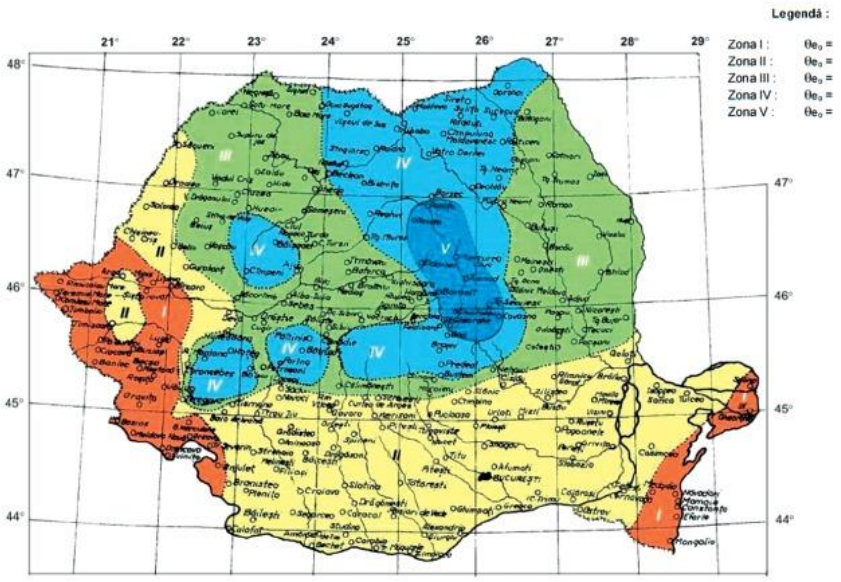
te	**-21.0 °C**
tem	**2.4 °C**
N	**4030** grade-zile

Din punct de vedere al incarcarilor din zapada, conform CR 1-1-3-2012 – Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor, amplasamentul se afla in zona cu urmatoarele caracteristici:

Incarcarea de referinta din zapada	**s0,k = 150 kgf/mp**

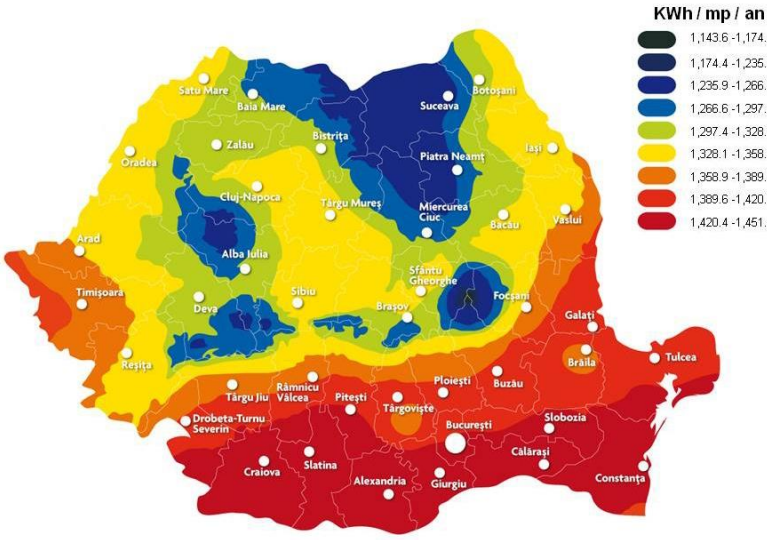
Din punct de vedere al incarcarilor din vant, conform CR 1-1-4-2012 – Cod de proiectare. Bazele proiectarii si actiuni asupra constructiilor. Actiunea vantului, amplasamentul se afla in zona cu urmatoarele caracteristici:

Presiunea de referinta a vantului	**gref = 0,4 kPa**



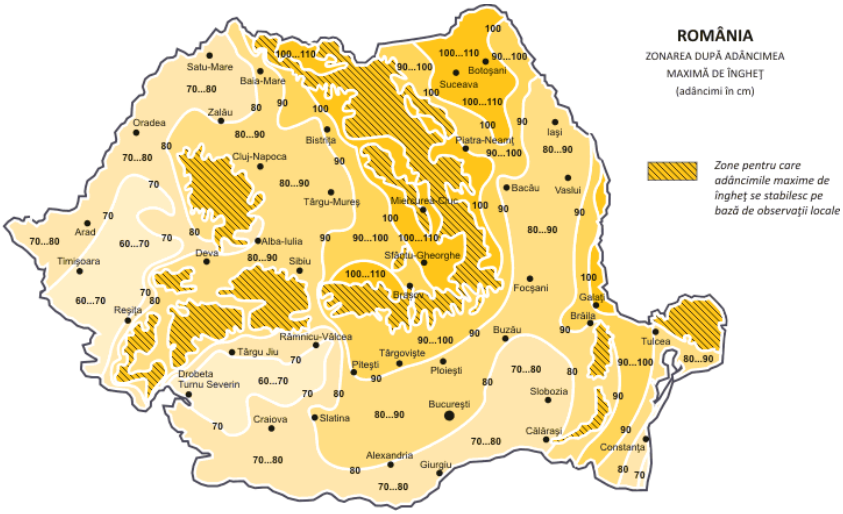
Harta climatica a Romaniei

Potentialul energetic solar al Romaniei, care rezulta din cantitatea de energie solara, este evaluat la 1000 kW/m2 si an, distributia geografic a cestui potential este realizata pe 5 zone, din care zona zero cu potential de peste 1250 kW/m2 si an, iar zona 4 cu potential sub 950 kW/m2 si an. Radiatia solara cu valori mai mari de 1200 kW/m2 si an se inregistraza pe o suprafata mai mare de 50% din sprafata totala a tarii. Potentialul exploatabil prin sisteme fotovoltaice la nivelul tarii noastre este apreciat la cca. 1200 GWh /an. In zona studiata a Municipiului Targu Mures potentialul exploatabil se situeaza intre 1328.1 – 1358.9 KWh / an.



Harta radiatiei solare in Romaniei

Adâncimea de îngheţ în terenul natural, conform STAS-6054-85, pentru zona Tîrgu Mureş (comuna Cristești) este egală cu -0,90 m..



f) Existenta unor:

Reţele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate

În urma analizării documentațiilor existente și a avizelor emise de deținătorii de utilități, pe amplasamentul studiat a fost identificată o conductă de transport gaze naturale DN 100 Racord SRM Cărămidă Târgu Mureș, aparținând Sistemului Național de Transport Gaze Naturale, aflată în prezent în afara exploatării (scoasă din funcțiune).

Conform avizului emis de SNTGN Transgaz S.A., conducta traversează terenul care face obiectul investiției și constituie o rețea edilitară existentă ce necesită lucrări specifice de dezafectare și scoatere din pământ, în conformitate cu condițiile tehnice impuse de operatorul rețelei.

De asemenea, în proximitatea amplasamentului, în zona sud-estică, sunt evidențiate conducte de transport gaze naturale aparținând Sistemului Național de Transport, care nu intersectează direct amplasamentul investiției, dar impun respectarea zonelor de protecție și a condițiilor stabilite prin avizele emise de administratorul rețelei.

Pe baza informațiilor disponibile la data elaborării documentației, nu au fost identificate alte rețele edilitare majore care să necesite lucrări de relocare, urmând ca situația completă a utilităților existente să fie confirmată prin avizele și documentațiile tehnice emise de deținătorii de rețele.

Posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată ; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate sau de protecţie

Prezentul proiect se invecineaza la nord-vest cu fostul Sit arheologic 20 Fabrica de caramizi Mureseni (Pl A1.04), dar nu afecteaza direct sau indirect situl, limita de invecinare fiind de 47.0 ml fata de intreg perimetrul amplasamentului care este de peste 2.0 km.

Terenuri care aparţin unor instituţii care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică şi siguranţă naţională

Nu este cazul.

Particularităţi de relief

Amplasamentul studiat este situat într-o zonă caracterizată printr-un relief modelat atât de procese naturale, cât și de intervențiile antropice generate de activitățile istorice de exploatare și procesare a argilei desfășurate în cadrul fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni.

Din punct de vedere geomorfologic, terenul prezintă o configurație complexă, cu diferențe semnificative de nivel, platforme rezultate din intervențiile anterioare asupra terenului, taluzuri, versanți și zone depresionare formate ca urmare a exploatărilor istorice. Morfologia actuală a amplasamentului reflectă atât caracteristicile naturale ale reliefului local, cât și modificările produse de activitățile antropice desfășurate de-a lungul timpului.

Suprafața analizată are o formă alungită, orientată aproximativ pe direcția est–vest, fiind amplasată la contactul dintre zona împădurită a cartierului Mureșeni și terenurile afectate de exploatările anterioare de argilă. Relieful existent generează perspective variate asupra amplasamentului și creează condiții favorabile pentru valorificarea peisagistică a terenului.

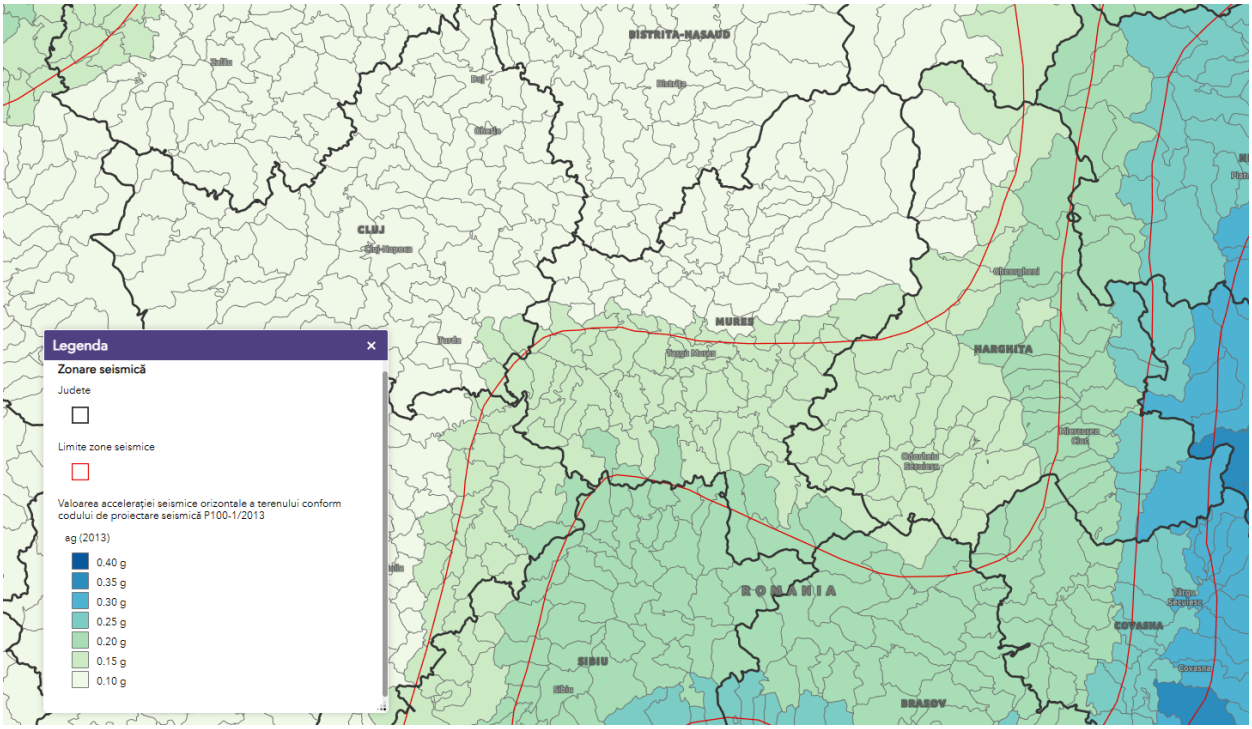
În cadrul amplasamentului sunt prezente zone cu pante diferite, sectoare relativ plane utilizate în trecut pentru activități industriale, precum și suprafețe cu denivelări accentuate rezultate în urma proceselor de excavare, depozitare și remodelare a terenului. Aceste particularități conferă amplasamentului un caracter peisagistic distinct și reprezintă unul dintre elementele definitorii ale zonei studiate.

g) Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament – extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând

Formarea şi individualizarea regiunii în care se află amplasamentul trebuie pusă în legătură cu evoluţia paleogeografică şi geologică a întregului Bazin al Transilvaniei. Formarea Bazinului Transilvaniei în această zonă este rezultatul scufundării lente până la 4.500 m adâncime a regiunii, datorită eforturilor de cutare şi ridicare a Carpaţilor. Invadată de apele mării, Depresiunea Colinară a Transilvaniei a fost îndelung sedimentată, astfel că în pragul cuaternarului întreaga depresiune transilvană a devenit uscat.

(i) date privind zonarea seismică

Conform SR 11100/1-93 privind macrozonarea seismică a teritoriului României, perimetrul studiat se situează in zona de gradul 7 (scara MSK). Conform Normativului P100 – 1/2013, pentru cutremure având un interval mediu de recurență IMR = 225 ani, valorile de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare, ag = 0.15g și o valoare a perioadei de colț Tc = 0.7 sec.



(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convenţională şi nivelul maxim al apelor freatice

Factorul hidrologic principal în Culoarul Mureșului îl constituie râul Mureș, care traversează orașul dinspre nord est spre direcția sud vest, formând zone de luncă și terase bine dezvoltate pe cursul lui. În zonele de luncă/terasă se pot urmări acumulări importante a apelor subterane, cantonate în depozitele aluvionare fine-grosiere. Pe versanți se pot intercepta local acumulări lenticulare (izvoare) la adâncimi variabile.

Conform studiului geotehnic elaborat pentru amplasament, terenul investigat este caracterizat prin prezența unor depozite antropice și a unor formațiuni naturale alcătuite predominant din argile prăfoase nisipoase, argile nisipoase și local pietrișuri cu nisip în interspații. Investigațiile geotehnice au fost realizate prin executarea a șapte foraje geotehnice cu adâncimi de până la 8,00 m, distribuite pe amplasamentul studiat.

Stratificația terenului evidențiază prezența unor umpluturi eterogene cu grosimi variabile, rezultate din activitățile antropice desfășurate anterior pe amplasament, urmate de straturi naturale alcătuite predominant din argilă prăfoasă nisipoasă cafenie deschisă-gălbuie, consistentă, respectiv local din argilă nisipoasă și pietriș cu nisip în interspații.

Pentru construcțiile propuse, studiul geotehnic recomandă fundarea directă pe stratul de argilă prăfoasă nisipoasă cafenie deschisă-gălbuie, consistentă, fundațiile urmând a fi încastrate în teren natural sau, după caz, în zone cu umpluturi îmbunătățite prin recompactare.

Presiunea convențională de bază recomandată pentru predimensionarea fundațiilor este de **Pconv = 180–200 kPa**, valoare corespunzătoare stratului de fundare recomandat.

În cadrul investigațiilor geotehnice efectuate nu au fost interceptate ape freatice până la adâncimea cercetată, studiul precizând că apele subterane nu au fost întâlnite în forajele executate și că amplasamentul se caracterizează prin condiții hidrogeologice care nu impun lucrări de epuisment.

(iii) date geologice generale

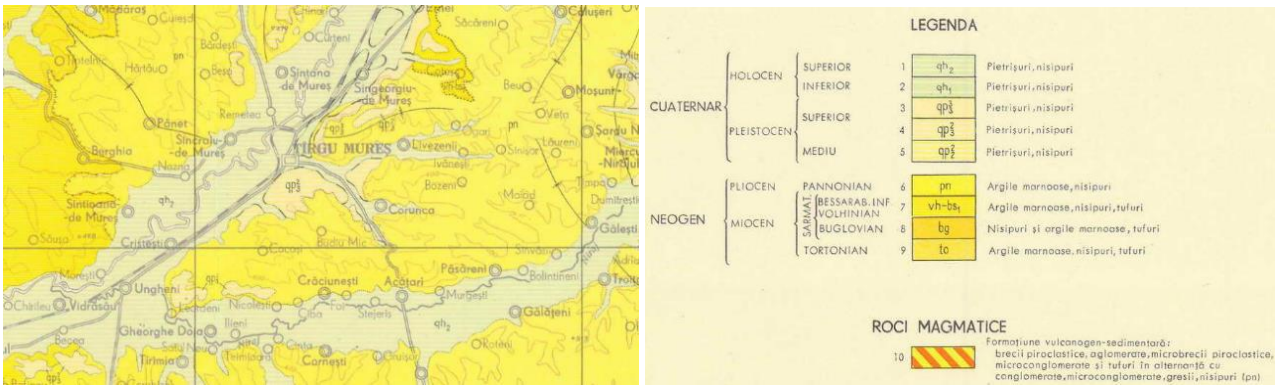
Din punct de vedere geologic, amplasamentul studiat este situat în zona Podișului Târgu Mureș, parte componentă a Podișului Târnavelor. Regiunea este caracterizată prin interfluvii largi și netede, orientate predominant est–vest, văi dezvoltate și relief deluros ușor ondulat, cu versanți afectați local de procese de modelare și instabilitate.

Formațiunea geologică de bază din zona cercetată este reprezentată de depozite panoniene, alcătuite predominant din argile marnoase între care se intercalează strate de nisipuri. Local sunt întâlnite nivele de calcare dolomitice și intercalații de tufuri cu dezvoltare redusă.

Depozitele panoniene sunt constituite dintr-un orizont marnos inferior și un orizont superior alcătuit din nisipuri cu intercalații de argile marnoase. Aceste formațiuni reprezintă substratul geologic predominant al amplasamentului și al zonei învecinate.

Peste aceste formațiuni sunt dezvoltate depozite cuaternare aparținând Pleistocenului și Holocenului, reprezentate prin depozite de terasă și luncă, alcătuite din pietrișuri, nisipuri și local intercalații loessoide, asociate evoluției văii râului Mureș și proceselor de acumulare specifice acesteia.

Din punct de vedere geologic și geomorfologic, amplasamentul prezintă particularități generate atât de caracteristicile naturale ale formațiunilor existente, cât și de intervențiile antropice asociate activităților istorice de exploatare a argilei și funcționării fostei fabrici de cărămidă, care au contribuit la modificarea locală a reliefului și a configurației terenului.



(iv) date geotehnice obţinute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fişe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare şi consolidări, hărţi de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz

Din punct de vedere morfologic, zona amplasamentului este caracterizată cu suprafață de platou plan orizontal, amenajat, care a suferit lucrări miniere de exploatare al argile- argile marnoase, rezultând terasări pe zona de

versant și umpluturi groase depuse la baza acestuia, după care urmează taluz cu înclinare medie spre drumul național DN 15(pe direcția nordică), continuat de o suprafața de terasă superioară al râului Mureș.

Pentru investigarea terenului sub amprenta construcțiilor proiectate au fost executate 7 foraje geotehnice, cu adâncimi de 8 m conform planului de situaţie anexat, analize de laborator pentru determinarea principalelor caracteristici geotehnice ale stratelor întâlnite până la adâncimea cercetată.

Forajele executate pe amplasament, au interceptat următoarea stratificație, redate în tabelele de mai jos:

Forajul - F1(corp C1)

Adâncime	Grosime strat		Caracterizarea stratului	kPa
0,10	0,10	FĂRĂ APĂ	Sol vegetal	-
1,80	1,70		**Argilă prăfoasă nisipoasă cafenie deschisă-gălbuie, consistentă**	**180**
4,00	2,20		**Complex marnos- Argilă prăfoasă marnoasă cenușie, tare, cu intercalații nisipoase**	**300-350**

Forajul – F2(corp C2)

Adâncime	Grosime strat		Caracterizarea stratului	kPa
0,10	0,10	FĂRĂ APĂ	Sol vegetal	-
1,70	1,60		Umplutură(Argilă nisipoasă cu fragmente de cărămidă, consistentă↓)	130-150
3,70	2,00		**Argilă prăfoasă nisipoasă cafenie deschisă-gălbuie, consistentă**	**180**
4,00	0,30		**Pietriș, rar bolovăniș mic(în proporții variabile) cu nisip cenușiu-gălbui în interspații, mediu îndesat**	**270-300**

Forajul – F3(corp C3)

Adâncime	Grosime strat		Caracterizarea stratului	kPa
0,10	0,10	FĂRĂ APĂ	Sol vegetal	-
4,00	3,90		**Argilă nisipoasă gălbuie-cafenie deschisă cu rar pietriș, bolovăniș mic, consistentă spre vârtoasă**	**180-200**

Forajul – F4(corp C4)

Adâncime	Grosime strat		Caracterizarea stratului	kPa
0,20	0,20	FĂRĂ APĂ	Sol vegetal	-
2,00	1,80		Umplutură(Argilă nisipoasă cu fragmente de cărămidă, consistentă↓)	130-150
3,80	1,80		**Argilă nisipoasă cafenie deschisă-gălbuie, consistentă**	**180**
4,00	0,20		**Pietriș, rar bolovăniș mic(în proporții variabile) cu nisip cenușiu-gălbui în interspații, mediu îndesat**	**270-300**

Forajul – F5(corp C5)

Adâncime	Grosime strat		Caracterizarea stratului	kPa
0,20	0,20	FĂRĂ APĂ	Sol vegetal	-
1,50	1,30		Umplutură eterogenă(argilă prăfoasă nisipoasă cu rest. de mat. de constr.)	130-150
4,00	2,50		**Pietriș, rar bolovăniș mic(în proporții variabile) cu nisip cenușiu-gălbui în interspații, mediu îndesat**	**270-300**

Forajul – F6(corp C7)

Adâncime	Grosime strat		Caracterizarea stratului	kPa
0,20	0,20	FĂRĂ APĂ	Sol vegetal	-
3,80	3,60		**Argilă prăfoasă nisipoasă cafenie deschisă-gălbuie, consistentă**	**180**
4,00	0,20		**Pietriș, rar bolovăniș mic(în proporții variabile) cu nisip cenușiu-gălbui în interspații, mediu îndesat**	**270-300**

Forajul – F7(corp C8)

Adâncime	Grosime strat		Caracterizarea stratului	kPa
0,10	0,10	FĂRĂ APĂ	Sol vegetal	-
0,70	0,60		Umplutură eterogenă(argilă prăfoasă nisipoasă cu rest. de mat. de constr.)	-
3,70	3,00		**Argilă prăfoasă nisipoasă cafenie deschisă-gălbuie, consistentă**	**180**
4,00	0,30		**Pietriș, rar bolovăniș mic(în proporții variabile) cu nisip cenușiu-gălbui în interspații, mediu îndesat**	**270-300**

Construcţiile proiectate se recomandă a fi fundate pe un sistem de fundații directe și continue sau fundații izolate, fundațiile fiind încastrate în stratul alcătuit din argilă prăfoasă nisipoasă cafenie deschisă-gălbuie, consistentă, pentru predimensionare luându-se în calcul o presiune convenţională de bază Pconv= 180-200 kPa, la adâncimea de fundare recomandată Dfmin = -1,10m (F1, F3, F6, F7), -1,90m(F2), -2,20m(F4),-1,70m(F5) de la nivelul terenului amenajat sau constructiv necesară cu condiția încastrării fundațiilor în teren natural, sau pe depozitul de umplutură îmbunătățit prin recompactare pe baza unui caiet de sarcini.

Valorile presiunilor pe terenul de fundare corespund cu presiunile convenționale pentru fundații, având lățimea tălpii B=1,0 m și adâncimea de fundare, raportată la cota terenului sistematizat Df=2 m (STAS 3300/2-85). Presiunea convențională de calcul la cota minimă de fundare Df=1,30 m, considerată de la suprafața terenului natural se calculează cu formula :Pconv=Pconv+CB+CD, în kPa, în care Pconv reprezintă valoarea de bază presiunii convenționale pe teren;

(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundaţii) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare

Terenurile în care se vor executa săpături, se încadreaza conform normativului TS din 1981, după următorul tabel :

Denumirea rocii	Categorie de teren dupa modul de comportare la săpat	
	manual	mecanic
Pământ vegetal	uşor	I
Argilă prăfoasă, argilă	**mijlociu**	**II**
Argila nisipoasa	tare	I
Nisip	usor	II
Nisip argilos	mijlociu	I
Nisip prăfos	mijlociu	I
Pietriş cu bolovăniş colmatat cu nisipuri argiloase şi argile nisipoase	**foarte tare**	**III**
Marnă	**foarte tare**	**III**

Conform Normativ P100-1-2013, întreg amplasamentul se situează în zona cu o acceleraţie seismică a terenului ag = 0,15 g şi perioada de colţ Tc=0,7 sec.

Amenajarea terenului

La calculul preliminar sau definitiv al terenului de fundare pe baza presiunilor convenționale trebuie să se respecte condiția: Pef≤Pconv – pentru încărcări centrice, Pef – fiind presiunea medie verticală pe talpa fundației provenită din încercările de calcul din gruparea fundamentală.

Pentru proiectare se recomandă următorii valori caracteristice al terenului pentru stratul de fundare propus: - pe stratul de: Argilă prăfoasă nisipoasă cafenie deschisă-gălbuie, consistentă;

- γ = 19,06-19,47 kN/m^3 - greutate volumică în stare naturală;
- φ = 20-22° - unghiul de frecare internă;
- c = 23-26 kPa - coeziunea;
- $\bar{P}$conv= 180-200 kPa – presiunea convenţională de bază;
- μ = coeficient frecare dintre fundaţie – teren = 0,30;
- ν=0,35 – coeficientul lui Poisson.

Corecţiile de rigoare privind adâncimea şi lăţimea fundaţiilor se vor aplica conform normativ NP112/ 2014, pe baza fişei de foraj anexate. Săpăturile pentru turnarea fundaţiilor pot fi executate vertical. Ultimul strat, în grosime de 0,20 m, nu va fi decapat decât înainte de turnarea fundaţiilor. Apele freatice nu au fost interceptate în forajele executate până laadâncimea investigată. În zona amplasamentului nu sunt indicii privind agresivitatea naturală a apelor subterane asupra betoanelor şi metalelor.

Stratificația în zona platformei este alcătuită la suprafaţă dintr-un strat de umplutură cu o grosime de circa 100-200cm, depus peste formațiunea de depozite eluviale-deluviale alcătuită din Argilă prăfoasă nisipoasă cafenie deschisă-gălbuie, consistentă, până la adâncimea de -2,00-3,70m.

La realizarea platformei finale se recomandă luarea în considerare a următorilor parametrii al terenului de fundare:

- tipul pământului din pat P5
- tipul climatic II cu Imp = 0 ÷ 20
- condiţii hidrologice defavorabile
- indicele de îngheţ I^{30}_{max} = 675 pentru sistemele rutiere rigide
- valoarea modulului de reacţie k_0 = 50 MN/m3
- adâncimea de îngheţ în sistemul rutier z = 80 cm
- sensibilitate la îngheţ – foarte sensibile.

La realizarea platformelor va fi îndepărtat stratul superior cu sol înierbat pe o grosime de minim 30-50cm, după care se va executa îmbunătățirea prin recompactare și nivelarea terenului pe baza unui caiet de sarcini, la cota impusă din proiect şi compactarea suprafeţei cu mijloace rutiere fără vibrare.

Baza săpăturii se va compacta cu mijloace terasiere după care se vor așterne sorturi de balast și/ sau piatră spartă cu nisip în strate compactate controlat în trepte, conform normativelor în vigoare. După realizarea corespunzătoare a infrastructurii se va aplica stratul de asfalt sau beton la suprafața spațiilor de parcare/trotuare conform proiect.

Se recomandă o dimensionare a suprastructurii respectiva infrastructurii platformelor de acces și de parcare, ținând cont de natura terenului de fundare cu umpluturi eerogene vechi şi în funcţie de natura constructivă al clădirilor noi proiectate.
Totodată se va prevedea asigurarea evacuării apelor meteorice pe toată lungimea platformei prin şanţuri de descărcare, rigole. Tipul şanţului se va stabili în funcţie de viteza de scurgere şi de debitul colectat.

Dimensionarea structurii de rezistență a drumurilor/platformelor se va realiza de către proiectantul de pecialitate în cadrul unui caiet de sarcini, în funcție de caracteristicile terenului de fundare, zonei climatice, regimul idrogeologic și traficul actual și de respectivă. Structura rutieră proiectată sa va verifica la acțiunea de îngheț – dezgheț conform STAS 1709/1-90 și STAS 170-/2-90. Pentru proiectarea geotehnică se vor respecta revederile din SR EN 1997- 1:2004 și dup caz, cu eratele, amendamentele și anexele naționale asociate, SR EN1998-5-2004 și după caz, cu eratele, amendamentele și anexele naționale asociate, NP 074/2022, NP 122/2010 etc

(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunţate bibliografic

Reţeaua hidrografică a întregii zone este drenată de râul Mureş. Valea Mureşului, aval de defileul Topliţa-Deda, se lărgeşte treptat, formând un culoar de eroziune larg în Podişul Transilvaniei. Fundul culoarului este larg (1-3 km), valea având secţiune transversală de formă trapezoidală. În urma pantelor longitudinale mici (0,75 m/km) s-au format numeroase meandre, insule. Mureşul traversează numeroase formaţiuni de domuri brachianticlinale şi cute marginale. În locul traversării anticlinalelor valea Mureşului se îngustează, panta longitudinală şi viteza apei cresc, iar în sinclinale procesele se inversează şi se observă aluvionări
locale. Afluenţii râului Mureş pe teritoriul municipiului Tg. Mureş sunt: p. Sângeorgiu, p.Pocloş şi p. Budiului – afluenţi de stânga.

Condiţiile de acumulare şi de răspândire ale apelor freatice sunt determinate, pe lângă condiţiile hidrometeorologice locale şi de caracterul geomorfologic al zonei, fiind în legătură directă cu structura tectonică şi cu caracterul petrografic al formaţiunilor sedimentare care alcătuiesc cadrul geologic.

Acumulările de ape freatice sunt legate de depozite aluviale şi de unele acumulări locale ale văilor fluviatile actuale şi vechi, de formaţiunile superficiale: eluviale, deluviale şi proluviale ale spaţiilor interfluviale. În cazul depozitelor eluviale, deluviale şi proluviale, datorită predominaţiei în substrat a rocilor impermeabile, este favorizată scurgerea apei în detrimentul infiltraţiei, astfel încât pânzele freatice capătă un caracter superficial.

Depozitele de terasă sunt constituite din nisipuri, pietrişuri şi bolovănişuri de vârstă holocenă, având o dezvoltare maximă în terasele râului Mureş, datorită aportului masiv de material terigen grosier adus din munţii Gurghiu şi Călimani. Adâncimea freaticului se cantonează la adâncimi variabile, de aprox. 10 – 15 m, având

caracter discontinuu. Nivelul apelor freatice în aluviuni se găseşte la adâncimi relativ mici, la 2-6 m, iar în zonele interfluviale la 10-15 m. Nu este cazul.

3.2. DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCŢIONAL- ARHITECTURAL ŞI TEHNOLOGIC

Pentru o mai buna sistemazizare a descrierii celor doua scenarii, partile comune similare vor fi prezentate unitar iar cele care difera de la un scenariu la altul vor fi prezentate comparativ.

Caracteristici tehnice şi parametri specifici obiectivului de investiţii

SCENARIUL MINIMAL – Scenariul de viabilizare și pregătire a amplasamentului

Scenariul minimal urmărește realizarea intervențiilor necesare pentru re-ecologizarea terenului, asigurarea condițiilor de acces și funcționare, echiparea edilitară de bază și pregătirea amplasamentului pentru dezvoltările ulterioare. În cadrul acestui scenariu sunt prevăzute lucrările necesare viabilizării terenului, realizării infrastructurii de circulații, implementării rețelelor tehnico-edilitare interioare, amenajărilor peisagere de bază, precum și realizarea obiectivelor C1 – Ansamblu poartă, C2 – Anexă funcțională cu observator panoramic, C3, C4, C5 – grupuri sanitare și vestiare, C9 – depozit și anexe gospodărești, împreună cu pista de alergare și amenajările necesare funcționării în condiții de siguranță a amplasamentului. Totodată, sunt pregătite și rezervate suprafețele necesare implementării funcțiunilor prevăzute pentru etapele ulterioare de dezvoltare.

Scenariul minimal va include o serie categorii de interventie dupa cum urmeaza:

- Amenajari peisagere
- Amenajari infrastructura de circulație parc
- Anexe si amenajari functionale de baza
- Retele urbane

Amenajari peisagere:

- Defrisare vegetatie spontana existenta
- Decopertare strat pamant vegetal, cernere si evacuare resturi vegetale, completare cu pamant vegetal, imbunatatire cu compost matur, introducere material organic, adăugare de sol structural sau amendamente pentru porozitate și retenție, inoculare cu micorize, in vederea realizarii amestecului vegetal fertil
- Decopertare straturi de umplutura cu fragmente de caramida, structuri din beton si alte resturi de materiale de constructie, eliberare teren de depozite de deseuri, eventual demolare constructii neautorizate descoperite pe parcurs si neevidentiate in planuri, recuperare pamant cernut, concasare materiale de constructii
- Sistematizare verticala si modelare forme de relief, lucrari de terasamente si aducere a terenului la cotele stabilite prin proiect, modelarea gradenelor si a formelor de relief propuse
- Amenajare retele si canale de drenaj si gradini de ploaie pentru gestionarea apelor meteorice
- Amenajare spatii verzi, plantare arbori, arbusti, plante perene

Amenajari infrastructura de circulație parc:

- Imprejmuire perimetrala, porti si accese
- Alei pietonale, pista de biciclete (tip shared space, cu posibilitate de acces pentru interventie, mentenanta si intretinere, aprovizionare), pista de alergare
- Platforme de acces si colectare deseuri

Anexe si amenajari functionale de baza:

- Anexa functionala panoramica (C2) **–** Anexa functionala cu observator panoramic, corp de cladire [P+3], cu vestiare, grupuri sanitare, punct de paza si turn de observatie panoramic, instalatii specifice, echipat, dotat si mobilat integral
- Corp de cladire ansamblu poarta (C1) **–** Corp de cladire ansamblu poarta [P], instalatii specifice, echipat, dotat si mobilat integral
- Anexa grup sanitar / vestiar (C3, C4, C5) – Anexa grup sanitar/vestiar [P], instalatii specifice, echipat, dotat si mobilat integral
- Depozit și anexa gospodăreasca parc (C9)

Retele urbane:

- Retea de alimentare cu energie electrica cu puncte de racordare pentru etapele viitoare de dezvoltare si evenimente
- Iluminat perimetral, public si arhitectural
- Retele fibra optica, mesh si camere de supraveghere video, Wifi
- Statie de pompare apa
- Retele de alimentare cu apa si puncte de racordare pentru etapele viitoare de dezvoltare
- Retele de canalizare menajera si puncte de racordare pentru etapele viitoare de dezvoltare

Bilant suprafete propuse – SCENARIUL MINIMAL		**mp**	**%**
Suprafata totala studiata prin proiect		**89,948.00**	**100**
Suprafete mineralizate, altele decat verzi, din care:		26,617.80	29.59
Constructii propuse C1 - Ansamblu poarta, C2 - Anexa functionala cu observator panoramic, C3, C4, C5- Anexe grupuri sanitare/ vestiare, C6, C7, C8- Statie tiroliana, C9- Anexe functionale-gospodaresca		921.80	1.02
Alei pietonale, platforme mineralizate (suprafete permeabile)		10,350.00	11.51
Pista de biciclete (suprafete permeabile)		4,600.00	5.11
Pista de alergare (suprafete tartan suport permeabile)		1,416.00	1.57
Spatii pregatite pentru implementarea unor obiective de investitii in etapele ulterioare de dezvoltare a parcului (suprafete libere inierbate) ce vor fi dezvoltate in etape ulterioare de dezvoltare a parcului		16,279.00	19.13
Spatii verzi propuse pentru amenajare (gazon semiumbra, pajiște pentru albine, vegetatie arborescenta, vegetatie arbustiva, gradini de ploaie, perene)		56,380.20	62.68

SCENARIUL MAXIMAL – Scenariul de reconversie și dezvoltare integrată a zonei de agrement

Scenariul maximal reprezintă implementarea integrală a conceptului de re-ecologizare și reconversie funcțională a amplasamentului, conform documentațiilor și studiilor elaborate. Acesta include, pe lângă lucrările prevăzute în scenariul minimal, realizarea etapizată a tuturor funcțiunilor recreative, sportive, educaționale și social-culturale propuse, a amenajărilor tematice, a dotărilor și echipamentelor specifice, precum și dezvoltarea completă a infrastructurii de agrement și petrecere a timpului liber. Scenariul urmărește valorificarea integrală a potențialului ecologic, peisagistic și recreativ al amplasamentului și transformarea acestuia într-un pol de agrement, sport și recreere de interes municipal și metropolitan.

Scenariul minimal va include o serie categorii de interventie dupa cum urmeaza:

- **Amenajari peisagere**
- **Amenajare infrastructura de circulație parc**
- **Anexe si amenajari functionale extinse**
- **Retele urbane**

Amenajari peisagere:

- Defrisare vegetatie spontana existenta
- Decopertare strat pamant vegetal, cernere si evacuare resturi vegetale, completare cu pamant vegetal, imbunatatire cu compost matur, introducere material organic, adăugare de sol structural sau amendamente pentru porozitate și retenție, inoculare cu micorize, in vederea realizarii amestecului vegetal fertil
- Decopertare straturi de umplutura cu fragmente de caramida, structuri din beton si alte resturi de materiale de constructie, eliberare teren de depozite de deseuri, eventual demolare constructii neautorizate descoperite pe parcurs si neevidentiate in planuri, recuperare pamant cernut, concasare materiale de constructii
- Sistematizare verticala si modelare forme de relief, lucrari de terasamente si aducere a terenului la cotele stabilite prin proiect, modelarea gradenelor si a formelor de relief propuse
- Amenajare retele si canale de drenaj si gradini de ploaie pentru gestionarea apelor meteorice
- Amenajare spatii verzi, plantare arbori, arbusti, plante perene

Amenajari infrastructura de circulație parc:

- Imprejmuire perimetrala, porti si accese
- Alei pietonale, pista de biciclete (tip shared space, cu posibilitate de acces pentru interventie, mentenanta si intretinere, aprovizionare), pista de alergare
- Platforme de acces si colectare deseuri

Anexe si amenajari functionale:

- Anexa functionala panoramica (C2) **–** Anexa functionala cu observator panoramic, corp de cladire [P+3], cu vestiare, grupuri sanitare, punct de paza si turn de observatie panoramic, instalatii specifice, echipat, dotat si mobilat integral
- Corp de cladire ansamblu poarta (C1) **–** Corp de cladire ansamblu poarta [P], instalatii specifice, echipat, dotat si mobilat integral

- Anexa grup sanitar / vestiar (C3, C4, C5) – Anexa grup sanitar/vestiar [P], instalatii specifice, echipat, dotat si mobilat integral
- Depozit și anexa gospodăreasca parc (C9)
- Amenajari functionale, amplasare utilaje, echipamente, dotari si mobilare

Retele urbane:

- Retea de alimentare cu energie electrica cu puncte de racordare pentru etapele viitoare de dezvoltare si evenimente
- Iluminat perimetral, public si arhitectural
- Retele fibra optica, mesh si camere de supraveghere video, Wifi
- Statie de pompare apa
- Retele de alimentare cu apa si puncte de racordare pentru etapele viitoare de dezvoltare
- Retele de canalizare menajera si puncte de racordare pentru etapele viitoare de dezvoltare

Anexe si amenajari functionale:

- **Anexa functionala panoramica (C2)**
    - Anexa functionala cu observator panoramic, corp de cladire [P+3], cu vestiare, grupuri sanitare, punct de paza si turn de observatie panoramic H = (15-21) m, instalatii specifice, echipat, dotat si mobilat integral
- **Corp de cladire ansamblu poarta (C1)**
    - Corp de cladire ansamblu poarta [P], instalatii specifice, echipat, dotat si mobilat integral
- **Anexa grup sanitar / vestiar (C3, C4, C5)**
    - Anexa grup sanitar/vestiar [P], instalatii specifice, echipat, dotat si mobilat integral
- **Amplasare utilaje, echipamente, dotari si mobilare, amenajari functionale extinse**
    - Lista utilaje, echipamente tehnologice si functionale, amenajari reacreative si de agrement care necesita montaj
    - Lista utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu montaj montaj si echipamente de transport
    - Lista dotari si mobilare (mobilier urban banci, mese, pergole, foisoare, cosuri de colectare selectiva gunoi, totemuri, panouri de informare si orientare, obiecte de arta decorativa, etc)

Bilant suprafete propuse – SCENARIUL MAXIMAL		**mp**	**%**
Suprafata totala studiata prin proiect		**89,948.00**	**100**
Suprafete mineralizate, altele decat verzi, din care:		26,617.80	29.59
Constructii propuse C1 - Ansamblu poarta, C2 - Anexa functionala cu observator panoramic, C3, C4, C5- Anexe grupuri sanitare/ vestiare, C6, C7, C8- Statie tiroliana, C9- Anexe functionale-gospodaresca		921.80	1.02
Alei pietonale, platforme mineralizate (suprafete permeabile)		10,350.00	11.51
Pista de biciclete (suprafete permeabile)		4,600.00	5.11
Pista de alergare (suprafete tartan suport permeabile)		1,416.00	1.57
Teren de joaca pentru copii, terenuri de fitness, terenuri multisport (suprafete tartan suport permeabile)		6,042.00	6.72

Pump track parc pentru role si biciclete, Skate parc, si Minigolf (suprafete mineralizate, permeabile)		1,976.00	2.20
Mobilier urban (banci, pergole, cismele, cosuri de gunoi, stalpi de iluminat public, imprejmuire, panouri de informare, gradene)		1,312.00	1.46
Spatii pregatite pentru implementarea unor obiective de investitii in etapele ulterioare de dezvoltare a parcului (suprafete libere inierbate) ce vor fi dezvoltate in etape ulterioare de dezvoltare a parcului		6,950.00	7.73
Spatii verzi propuse pentru amenajare (gazon semiumbra, pajiște pentru albine, vegetatie arborescenta, vegetatie arbustiva, gradini de ploaie, perene)		56,380.20	62.68

Cele două scenarii vor fi analizate comparativ din punct de vedere tehnic, funcțional, economic, al impactului asupra mediului și al beneficiilor generate pentru comunitate, în vederea stabilirii scenariului recomandat pentru implementare.

Varianta constructivă de realizare a investiţiei, cu justificarea alegerii acesteia

În urma analizării celor două scenarii tehnico-economice propuse, respectiv **SCENARIUL MINIMAL – Scenariul de viabilizare și pregătire a amplasamentului** și **SCENARIUL MAXIMAL – Scenariul de reconversie și dezvoltare integrată a zonei de agrement**, proiectantul recomandă implementarea **Scenariului maximal**, considerat soluția optimă din punct de vedere tehnic, funcțional, economic, social și al impactului asupra mediului.

Alegerea acestui scenariu este fundamentată pe capacitatea sa de a valorifica integral potențialul amplasamentului și de a răspunde în mod direct obiectivelor Programului Tranziție Justă 2021–2027, respectiv re-ecologizarea și reconversia terenurilor afectate de activități economice în declin, reintroducerea acestora în circuitul economico-socio-cultural și crearea unor beneficii durabile pentru comunitate.

Varianta constructivă recomandată presupune realizarea etapizată a unui ansamblu integrat de amenajări peisagere, infrastructură de circulație, rețele tehnico-edilitare, construcții și facilități recreative, sportive și comunitare, dezvoltate pe baza conceptului de reconversie ecologică și funcțională a amplasamentului fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni.

Soluția propusă urmărește conservarea și valorificarea caracteristicilor naturale și peisagistice existente, prin remodelarea reliefului, implementarea infrastructurii verzi-albastre pentru gestionarea apelor meteorice, extinderea suprafețelor verzi amenajate și creșterea biodiversității prin utilizarea speciilor vegetale autohtone adaptate condițiilor locale.

Din punct de vedere funcțional, scenariul maximal permite dezvoltarea unui ansamblu coerent de funcțiuni complementare destinate recreerii, sportului, educației și activităților social-culturale, asigurând accesibilitatea pentru toate categoriile de utilizatori și creând premisele utilizării permanente a amplasamentului pe întreaga durată a anului.

Din punct de vedere tehnic, soluția propusă utilizează sisteme constructive uzuale, materiale durabile și tehnologii cu impact redus asupra mediului, fiind adaptată condițiilor geotehnice, topografice și peisagistice ale amplasamentului. Totodată, infrastructura edilitară este dimensionată astfel încât să permită atât funcționarea obiectivelor propuse, cât și dezvoltarea etapelor ulterioare ale zonei de agrement.

Comparativ cu scenariul minimal, care urmărește în principal viabilizarea și pregătirea amplasamentului pentru investiții viitoare, scenariul maximal conduce la atingerea într-o măsură semnificativ mai mare a obiectivelor de regenerare urbană, reconversie funcțională, dezvoltare a infrastructurii verzi și creștere a atractivității municipiului, generând beneficii sociale, economice și de mediu superioare.

Prin urmare, proiectantul recomandă implementarea **SCENARIULUI MAXIMAL – Scenariul de reconversie și dezvoltare integrată a zonei de agrement**, acesta reprezentând varianta constructivă optimă pentru realizarea obiectivului de investiții și pentru atingerea obiectivelor asumate prin documentele strategice și programul de finanțare.

Echiparea şi dotarea specifică funcţiunii propuse

Echiparea și dotarea obiectivului de investiții au fost stabilite în corelare cu funcțiunile propuse, cu necesitățile de exploatare și administrare ale amplasamentului, precum și cu obiectivele de dezvoltare ale zonei de agrement rezultate din conceptul de reconversie funcțională a terenurilor degradate ale fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni. (vezi Plan de situatie propunere A1.06)

În vederea asigurării condițiilor necesare funcționării și exploatării amplasamentului, investiția prevede realizarea infrastructurii tehnico-edilitare complete, incluzând rețele de alimentare cu energie electrică, iluminat public și arhitectural, rețele de alimentare cu apă, rețele de canalizare menajeră, stație de pompare apă, rețea de hidranți exteriori, rețele de comunicații electronice, fibră optică, sistem Wi-Fi și sistem de supraveghere video.

Dotările și echipamentele specifice funcțiunii propuse include mobilier urban destinat utilizatorilor parcului, respectiv bănci, mese, pergole, foișoare, cișmele, coșuri pentru colectarea selectivă a deșeurilor, rastele pentru biciclete, panouri informative și de orientare, totemuri, elemente de semnalistică, precum și alte dotări necesare funcționării și exploatării spațiilor publice amenajate.

Funcțiunile administrative și de deservire vor fi asigurate prin intermediul construcțiilor propuse, respectiv ansamblul poartă (C1), anexa funcțională cu observator panoramic (C2), anexele grup sanitar și vestiare (C3, C4, C5), precum și depozitul și anexa gospodărească (C9), toate echipate și dotate corespunzător funcțiunilor pe care le deservesc.

Pentru funcțiunile recreative, sportive și de petrecere a timpului liber sunt prevăzute echipamente și dotări specifice, dimensionate și selectate în conformitate cu destinația fiecărei zone funcționale, cu cerințele de siguranță în exploatare și cu normele tehnice aplicabile. În completarea infrastructurii și a construcțiilor de bază, sunt prevăzute următoarele funcțiuni și amenajări recreative, sportive, educaționale și de agrement:

- Zona de socializare si spectacole in aer liber tip amfiteatru (gradene inierbate)

- Terenuri de joaca pentru copii
- Terenuri de fitness (adulti, street workout, persoane cu dizabilitati, femei)
- Terenuri ptr sporturi multiple
- Teren de minigolf
- Pump track parc pentru role si biciclete
- Skate parc
- Parc tematic de educatie rutiera pentru copii
- Zona de relaxare si meditattie (gradene inierbate)
- Parcuri pentru animale de companie (mici si mari)
- Zona de picnic, plaja si pajiste urbana

Statiile tiroliana (C6, C7, C8) sunt prevazute pentru a fi edificate in etapele ulterioare de dezvoltare a parcului si nu constituie obiectul prezentului proiect.

Pe întregul amplasament, atât la nivelul circulațiilor pietonale și velo, cât și al construcțiilor, amenajărilor exterioare și funcțiunilor propuse, se vor avea în vedere asigurarea accesibilității, siguranței și securității în exploatare pentru toate categoriile de utilizatori. În acest sens, soluțiile tehnice vor include măsuri specifice privind accesibilizarea persoanelor cu dizabilități locomotorii, senzoriale și de vedere, eliminarea barierelor arhitecturale, realizarea traseelor accesibile, utilizarea elementelor tactile și de orientare, asigurarea iluminatului corespunzător, precum și implementarea sistemelor de supraveghere video, control acces și împrejmuire a amplasamentului, în vederea creșterii gradului de siguranță și a asigurării unei exploatări corespunzătoare a întregii zone de agrement.

Dotarea finală a amplasamentului, tipul echipamentelor, numărul acestora și nivelul de mobilare urbană vor fi stabilite în cadrul etapelor ulterioare de proiectare, în funcție de scenariul de dezvoltare implementat, de disponibilitatea surselor de finanțare și de necesitățile identificate la nivelul comunității locale.

3.3. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIŢIEI

Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiţii, cu luarea în considerare a costurilor unor investiţii similare, ori a unor standarde de cost pentru investiţii similare corelativ cu caracteristicile tehnice şi parametrii specifici obiectivului de investiţii

Devizul general si costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiţii, au fost calculate cu luarea în considerare a costurilor unor investiţii similare aflate in faza proiectare, achizitie sau de executie pentru care au fost organizate achizitiile publice, precum si a unor standarde de cost asimilate ca investiţii similare, corelativ cu caracteristicile tehnice şi parametrii specifici obiectivului de investiţii. In vederea fundamentarii preturilor si valorii generale a investitiei au fost luate in considerare:

- Liste sintetice de cantitati si preturi unitare rezultate din antemasuratorile generale efectuate in aceasta etapa a studiului
- Preturi preluate de la lucrari similare aflate in aflate in stadiul de executie sau finalizate recent
- Preturi obtinute de furnizori sau producatorii consacrati de echipamente
- Preturi preluate de la distribuitori de materiale sau echipamente
- Preturi din lucrari similare proprii aflate in curs de implementare, executie

- Oferte publice preluate de pe internet, din oferte online, respectiv SEAP

Pentru o analiza mai facila prin prezenta documentație sunt propuse o serie de categorii de interventie, care din perspectiva celor prezentate, urmeaza a fi împărțita pe categorii de specialități (obiecte), care vor fi regasite si in devizul general al proiectului și anume:

- **OBIECTUL AMENAJARI PEISAGERE**
- **OBIECTUL AMENAJARI PARC**
- **OBIECTUL ANEXE SI AMENAJARI FUNCTIONALE**
- **OBIECTUL RETELE URBANE**

Conform specificului, prezentul proiect a fost structurat intr-o serie de categorii de lucrari / obiecte majore in ceea ce priveste caracterul lucrarilor si anume:

- **OBIECT AMENAJARI PEISAGERE**
    - Lucrări pregătitoare, ecologizare și sistematizare verticală a terenului, (defrișări controlate, decopertări, curățare teren, concasare și reutilizare materiale, modelare relief, terasamente, stabilizare versanți)
    - Lucrări de amenajare peisageră și refacere ecologică (amenajare spații verzi, plantare arbori și arbuști, plantări perene, pajiști urbane pentru biodiversitate, refacerea habitatelor vegetale), respectiv de infrastructură verde-albastră și gestionarea apelor pluviale (canale de drenaj, grădini de ploaie, gropi de infiltrație, amenajări pentru retenția și infiltrarea apelor meteorice)
- **OBIECT AMENAJARI PARC**
    - Lucrări de amenajare infrastructura de circulație, platforme, imprejmuiri și dotări generale, amenajari reacreative si de agrement
        - Lista utilaje, echipamente tehnologice si functionale, amenajari reacreative si de agrement care necesita montaj
        - Lista utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu montaj montaj si echipamente de transport
        - Lista dotari si mobilare (mobilier urban banci, mese, pergole, foisoare, cosuri de colectare selectiva gunoi, totemuri, panouri de informare si orientare, obiecte de arta decorativa, etc)
- **OBIECT ANEXE SI AMENAJARI FUNCTIONALE**
    - Ansamblu poartă C1 (lucrări de constructii si instalatii interioare apă-canalizare, încălzire centrală si preparare apa calda menajera, electrice forță și iluminat general si arhitectural, paratrasnet, electrice de curenti slabi)
    - Anexă funcțională panoramică C2 (lucrări de constructii si instalatii interioare apă-canalizare, încălzire centrală si preparare apa calda menajera, electrice forță și iluminat general si arhitectural, paratrasnet, electrice de curenti slabi)
    - Anexe grupuri sanitare/vestiare C3, C4, C5 (lucrări de constructii si instalatii interioare apă-canalizare, încălzire centrală si preparare apa calda menajera, electrice forță și iluminat general si arhitectural, paratrasnet, electrice de curenti slabi)
- **OBIECT RETELE URBANE**
    - Instalatii electrice exterioare si priza de pamantare (distribuție de incinta, puncte de racord pentru dezvoltări viitoare), iluminat public și arhitectural (stâlpi, corpuri iluminat, iluminat ambiental și arhitectural)

- Instalatii CCTV si retea WIFI (rețele de comunicații și securitate, fibră optică, WiFi, mesh, camere supraveghere video)
- Rețea de alimentare cu apă incinta parc (rețele distribuție, cămine, puncte de racord)
- Retea de canalizare ape uzate menajer in incinta parc (reateaua de canalizare pluviala inclusa la obiectul amenajari peisagere)
- Statii de pompare apa potabila si uzata, refulari

Toate obiectele se incadreaza in categoria actiunilor sprijinite prin apel a), b) si d), fiind considerate eligibile si vizeaza sub-acțiunea de tip b) Remedierea imobilelor industriale dezafectate, a imobilelor degradate/ dezafectate/ abandonate prin reintegrarea acestora în circuitul economico-socio-cultural, prin proiecte de regenerare urbană/rurală sau prin valorificarea lor pentru infrastructuri verzi.

Costurile estimative de operare pe durata normată de viaţă/de amortizare a investiţiei publice

Costurile estimative de operare pe durata normată de viaţă / amortizare a investiţiei sunt calculate si prezentate in documentatia economica elaborata de consultantul de specialitate

NOTĂ GENERALĂ *privind măsurătorile și cantitățile estimate: În cadrul prezentei documentații, toate măsurătorile, suprafețele, lungimile, volumele și cantitățile aferente lucrărilor propuse au caracter estimativ la faza actuală de proiectare, fiind determinate pe baza documentelor disponibile, a ridicărilor topografice, a planurilor de situație, a cotelor de sistematizare propuse, a soluțiilor tehnice de amenajare, a studiilor de specialitate și a informațiilor cunoscute privind amplasamentul.*

Caracterul estimativ se aplică tuturor categoriilor de lucrări și dotări din cadrul investiției, inclusiv, dar fără a se limita la: lucrări de sistematizare verticală, decopertări, săpături, umpluturi, nivelări, modelări de teren, stabilizări locale, transporturi de pământ, alei pietonale, piste pentru biciclete, piste de alergare, platforme, suprafețe permeabile, lucrări de peisagistică, plantații, irigații, rețele edilitare, împrejmuiri, mobilier urban, echipamente, construcții-anexă și alte lucrări conexe necesare implementării proiectului.

Cantitățile definitive se vor stabili în etapa de execuție, prin măsurători reale, verificări directe în amplasament, constatări efectuate pe parcursul lucrărilor și corelare cu proiectul tehnic, detaliile de execuție, studiile de specialitate și dispozițiile proiectantului. În funcție de situațiile constatate, soluțiile tehnice, cantitățile de lucrări și eventualele adaptări necesare vor fi confirmate sau actualizate prin documente specifice fazei de execuție, cu respectarea soluției aprobate, a cotelor finale de sistematizare, a cerințelor de stabilitate, funcționalitate, siguranță și durabilitate, precum și a prevederilor documentației tehnice aprobate.

Prezenta notă are rolul de a preciza că valorile cantitative înscrise în documentație reprezintă estimări tehnice fundamentate pentru faza actuală, urmând ca acestea să fie verificate, detaliate și, după caz, ajustate în fazele ulterioare de proiectare și execuție, fără modificarea obiectivului general al investiției și fără afectarea principiilor tehnice și funcționale aprobate prin proiect.

DEVIZ GENERAL MAXIMAL

al obiectivului de investiţii

”RE-ECOLOGIZAREA TERENURILOR DEGRADATE ALE FOSTEI FABRICI DE CĂRĂMIDĂ MUREȘENI”
MUNICIPIUL TÂRGU MUREŞ, STR. DEALULUI, JUD. MUREȘ

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi a subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (lei)		
		Valoare (fără TVA)	TVA (lei)	Valoare (cu TVA)
		lei	21%	lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1 **Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului**			
1.1	Obţinerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială	30,195,000.00	6,340,950.00	36,535,950.00
	1.3.1. Obiect amenajari peisagere	30,195,000.00	6,340,950.00	36,535,950.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	-	-	-
	TOTAL CAPITOL 1	**30,195,000.00**	**6,340,950.00**	**36,535,950.00**
	CAPITOLUL 2 **Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii**			
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	785,000.00	164,850.00	949,850.00
	TOTAL CAPITOL 2	**785,000.00**	**164,850.00**	**949,850.00**
	CAPITOLUL 3 **Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică**			
3.1	Studii	**9,500.00**	**1,995.00**	**11,495.00**
	3.1.1. Studii de teren	4,000.00	840.00	4,840.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
	3.1.3. Alte studii specifice	5,500.00	1,155.00	6,655.00
3.2	Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii	150,000.00	31,500.00	181,500.00
3.3	Expertizare tehnică	-	-	-
3.4	Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră	10,000.00	2,100.00	12,100.00
3.5	Proiectare	**2,660,000.00**	**558,600.00**	**3,218,600.00**
	3.5.1. Temă de proiectare	-	-	-
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	-	-	-
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	200,000.00	42,000.00	242,000.00
	3.5.4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	50,000.00	10,500.00	60,500.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	10,000.00	2,100.00	12,100.00
	3.5.6. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	2,400,000.00	504,000.00	2,904,000.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziţie	270,000.00	56,700.00	326,700.00
3.7	Consultanţă	**370,000.00**	**77,700.00**	**447,700.00**
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	325,000.00	68,250.00	393,250.00
	3.7.2. Auditul financiar	45,000.00	9,450.00	54,450.00
3.8	Asistenţă tehnică	**1,115,000.00**	**231,000.00**	**1,346,000.00**
	3.8.1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	**500,000.00**	**105,000.00**	**605,000.00**
	3.8.1.1. pe perioada de execuţie a lucrărilor	250,000.00	52,500.00	302,500.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	250,000.00	52,500.00	302,500.00

	3.8.2. Dirigenţie de şantier	600,000.00	126,000.00	726,000.00
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	15,000.00	3,150.00	18,150.00
	TOTAL CAPITOL 3	**4,584,500.00**	**959,595.00**	**5,544,095.00**
	CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază			
4.1	Construcţii şi instalaţii	**25,062,046.49**	**5,263,029.76**	**30,325,076.25**
	4.1.1 Obiect amenajari parc	11,306,476.49	2,374,360.06	13,680,836.55
	4.1.2 Obiect anexe functionale	7,810,670.00	1,640,240.70	9,450,910.70
	4.1.3 Obiect retele urbane	5,944,900.00	1,248,429.00	7,193,329.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	1,485,400.42	311,934.09	1,797,334.51
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	9,780,894.98	2,053,987.95	11,834,882.93
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	575,000.00	120,750.00	695,750.00
4.5	Dotări	3,409,793.79	716,056.70	4,125,850.49
4.6	Active necorporale	-	-	-
	TOTAL CAPITOL 4	**40,313,135.68**	**8,465,758.50**	**48,778,894.18**
	CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1	Organizare de şantier	**1,007,828.39**	**211,643.96**	**1,219,472.35**
	5.1.1. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	1,007,828.39	211,643.96	1,219,472.35
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	-	-	-
5.2	Comisioane, taxe, cote, costul creditului	**658,888.04**	**-**	**658,888.04**
	5.2.1. Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	-	-	-
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	**292,676.38**	-	**292,676.38**
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	**58,535.28**	-	**58,535.28**
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor – CSC	**292,676.38**	-	**292,676.38**
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare	15,000.00	-	15,000.00
5.3	Cheltuieli diverse şi neprevăzute	**14,633.82**	**3,073.10**	**17,706.92**
5.4	Cheltuieli pentru informare şi publicitate	-	**-**	**-**
	TOTAL CAPITOL 5	**1,681,350.25**	**214,717.06**	**1,896,067.32**
	CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste			
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2	Probe tehnologice şi teste	-	-	-
	Total capitol 6	**-**	**-**	**-**
	CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț			
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget (max 25%) din (1+2+3+4+5.1.1)	**1,922,136.60**	**403,648.69**	**2,325,785.29**
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	**1,922,136.60**	**403,648.69**	**2,325,785.29**
	TOTAL GENERAL	**81,403,259.14**	**16,953,167.94**	**98,356,427.07**
	din care: C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	**58,535,275.30**	**12,292,407.81**	**70,827,683.11**
	Curs ghid	iulie 2026	euro / lei	5.2418

Data: iulie 2026

Întocmit: AT STUDIO SRL
Director proiect: Ing.C.V. ASZALOS TIBOR ALBERT
Functia: DIRECTOR PROIECT

Beneficiar/Investitor: MUNICIPIUL TARGU MURES

DEVIZUL OBIECTULUI AMENAJARI PEISAGERE

al obiectivului de investiţii

”RE-ECOLOGIZAREA TERENURILOR DEGRADATE ALE FOSTEI FABRICI DE CĂRĂMIDĂ MUREȘENI”
MUNICIPIUL TÂRGU MUREŞ, STR. DEALULUI, JUD. MUREȘ

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (lei)		
		Valoare (fără TVA)	TVA (lei)	Valoare (cu TVA)
		lei	21%	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului				
1.1	Obţinerea terenului	-	-	-
1.20	Amenajarea terenului	-	-	-
1.30	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială	30,195,000.00	6,340,950.00	36,535,950.00
	1.3.1. Lucrări pregătitoare, ecologizare și sistematizare verticală a terenului	20,805,000.00	4,369,050.00	25,174,050.00
	1.3.2. Lucrări de amenajare peisageră și refacere ecologică, infrastructură verde-albastră și gestionarea apelor pluviale	9,390,000.00	1,971,900.00	11,361,900.00
1.40	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	-	-	-
	TOTAL CAPITOL 1	**30,195,000.00**	**6,340,950.00**	**36,535,950.00**
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază				
4.1.	Construcţii şi instalaţii	-	-	-
	TOTAL I - subcap. 4.1	**-**	**-**	**-**
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	-	-	-
	TOTAL II - subcap. 4.2	**-**	**-**	**-**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	-	-	-
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotari	-	-	-
4.6	Active necorporale.	-	-	-
	TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	**-**	**-**	**-**
	Total deviz pe obiect (Total I+ Total II + Total III)	**30,195,000.00**	**6,340,950.00**	**36,535,950.00**
	Curs ghid	iulie 2026	euro / lei	5.2418

Data: iulie 2026

Întocmit: AT STUDIO SRL
Director proiect: Ing.C.V. ASZALOS TIBOR ALBERT
Functia: DIRECTOR PROIECT

Beneficiar/Investitor: MUNICIPIUL TARGU MURES

DEVIZUL OBIECTULUI AMENAJARI PARC

al obiectivului de investiţii

”RE-ECOLOGIZAREA TERENURILOR DEGRADATE ALE FOSTEI FABRICI DE CĂRĂMIDĂ MUREȘENI”
MUNICIPIUL TÂRGU MUREŞ, STR. DEALULUI, JUD. MUREȘ

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (lei)		
		Valoare (fără TVA)	TVA (lei)	Valoare (cu TVA)
		lei	21%	lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1 **Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului**			
1.1	Obţinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	CAPITOLUL 4 **Cheltuieli pentru investiţia de bază**			
4.1.	Construcţii şi instalaţii	11,306,476.49	2,374,360.06	13,680,836.55
	4.1.1. Lucrări de amenajare infrastructura de circulație, platforme, imprejmuiri și dotări generale, amenajari reacreative si de agrement	11,306,476.49	2,374,360.06	13,680,836.55
	TOTAL I - subcap. 4.1	**11,306,476.49**	**2,374,360.06**	**13,680,836.55**
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	1,084,043.82	227,649.20	1,311,693.02
	TOTAL II - subcap. 4.2	**1,084,043.82**	**227,649.20**	**1,311,693.02**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	6,578,575.98	1,381,500.96	7,960,076.94
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	575,000.00	120,750.00	695,750.00
4.5	Dotari	3,046,858.67	639,840.32	3,686,698.99
4.6	Active necorporale.	0.00	0.00	0.00
	TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	**10,200,434.65**	**2,142,091.28**	**12,342,525.93**
	Total deviz pe obiect (Total I+ Total II + Total III)	**22,590,954.96**	**4,744,100.54**	**27,335,055.50**
	Curs ghid	iulie 2026	euro / lei	5.2418

Data: iulie 2026

Întocmit: AT STUDIO SRL
Director proiect: Ing.C.V. ASZALOS TIBOR ALBERT
Functia: DIRECTOR PROIECT

Beneficiar/Investitor: MUNICIPIUL TARGU MURES

DEVIZUL OBIECTULUI ANEXE SI AMENAJARI FUNCTIONALE

al obiectivului de investiţii

”RE-ECOLOGIZAREA TERENURILOR DEGRADATE ALE FOSTEI FABRICI DE CĂRĂMIDĂ MUREȘENI”
MUNICIPIUL TÂRGU MUREŞ, STR. DEALULUI, JUD. MUREȘ

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (lei)		
		Valoare (fără TVA)	TVA (lei)	Valoare (cu TVA)
		lei	21%	lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1 **Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului**			
1.1	Obţinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	**0.00**	**0.00**	**0.00**
	CAPITOLUL 4 **Cheltuieli pentru investiţia de bază**			
4.1.	Construcţii şi instalaţii	7,810,670.00	1,640,240.70	9,450,910.70
	4.1.1. Ansamblu poartă C1	1,384,000.00	290,640.00	1,674,640.00
	4.1.2. Anexă funcțională panoramică C2	4,906,000.00	1,030,260.00	5,936,260.00
	4.1.3. Anexe grupuri sanitare/vestiare C3, C4, C5	1,520,670.00	319,340.70	1,840,010.70
	TOTAL I - subcap. 4.1	**7,810,670.00**	**1,640,240.70**	**9,450,910.70**
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	0.00	0.00	0.00
	TOTAL II - subcap. 4.2	**0.00**	**0.00**	**0.00**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	362,935.12	76,216.38	439,151.50
4.6	Active necorporale.	0.00	0.00	0.00
	TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	**362,935.12**	**76,216.38**	**439,151.50**
	Total deviz pe obiect (Total I+ Total II + Total III)	**8,173,605.12**	**1,716,457.08**	**9,890,062.20**

Curs ghid iulie 2026 euro / lei 5.2418

Data: iulie 2026

Întocmit: AT STUDIO SRL
Director proiect: Ing.C.V. ASZALOS TIBOR ALBERT
Functia: DIRECTOR PROIECT

Beneficiar/Investitor: MUNICIPIUL TARGU MURES

DEVIZUL OBIECTULUI RETELE URBANE

al obiectivului de investiţii

”RE-ECOLOGIZAREA TERENURILOR DEGRADATE ALE FOSTEI FABRICI DE CĂRĂMIDĂ MUREȘENI”
MUNICIPIUL TÂRGU MUREŞ, STR. DEALULUI, JUD. MUREȘ

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (lei)		
		Valoare (fără TVA)	TVA (lei)	Valoare (cu TVA)
		lei	21%	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului				
1.1	Obţinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	**0.00**	**0.00**	**0.00**
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază				
4.1.	Construcţii şi instalaţii	5,944,900.00	1,248,429.00	7,193,329.00
	4.1.1. Instalatii electrice exterioare si priza de pamantare	2,476,000.00	519,960.00	2,995,960.00
	4.1.2. Instalatii CCTV si retea WIFI	370,500.00	77,805.00	448,305.00
	4.1.4. Rețea de alimentare cu apa in incinta parc	918,400.00	192,864.00	1,111,264.00
	4.1.5. Rețea canalizare ape uzate menajere in incinta parc	1,130,000.00	237,300.00	1,367,300.00
	4.1.6. Statii de pompare apa potabila si uzata, refulari	1,050,000.00	220,500.00	1,270,500.00
	TOTAL I - subcap. 4.1	**5,944,900.00**	**1,248,429.00**	**7,193,329.00**
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	401,356.60	84,284.89	485,641.49
	TOTAL II - subcap. 4.2	**401,356.60**	**84,284.89**	**485,641.49**
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	3,202,319.00	672,486.99	3,874,805.99
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale.	0.00	0.00	0.00
	TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	**3,202,319.00**	**672,486.99**	**3,874,805.99**
	Total deviz pe obiect (Total I+ Total II + Total III)	**9,548,575.60**	**2,005,200.88**	**11,553,776.48**
	Curs ghid	iulie 2026	euro / lei	5.2418

Data: iulie 2026

Întocmit: AT STUDIO SRL
Director proiect: Ing.C.V. ASZALOS TIBOR ALBERT
Functia: DIRECTOR PROIECT

Beneficiar/Investitor: MUNICIPIUL TARGU MURES

LISTA UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NECESITA MONTAJ

al obiectivului de investiţii

”RE-ECOLOGIZAREA TERENURILOR DEGRADATE ALE FOSTEI FABRICI DE CĂRĂMIDĂ MUREȘENI”

MUNICIPIUL TÂRGU MUREŞ, STR. DEALULUI, JUD. MUREȘ

Nr. crt.	Denumire	Buc	PU [lei]	VT [lei]	PU MONTAJ [lei]	MONTAJ [lei]	FT
1	2	3	4	5	6	6	7
	LISTA ECHIPAMENTE FUNCTIONALE						
1	Cort depozitare platforma administrativa	1	50,000.00	50,000.00	16,800.00	16,800.00	15
2	Rastel pentru biciclete tip smart bike	2	298,200.00	596,400.00	74,550.00	149,100.00	16
3	Echipamente teren de joaca pentru copii	1	2,791,266.00	2,791,266.00	418,689.90	418,689.90	17
4	Echipamente teren de fitness adulti	1	109,436.84	109,436.84	14,412.98	14,412.98	18
5	Echipamente teren destinat activităților de street workout	1	160,000.00	160,000.00	24,000.00	24,000.00	19
6	Echipamente teren de fitness persoane cu dizabilitati	1	24,907.00	24,907.00	3,736.05	3,736.05	20
7	Echipamente teren de fitness femei	1	35,960.14	35,960.14	4,494.89	4,494.89	21
8	Echipamente parc pentru animale de companie	1	350,000.00	350,000.00	29,580.00	29,580.00	22
9	Pump track parc pentru role si biciclete	1	806,846.00	806,846.00	73,300.00	73,300.00	23
10	Skate parc	1	1,196,160.00	1,196,160.00	299,040.00	299,040.00	24
11	Teren de minigolf	1	385,000.00	385,000.00	40,000.00	40,000.00	26
12	Echipamente terenuri multisport	1	25,600.00	25,600.00	3,840.00	3,840.00	27
13	Lift scari cu platforma montabila in spatiu public, antivandalism	1	47,000.00	47,000.00	7,050.00	7,050.00	49
	TOTAL UTILAJE SI ECHIPAMENTE	**14**		**6,578,575.98**	**1,009,493.82**	**1,084,043.82**	
	LISTA ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE PARC						
1	Stalp de iluminat ornamental tip ST1, hutil maxim=4ml, echipat	138	11,835.00	1,633,230.00	850.00	117,300.00	1E
2	Stalp de iluminat ornamental tip ST2, hutil maxim=10ml, echipat	18	15,517.00	279,306.00	1,450.00	26,100.00	2E
3	Centrala termica complet echipata Q= 7,5 Kw	3	1,360.00	4,080.00	272.00	816.00	1T
4	Centrala termica complet echipata Q= 18.0 Kw	1	25,100.00	25,100.00	5,020.00	5,020.00	2T
5	Centrala termica complet echipata Q= 24.0 Kw	1	34,300.00	34,300.00	6,860.00	6,860.00	3T
6	Instalatie de irigatie	1	1,226,303.00	1,226,303.00	245,260.60	245,260.60	48
	TOTAL UTILAJE SI ECHIPAMENTE	**162**		**3,202,319.00**		**401,356.60**	

Data: iulie 2026

Întocmit: **AT STUDIO SRL**

Beneficiar/Investitor: **MUNICIPIUL TARGU MURES**

LISTA DOTARI SI MOBILARE

al obiectivului de investiţii

”RE-ECOLOGIZAREA TERENURILOR DEGRADATE ALE FOSTEI FABRICI DE CĂRĂMIDĂ MUREȘENI”

MUNICIPIUL TÂRGU MUREŞ, STR. DEALULUI, JUD. MUREȘ

Nr. crt.	Denumire	Buc	PU [lei]	VT [lei]	FT
1	2	3	4	5	8
	DOTARI MOBILARE GENERALA PARC				
1	Banca stradala fara spatar	50	2,500.00	125,000.00	1
2	Banca stradala cu spatar central	100	3,000.00	300,000.00	2
3	Banca stradala fara spatar SMART	30	30,948.50	928,455.00	3
4	Banca stradala cu spatar central SMART	30	32,491.25	974,737.50	4
5	Banca parc tip sezlong	20	11,986.70	239,734.00	5
6	Ansamblu decorativ pentru sezut	9	7,000.00	63,000.00	6
7	Echipament tip masa parc cu 6-8 sezuturi	30	3,440.00	103,200.00	7
8	Cismea stradala	16	1,239.50	19,832.00	8
9	Cos stradal de gunoi pentru colectare selectiva	50	2,700.00	135,000.00	9
10	Totem informativ acces parc	3	11,781.00	35,343.00	10
12	Panou de informare si promovare	10	5,871.80	58,718.00	11
13	Rastel de bicicleta	5	4,833.95	24,169.75	12
14	Binoclu panoramic	3	13,223.14	39,669.42	13
	TOTAL MOBILARE GENERALA PARC	**356**		**3,046,858.67**	

	DOTARI SI MOBILARE GENERALA ANEXA FUNCTIONALA PANORAMICA				
	DOTARI GRUPURI SANITARE				
1	Set echipare grupuri sanitare barbati (format din: 3 vase de wc complet echipate, 4 pisoare, 3 lavoare, uscator de maini tip airblade,dispenser prosoape - sapun lichid, 3 dispenser hartie igienica, 3 cosuri de gunoi, 3 oglinda si 3 exhaustoare)	1	19,810.66	19,810.66	32
2	Set echipare grupuri sanitare femei (format din: 3 vase de wc complet echipate, 3 lavoare, uscator de maini tip airblade,dispenser prosoape - sapun lichid, 3 dispenser hartie igienica, 3 cosuri de gunoi3 oglinda si 3	1	15,243.59	15,243.59	33
3	Set echipare grupuri sanitare persoane cu dizabilitati (obiecte specifice - vasa de wc complet echipate, lavor, uscator de maini tip airblade,dispenser prosoape - sapun lichid - hartie igienica, cos de gunoi, oglinda, exhaustor)	1	9,729.92	9,729.92	34
	DOTARI VESTIARE/ GRUPURI SANITARE				
4	Set mobilare grupuri sanitare si set mobilare vestiare (cu 19 dulapuri tip vestiar cu usi scurte si 4 compartimente si 11 banci clasice tip vestiar, 1 lavor, 1 uscatoar de maini tip airblade, 1 dispenser prosoape - sapun lichid, 1 oglinda, 2 cabine, baterie dus, 2 vase de wc complet echipate,	2	29,097.48	58,194.96	35
5	Canapea 3 locuri	4	3,222.31	12,889.24	37
	DOTARI BIROU ADMINISTRATIV				
6	Set echipare grupuri sanitare si set mobilare vestiare (wc, lavor, uscator de maini tip airblade,dispenser prosoape - sapun lichid - hartie igienica, oglinda, exhaustor, 4 dulapuri tip vestiar cu usi scurte si 4	1.00	12,477.31	12,477.31	36
7	Canapea 3 locuri	1.00	3,222.31	3,222.31	37
8	Set mobilier administrativ (set birou, scaun birou, scaun)	1.00	6,140.50	6,140.50	38
9	Set de coșuri gunoi pentru colectare selectivă	1.00	295.00	295.00	43
	TOTAL MOBILARE SI DOTARI ANEXA FUNCTIONALA	**13**		**138,003.49**	

	DOTARI SI MOBILARE GENERALA ANSAMBLU ACCES POARTA PRINCIPALA				
	DOTARI GRUPURI SANITARE				
1	Set echipare grupuri sanitare barbati (format din: 3 vase de wc complet echipate 4 pisoare, 3 lavoare, uscator de maini tip airblade,dispenser prosoape - sapun lichid, 3 dispenser hartie igienica, 3 cosuri de gunoi, 3	1	19,810.66	19,810.66	32
2	Set echipare grupuri sanitare femei (format din: 3 vase de wc complet echipate, 3 lavoare, uscator de maini tip airblade,dispenser prosoape - sapun lichid, 3 dispenser hartie igienica, 3 cosuri de gunoi, 3 oglinda si 3	1	15,243.59	15,243.59	33
3	Set echipare grupuri sanitare persoane cu dizabilitati (obiecte specifice - vasa de wc complet echipate, lavor, uscator de maini tip airblade,dispenser prosoape - sapun lichid - hartie igienica, cos de gunoi,	1	9,729.92	9,729.92	34
	DOTARI PUNCT DE INFORMARE TURISTICA				
4	Scaun ergonomic operațional	2	540.00	1,080.00	39
5	Masa birou 120x50x75 cm	1	817.00	817.00	40
6	Dulapuri simple - arhivă	1	680.00	680.00	41
7	Set de coșuri gunoi pentru colectare selectivă	1	295.00	295.00	43
	DOTARI BIROU ADMINISTRATIV				
8	Canapea 3 locuri	1	3,222.31	3,222.31	37
9	Măsuță de cafea	1	520.00	520.00	38
10	Set de coșuri gunoi pentru colectare selectivă	1	295.00	295.00	43
	DOTARI CONTROL ACCES				
11	Scaun ergonomic operațional	2	472.73	945.46	39
12	Masa birou 120x50x75 cm	2	817.00	1,634.00	42
	TOTAL DOTARI ANSAMBLU ACCES POARTA PRINCIPALA	**15**		**54,272.94**	

	DOTARI SI MOBILARE GENERALA ANEXA GROUP SANITAR/ VESTIAR				
	DOTARI GRUPURI SANITARE / VESTIARE				
1	Set echipare grupuri sanitare barbati (1 vasa de wc complet echipate, 2 pisoare, 1 lavoar, 1 uscator de maini tip airblade, 1 dispensere prosoape - sapun lichid, 1 dispenser hartie igienica, gos de gunoi, 1 oglinda si 1	3	7,139.67	21,419.01	45
2	Set echipare grupuri sanitare femei (2 vase de wc complet echipate, 1 lavor, 1 uscator de maini tip airblade, 1 dispenser prosoape - sapun lichid, 2 dispenser hartie igienica, cos de gunoi, 1 oglinda si 1 exhaustor)	3	9,431.88	28,295.64	46
3	Set echipare grupuri sanitare persoane cu dizabilitati (obiecte specifice - vasa de wc complet echipate lavor, uscator de maini tip airblade,dispenser prosoape - sapun lichid - hartie igienica, cos de gunoi,	3	9,729.92	29,189.76	34
4	Set mobilare vestiare (cu 10 dulapuri tip vestiar cu usi scurte si 4 compartimente si 2 banci clasice tip vestiar, 1 lavor, 1 uscatoar de maini tip airblade, 1 dispenser prosoape - sapun lichid, 1 oglinda, baterie dus)	6	15,292.38	91,754.28	47
	TOTAL DOTARI GRUPURI SANITARE/ VESTIARE	**15**		**170,658.69**	

Data: iulie 2026

Întocmit: AT STUDIO SRL
Director proiect: Ing.C.V. ASZALOS TIBOR ALBERT
Functia: DIRECTOR PROIECT

Beneficiar/Investitor: MUNICIPIUL TARGU MURES

LISTA UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NU NECESITA MONTAJ SI ECHIPAMENTE DE TRANSPORT

al obiectivului de investiţii

”RE-ECOLOGIZAREA TERENURILOR DEGRADATE ALE FOSTEI FABRICI DE CĂRĂMIDĂ MUREȘENI”
MUNICIPIUL TÂRGU MUREŞ, STR. DEALULUI, JUD. MUREȘ

Nr. crt.	Denumire	Buc	PU [lei]	VT [lei]	FT
1	2	3	4	5	7
	LISTA ECHIPAMENTE FUNCTIONALE				
1	Set echipamente de intretinere parc suprafete mineralizate si spatii verzi	1	450,000.00	450,000.00	50
2	Sistem de supraveghere si protectie drone	1	125,000.00	125,000.00	51
	TOTAL UTILAJE SI ECHIPAMENTE	**2**		**575,000.00**	

Data: iulie 2026

Întocmit: AT STUDIO SRL
Director proiect: Ing.C.V. ASZALOS TIBOR ALBERT
Functia: DIRECTOR PROIECT

Beneficiar/Investitor: MUNICIPIUL TARGU MURES

DEVIZ GENERAL MINIMAL

al obiectivului de investiţii

”RE-ECOLOGIZAREA TERENURILOR DEGRADATE ALE FOSTEI FABRICI DE CĂRĂMIDĂ MUREȘENI”
MUNICIPIUL TÂRGU MUREŞ, STR. DEALULUI, JUD. MUREȘ

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi a subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (lei)		
		Valoare (fără TVA)	TVA (lei)	Valoare (cu TVA)
		lei	21%	lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1 **Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului**			
1.1	Obţinerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială	32,196,781.73	6,761,324.16	38,958,105.89
	1.3.1. Obiect amenajari peisagere	32,196,781.73	6,761,324.16	38,958,105.89
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	-	-	-
	TOTAL CAPITOL 1	**32,196,781.73**	**6,761,324.16**	**38,958,105.89**
	CAPITOLUL 2 **Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii**			
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	785,000.00	164,850.00	949,850.00
	TOTAL CAPITOL 2	**785,000.00**	**164,850.00**	**949,850.00**
	CAPITOLUL 3 **Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică**			
3.1	Studii	**9,500.00**	**1,995.00**	**11,495.00**
	3.1.1. Studii de teren	4,000.00	840.00	4,840.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
	3.1.3. Alte studii specifice	5,500.00	1,155.00	6,655.00
3.2	Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii	150,000.00	31,500.00	181,500.00
3.3	Expertizare tehnică	-	-	-
3.4	Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră	10,000.00	2,100.00	12,100.00
3.5	Proiectare	**2,660,000.00**	**558,600.00**	**3,218,600.00**
	3.5.1. Temă de proiectare	-	-	-
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	-	-	-
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	200,000.00	42,000.00	242,000.00
	3.5.4. Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	50,000.00	10,500.00	60,500.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	10,000.00	2,100.00	12,100.00
	3.5.6. Proiect tehnic şi detalii de execuţie	2,400,000.00	504,000.00	2,904,000.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziţie	270,000.00	56,700.00	326,700.00
3.7	Consultanţă	**370,000.00**	**77,700.00**	**447,700.00**
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	325,000.00	68,250.00	393,250.00
	3.7.2. Auditul financiar	45,000.00	9,450.00	54,450.00
3.8	Asistenţă tehnică	**1,115,000.00**	**231,000.00**	**1,346,000.00**
	3.8.1. Asistenţă tehnică din partea proiectantului	**500,000.00**	**105,000.00**	**605,000.00**
	3.8.1.1. pe perioada de execuţie a lucrărilor	250,000.00	52,500.00	302,500.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	250,000.00	52,500.00	302,500.00

	3.8.2. Dirigenţie de şantier	600,000.00	126,000.00	726,000.00
	3.8.3. Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	15,000.00	3,150.00	18,150.00
	TOTAL CAPITOL 3	**4,584,500.00**	**959,595.00**	**5,544,095.00**
	CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază			
4.1	Construcţii şi instalaţii	**15,813,905.20**	**3,320,920.09**	**19,134,825.29**
	4.1.1 Obiect amenajari parc	7,500,000.00	1,575,000.00	9,075,000.00
	4.1.2 Obiect anexe functionale	2,369,005.20	497,491.09	2,866,496.29
	4.1.3 Obiect retele urbane	5,944,900.00	1,248,429.00	7,193,329.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	802,713.20	168,569.77	971,282.97
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	6,404,638.00	1,344,973.98	7,749,611.98
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	3,409,793.79	716,056.70	4,125,850.49
4.6	Active necorporale	-	-	-
	TOTAL CAPITOL 4	**26,431,050.19**	**5,550,520.54**	**31,981,570.73**
	CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1	Organizare de şantier	**660,776.25**	**138,763.01**	**799,539.27**
	5.1.1. Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	660,776.25	138,763.01	799,539.27
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	-	-	-
5.2	Comisioane, taxe, cote, costul creditului	**567,850.94**	**-**	**567,850.94**
	5.2.1. Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	-	-	-
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	**251,295.88**	-	**251,295.88**
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	**50,259.18**	-	**50,259.18**
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor – CSC	**251,295.88**	-	**251,295.88**
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare	15,000.00	-	15,000.00
5.3	Cheltuieli diverse şi neprevăzute	**25,129.59**	**5,277.21**	**30,406.80**
5.4	Cheltuieli pentru informare şi publicitate	-	**-**	**-**
	TOTAL CAPITOL 5	**1,253,756.78**	**144,040.23**	**1,397,797.01**
	CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste			
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2	Probe tehnologice şi teste	-	-	-
	Total capitol 6	**-**	**-**	**-**
	CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț			
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget (max 25%) din (1+2+3+4+5.1.1)	**3,232,905.41**	**678,910.14**	**3,911,815.54**
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	**3,232,905.41**	**678,910.14**	**3,911,815.54**
	TOTAL GENERAL	**71,716,899.52**	**14,938,150.20**	**86,655,049.72**
	din care: C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	**50,259,176.38**	**10,554,427.03**	**60,813,603.42**
	Curs ghid	iulie 2026	euro / lei	5.2418

Data: iulie 2026

Întocmit: AT STUDIO SRL
Director proiect: Ing.C.V. ASZALOS TIBOR ALBERT
Functia: DIRECTOR PROIECT

Beneficiar/Investitor: MUNICIPIUL TARGU MURES

3.4. STUDII DE SPECIALITATE, ÎN FUNCŢIE DE CATEGORIA ŞI CLASA DE IMPORTANŢĂ A CONSTRUCŢIILOR, DUPĂ CAZ

Avand in vedere cerintele proiectului si Ghidului de finantare aferent Programului Tranziție Justă 2021–2027, respectiv re-ecologizarea și reconversia terenurilor afectate de activități economice în declin, reintroducerea acestora în circuitul economico-socio-cultural și crearea unor beneficii durabile pentru comunitate, au fost elaborate o serie de studii de specialitate :

- Studiu topografic
- Studiu geotehnic
- Studiu pedostationar
- Studiu peisagistic
- Studiu preliminar de biodiversitate
- Studiu privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar
- Raport NZEB
- Studiu privind imunizarea la schimbarile climatice
- Analiza DNSH

3.5. GRAFICELE ORIENTATIVE DE REALIZARE A INVESTIȚIEI

Graficul orientativ de realizare a investitiei este similar pentru ambele scenarii, diferind cantitatea resurse implicate in proces. Durata de implementare respectiv executie a investitiei :

- Durata de implementare a investiției: 36 luni
- Durata de execuție a lucrărilor: 24 luni

Categoria de lucrari	Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12
Elaborarea documentatiilor tehnice FAZA DTAC / PT si obtinerea AC												
Organizarea procedurilor de achizitie												
Organizare de şantier												
Execuţia lucrărilor												
Finalizarea şi recepţia lucrărilor												

Categoria de lucrari	Luna 13	Luna 14	Luna 15	Luna 16	Luna 17	Luna 18	Luna 19	Luna 20	Luna 21	Luna 22	Luna 23	Luna 24
Elaborarea documentatiilor tehnice FAZA PT si obtinerea AC												
Organizarea procedurilor de achizitie												
Organizare de şantier												
Execuţia lucrărilor												
Finalizarea şi recepţia lucrărilor												

Categoria de lucrari	Luna 25	Luna 26	Luna 27	Luna 28	Luna 29	Luna 30	Luna 31	Luna 32	Luna 33	Luna 34	Luna 35	Luna 36
Elaborarea documentatiilor tehnice FAZA PT si obtinerea AC												
Organizarea procedurilor de achizitie												
Organizare de şantier												
Execuţia lucrărilor												
Finalizarea şi recepţia lucrărilor												

4.1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINŢĂ ŞI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINŢĂ

Cadrul de analiza si perioada de referinta sunt identice pentru ambele scenarii propuse pentru amenajarea parcului, transformarea lui in zona de agrement si petrecere a timpului liber pentru comunitatea locala.

Perioada de referinta ia in calcul atat perioada de initiere cat si de implementare a proiectului de investitii, precum si exploatarea lui in timp conform normelor specifice de durata a constructiilor.

Scenariile tehnico – economice enuntate si prezentate la capitolele precedente sunt :

SCENARIUL MINIMAL – Scenariul de viabilizare și pregătire a amplasamentului

Scenariul minimal urmărește realizarea intervențiilor necesare pentru re-ecologizarea terenului, asigurarea condițiilor de acces și funcționare, echiparea edilitară de bază și pregătirea amplasamentului pentru dezvoltările ulterioare. În cadrul acestui scenariu sunt prevăzute lucrările necesare viabilizării terenului, realizării infrastructurii de circulații, implementării rețelelor tehnico-edilitare interioare, amenajărilor peisagere de bază, precum și realizarea obiectivelor C1 – Ansamblu poartă, C2 – Anexă funcțională cu observator panoramic, C3, C4, C5 – grupuri sanitare și vestiare, C9 – depozit și anexe gospodărești, împreună cu pista de alergare și amenajările necesare funcționării în condiții de siguranță a amplasamentului. Totodată, sunt pregătite și rezervate suprafețele necesare implementării funcțiunilor prevăzute pentru etapele ulterioare de dezvoltare.

Scenariul minimal va include o serie categorii de interventie dupa cum urmeaza:

- Amenajari peisagere
- Amenajari de baza parc
- Anexe si amenajari functionale
- Retele urbane

SCENARIUL MAXIMAL – Scenariul de reconversie și dezvoltare integrată a zonei de agrement

Scenariul maximal reprezintă implementarea integrală a conceptului de re-ecologizare și reconversie funcțională a amplasamentului, conform documentațiilor și studiilor elaborate. Acesta include, pe lângă lucrările prevăzute în scenariul minimal, realizarea etapizată a tuturor funcțiunilor recreative, sportive, educaționale și social-culturale propuse, a amenajărilor tematice, a dotărilor și echipamentelor specifice, precum și dezvoltarea completă a infrastructurii de agrement și petrecere a timpului liber. Scenariul urmărește valorificarea integrală a

potențialului ecologic, peisagistic și recreativ al amplasamentului și transformarea acestuia într-un pol de agrement, sport și recreere de interes municipal și metropolitan.

Scenariul minimal va include o serie categorii de interventie dupa cum urmeaza:

- Amenajari peisagere
- Amenajare parc
- Anexe si amenajari functionale
- Retele urbane

4.2. ANALIZA VULNERABILITĂŢILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ŞI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE, CE POT AFECTA INVESTIŢIA

Termeni ca vulnerabilitate sau risc, incubează parametri şi procese complexe şi interconectate. În ultimul timp, în domeniul hazardelor şi al riscurilor se evidenţiază din ce în ce mai mult probleme ce nu ţin de ştiinţele naturale, ci de cele sociale.

Clasificarea riscurilor : riscuri naturale (hazardele naturale), riscuri tehnologice şi industriale (hazarde antropice), riscuri de securitate fizica, riscuri politice, riscuri financiare şi economice, riscuri informatice.

Vulnerabilitatile cauzate de factorii de risc, antropici si naturali specifici investitiei sunt inclusi si analizati in "PLANUL DE ANALIZĂ ŞI ACOPERIRE A RISCURILOR AL JUDEŢULUI MUREŞ 2015" elaborat de MAI DEPARTAMENTUL PENTRU SITUAŢII DE URGENŢĂ, INSPECTORATUL GENERAL PENTRU SITUAŢII DE URGENŢĂ, INSPECTORATUL PENTRU SITUAŢII DE URGENŢĂ "HOREA" AL JUDEŢULUI MUREŞ.

4.3. SITUAŢIA UTILITĂŢILOR ŞI ANALIZA DE CONSUM

Necesarul de utilităţi şi de relocare / protejare, după caz

SCENARIUL MINIMAL

Pentru aceasta solutie, in urma reconversiei functionale şi realizarii investitiei caracteristicile energetice ale consumatorului devin:

	Caracteristica energetice
Energie electrică:	Putere abs estimata Pa=20.0 KW, Pi=48.0 KW, 400V
Apa	Qt lunar med = 197.40 m^3/luna
Canalizare menajera	Qc luna med = 197.40 m^3/luna
Gaze naturale	Nu se vor utiliza in cadrul investitiei

SCENARIUL MAXIMAL

Pentru aceasta solutie, in urma reconversiei functionale şi realizarii investitiei caracteristicile energetice ale consumatorului devin:

	Caracteristica energetice
Energie electrică:	Putere abs estimata Pa=212.19 KW, Pi=495.89 KW, 400V
Apa	Qt lunar med = 522.30 m^3/luna
Canalizare menajera	Qc luna med = 522.30 m^3/luna
Gaze naturale	Nu se vor utiliza in cadrul investitiei

Soluţii pentru asigurarea utilităţilor necesare

Solutiile de bransare la utilitatile urbane sunt oarecum simple si identificabile datorita faptului ca toate utilitatile sunt prezente in imediata vecinatate a amplasamentului.

Alimentarea cu apă potabilă si evacuarea apelor uzate menajere

Alimentarea cu apă a incintei si evacuarea apelor uzate menajer, se propune prin racordarea la reteaua publica de alimentare cu apa si la reteaua de canalizare menajera – conform Aviz Aquaserv nr.189/06.03.2026 – se va realiza din strada Sudului prin bransarea la conducta de serviciu de De 110 mm cu presiunea variabila intre 2.5 – 3.0 bar, respectiv prin executarea unui racord la colectorul de canalizare menajera de PVC – De 250 mm tot din strada Sudului. La intrarea in parc se propune montarea unui camin de apa respectiv montarea unui punct de masurare (contor de apa) in caminul din care se va alimenta incinta.

Evacuarea apelor meteorice

În cadrul amenajării propuse se prevede realizarea unui sistem integrat de gestionare a apelor pluviale, bazat pe soluții de tip infrastructură verde-albastră, respectiv grădini de ploaie și canale de drenaj tip gradini de ploaie lineare ca elemente de drenaj, cu rol în retenția, infiltrarea și evacuarea controlată a apelor meteorice. Apele meteorice de pe acoperişul clădirii vor fi colectate prin jgeaburi şi burlane, dupa care vor fi racordate la acest sistem integrat.

Grădinile de ploaie sunt amplasate in lungul principalelor cai de circulatie, limitrof acestora, precum si in zone speciale de acumulare, care permit preluarea excesului de apă meteorica în cazul unor precipitații abundente, situație in care condițiile pedologice si de permeabilitate a solului sunt insuficiente pentru infiltrarea acesteia în sol. Pe platoul superior, gestionarea apelor meteorice se face prin gradini de ploaie si canale de drenaj tip gradini de ploaie lineare, iar pe versantul inferior aleile si pistele nu mai pot fi permeabile datorita instabilitatii terenului, aceste suprafete vor fi clasice impermebilizate pe suport din beton, unde gestionarea apelor meteorice se va face prin colectoare, canale si rigole deschise cu descarcare in gradinile de ploaie si in final in lacurile existente.

Alimentarea cu energie electrica

Datorita puterii instalate mari, solutia de alimentare cu energie electrica, precum si bransamentul electric aferent vor fi stabilite de furnizorul de energie electrica in functie de disponibilitatile de putere din zona, putand cuprinde una sau mai multe puncte de racordare. Solutia sau solutiile propuse vor fi preluate si aplicate in vederea asigurarii alimentarii cu energie electrica a obiectivului.

Alimentarea cu gaze naturale

Nu vor fi utilizate gaze naturale

4.4. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII

a) impactul social şi cultural, egalitatea de şanse

Investiția propusă generează un impact social și cultural pozitiv prin reconversia unui amplasament degradat și neutilizat într-un spațiu public multifuncțional destinat recreerii, sportului, activităților educaționale și social-culturale, contribuind la creșterea calității vieții populației și la dezvoltarea durabilă a Municipiului Târgu Mureș.

Prin realizarea investiției se creează premisele valorificării unui teren aflat în prezent într-o stare avansată de degradare și reintegrării acestuia în circuitul economico-socio-cultural al municipiului. Diversitatea funcțiunilor propuse permite desfășurarea unor activități recreative, sportive, educaționale și de socializare adresate copiilor, tinerilor, adulților și persoanelor vârstnice, contribuind la consolidarea coeziunii sociale, la stimularea participării comunitare și la creșterea atractivității zonei.

Promovarea egalității de șanse și a incluziunii sociale reprezintă un principiu fundamental al investiției. Spațiile și facilitățile propuse sunt concepute pentru a permite accesul și utilizarea acestora de către toate categoriile de utilizatori, fără discriminare pe criterii de sex, rasă, origine etnică, religie sau convingeri, dizabilitate, vârstă ori orice alt criteriu protejat de legislația în vigoare.

În conformitate cu principiile orizontale aplicabile programelor finanțate din fonduri europene, investiția va integra măsuri specifice privind accesibilitatea și utilizarea în condiții de siguranță a tuturor funcțiunilor propuse. Astfel, vor fi eliminate barierele arhitecturale, vor fi realizate trasee accesibile și continue, rampe de acces, grupuri sanitare adaptate persoanelor cu dizabilități, elemente tactile și sisteme de orientare pentru persoanele cu deficiențe de vedere, inclusiv marcaje speciale integrate în suprafețele de circulație și informații accesibile prin utilizarea alfabetului Braille în cadrul sistemelor de informare și semnalizare.

Totodată, proiectul include amenajarea unor facilități destinate utilizării de către persoane cu dizabilități locomotorii, inclusiv zone și echipamente de fitness adaptate, precum și măsuri pentru creșterea gradului de siguranță și securitate în exploatare prin realizarea unui sistem de supraveghere video, iluminat public adecvat, împrejmuirea și controlul accesului în amplasament.

Prin măsurile propuse sunt create condițiile necesare pentru participarea activă a tuturor membrilor comunității la activitățile recreative, sportive și social-culturale desfășurate în cadrul parcului, contribuind la reducerea riscului de excluziune socială și la crearea unui spațiu public incluziv, accesibil și sigur.

Investiția contribuie, de asemenea, la îmbunătățirea indicatorilor de mediu și a calității vieții urbane prin creșterea suprafeței de spațiu verde amenajat accesibil populației, cu efecte benefice asupra sănătății, recreerii și bunăstării comunității locale.

La elaborarea și implementarea investiției vor fi respectate principiile egalității de șanse, nediscriminării, accesibilității și incluziunii sociale prevăzute de Regulamentul (UE) 2021/1060 al Parlamentului European și al Consiliului, Carta Drepturilor Fundamentale a Uniunii Europene, Convenția ONU privind drepturile persoanelor cu dizabilități, Legea nr. 448/2006 privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu dizabilități, republicată, Legea nr. 202/2002 privind egalitatea de șanse și de tratament între femei și bărbați, OG nr. 137/2000 privind prevenirea și sancționarea tuturor formelor de discriminare, precum și prevederile Normativului NP 051/2012 privind adaptarea clădirilor civile și a spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap și ale celorlalte reglementări tehnice aplicabile în domeniu.

b) estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei: în faza de realizare, în faza de operare

Realizarea investiției va genera efecte pozitive asupra ocupării forței de muncă atât în perioada de execuție a lucrărilor, cât și în etapa de exploatare și administrare a obiectivului.

În faza de realizare a investiției, lucrările propuse vor necesita implicarea personalului de specialitate din domeniul construcțiilor, instalațiilor, amenajărilor peisagere, infrastructurii edilitare, montajului echipamentelor și organizării de șantier.

În faza de operare, investiția va contribui la menținerea și crearea unor locuri de muncă necesare administrării, întreținerii și exploatării infrastructurii realizate, inclusiv pentru activități de administrare, pază, întreținere spații verzi, întreținere instalații și echipamente, curățenie, monitorizare și organizare de activități specifice. Numărul efectiv al personalului implicat va depinde de modul de administrare și de dezvoltarea etapizată a funcțiunilor propuse, estimându-se necesitatea unui număr de aproximativ 5–10 persoane pentru asigurarea funcționării și întreținerii curente a amplasamentului.

Pe lângă efectele directe asupra ocupării forței de muncă, investiția poate genera efecte indirecte și induse prin dezvoltarea activităților economice, recreative, sportive și social-culturale asociate funcțiunilor care vor fi implementate în etapele ulterioare de dezvoltare a zonei.Pentru execuţie nu este necesară angajarea de personal, în această perioadă fiind suficientă echipa formată din angajați ai primăriei, specialiști și persoane cu experiență în implementarea proiectelor cu finanțare externă. Angajatii antreprenorului general care va executa lucrarile de investitii nu constituie obiectul estimarii.

Număr de locuri de muncă create în *faza de operare*:

10 locuri de muncă

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a siturilor protejate, după caz

Investiția propusă are ca obiect principal re-ecologizarea și reconversia funcțională a unor terenuri degradate rezultate în urma activităților industriale desfășurate în trecut pe amplasamentul fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni, fiind orientată către refacerea cadrului natural, creșterea biodiversității și reintegrarea terenului în circuitul socio-economic și recreativ al Municipiului Târgu Mureș.

Impactul asupra factorilor de mediu este apreciat ca fiind preponderent pozitiv, având în vedere că intervențiile propuse urmăresc eliminarea sau diminuarea efectelor generate de degradarea amplasamentului, îmbunătățirea calității peisajului și creșterea suprafețelor verzi amenajate. Prin implementarea proiectului vor fi realizate lucrări de ecologizare, remodelare a terenului, amenajare peisageră, plantări de arbori și arbuști autohtoni, înierbări și introducerea unor specii vegetale perene adaptate condițiilor pedoclimatice locale.

Proiectul contribuie la îmbunătățirea condițiilor de habitat prin diversificarea structurii vegetale și creșterea conectivității ecologice la nivel local, favorizând dezvoltarea biodiversității și crearea unor condiții mai bune pentru speciile de floră și faună identificate în zonă. Totodată, prin implementarea infrastructurii verzi-albastre pentru colectarea, infiltrarea și gestionarea apelor meteorice se urmărește îmbunătățirea funcționării ecosistemelor locale și reducerea efectelor generate de scurgerea necontrolată a apelor pluviale.

Pe perioada execuției lucrărilor pot apărea impacturi temporare și locale asupra mediului, asociate activităților de construcții, transportului materialelor și utilizării utilajelor, manifestate prin emisii de praf, zgomot și vibrații. Aceste efecte sunt limitate în timp, reversibile și specifice activităților de șantier.

Amplasamentul se află în proximitatea sitului Natura 2000 ROSCI0342 „Pădurea Târgu Mureș". Conform studiilor de specialitate elaborate pentru investiție și procedurilor de reglementare aplicabile, soluțiile propuse vor avea în vedere respectarea condițiilor și măsurilor stabilite de autoritățile competente în domeniul protecției mediului și al conservării biodiversității, astfel încât să fie evitate efectele semnificative asupra habitatelor și speciilor pentru care a fost desemnat situl protejat.

Prin caracterul său de re-ecologizare și reconversie a unui teren degradat, proiectul contribuie la îmbunătățirea stării factorilor de mediu, la creșterea suprafețelor verzi amenajate, la consolidarea biodiversității și la dezvoltarea unei infrastructuri verzi cu rol ecologic, peisagistic și recreativ pentru comunitatea locală..

d) impactul obiectivului de investiţie raportat la contextul natural şi antropic în care acesta se integrează, după caz

Investiția propusă este adaptată caracteristicilor naturale și antropice ale amplasamentului, valorificând potențialul unui teren degradat rezultat în urma activităților industriale desfășurate în trecut și transformându-l într-un spațiu public multifuncțional destinat recreerii, sportului, activităților educaționale și social-culturale.

Din punct de vedere al contextului natural, proiectul urmărește integrarea armonioasă în cadrul peisajului existent prin conservarea și valorificarea caracteristicilor reliefului, extinderea suprafețelor vegetate, utilizarea speciilor autohtone adaptate condițiilor locale și implementarea unor elemente de infrastructură verde-albastră pentru gestionarea apelor meteorice. Soluțiile propuse contribuie la îmbunătățirea conectivității ecologice dintre amplasament și zonele naturale învecinate, inclusiv zona împădurită a cartierului Mureșeni.

Din punct de vedere antropic, investiția răspunde necesității de regenerare și reconversie a unei suprafețe afectate de declinul activităților economice desfășurate anterior, contribuind la eliminarea disfuncționalităților existente și la reintegrarea amplasamentului în structura urbană a municipiului. Funcțiunile propuse sunt compatibile cu caracterul zonei și cu direcțiile de dezvoltare prevăzute în documentele strategice și de planificare urbană ale Municipiului Târgu Mureș.

Prin amplasarea sa între zona împădurită a cartierului Mureșeni, strada Dealului și viitoarea centură de legătură cu autostrada A3, amplasamentul beneficiază de o poziție favorabilă pentru dezvoltarea unui pol de agrement și recreere cu rol de interes municipal și metropolitan. Investiția valorifică această poziționare prin crearea unei infrastructuri accesibile și prin dezvoltarea unor funcțiuni complementare destinate unui spectru larg de utilizatori.

Prin natura intervențiilor propuse, proiectul contribuie la îmbunătățirea imaginii urbane a zonei, la creșterea atractivității acesteia și la consolidarea relației dintre mediul construit și cadrul natural, reprezentând un exemplu de reconversie durabilă a unui sit degradat și de integrare a infrastructurii verzi în dezvoltarea urbană a municipiului.

4.5. ANALIZA CERERII DE BUNURI ŞI SERVICII, CARE JUSTIFICĂ DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII

Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică dimensionarea obiectivului de investiții a fost realizată prin raportare la caracteristicile amplasamentului, la funcțiunile propuse, la documentele strategice de dezvoltare ale Municipiului Târgu Mureș și la necesitatea creșterii accesului populației la spații verzi, facilități de recreere, sport și activități social-culturale.

Municipiul Târgu Mureș reprezintă principalul centru urban al județului Mureș, concentrând funcțiuni administrative, educaționale, culturale, economice și de servicii care generează o cerere constantă pentru spații publice de calitate și facilități destinate petrecerii timpului liber. Dezvoltarea urbană din ultimele decenii, precum și creșterea interesului populației pentru activități recreative și sportive în aer liber, au determinat necesitatea extinderii și diversificării infrastructurii de agrement la nivelul municipiului.

Prin amplasarea sa într-o zonă accesibilă și prin dimensiunea terenului disponibil, amplasamentul fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni oferă oportunitatea dezvoltării unui ansamblu de funcțiuni complementare care să răspundă simultan nevoilor de recreere, sport, socializare, educație și petrecere a timpului liber pentru categorii diverse de utilizatori.

Dimensionarea investiției a fost stabilită astfel încât să permită dezvoltarea unei game variate de facilități și servicii destinate comunității, incluzând spații verzi amenajate, trasee pietonale și velo, zone de joacă pentru copii, facilități sportive și de fitness, spații pentru activități comunitare și culturale, zone de relaxare, parcuri pentru animale de companie și alte funcțiuni recreative complementare. Diversitatea acestora permite utilizarea amplasamentului de către un număr mare de beneficiari, pe parcursul întregului an.

Totodată, dimensionarea obiectivului a fost fundamentată prin raportare la necesitatea reconversiei și valorificării unei suprafețe extinse de teren degradat, aflat în prezent într-o stare avansată de neutilizare,

precum și la posibilitatea dezvoltării etapizate a funcțiunilor propuse, în funcție de resursele financiare disponibile și de evoluția cererii la nivel local.

Prin soluția adoptată se asigură un echilibru între suprafețele construite, amenajările destinate activităților recreative și sportive, infrastructura de circulație și suprafețele verzi, rezultând o configurație funcțională adaptată atât cerințelor actuale ale comunității, cât și perspectivelor de dezvoltare pe termen mediu și lung ale Municipiului Târgu Mureș.

Având în vedere dimensiunea municipiului, rolul său polarizator la nivel județean și metropolitan, deficitul de terenuri disponibile pentru dezvoltarea unor funcțiuni de agrement de asemenea anvergură, precum și necesitatea regenerării și reconversiei fostelor platforme industriale, se apreciază că dimensionarea obiectivului de investiții este justificată și proporțională cu cererea actuală și potențială de bunuri și servicii adresate comunității.

4.6. ANALIZA FINANCIARĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANŢĂ FINANCIARĂ: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE; SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ

Datele aferente acestui capitol sunt prezentate ca anexa.

4.7. ANALIZA ECONOMICĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANŢĂ ECONOMICĂ: VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE ŞI RAPORTUL COST-BENEFICIU SAU, DUPĂ CAZ, ANALIZA COST-EFICACITATE

Datele aferente acestui capitol se anexaza in continuare.

4.8. ANALIZA DE SENZITIVITATE

Datele aferente acestui capitol se anexaza in continuare.

4.9. ANALIZA DE RISCURI, MĂSURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR

Datele aferente acestui capitol se anexaza in continuare.

1. ANALIZA FINANCIARĂ INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ:

b) prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referință si prezentarea scenariului de referință:

Cadrul de analiză

Prezenta Analiză Cost-Beneficiu (ACB) este elaborată în conformitate cu ghidurile metodologice ale Comisiei Europene pentru evaluarea proiectelor de investiții (DG REGIO), normele naționale privind elaborarea Studiilor de Fezabilitate (HG nr. 907/2016) și cerințele specifice Ghidului Solicitantului aferent **Programului Tranziție Justă (PTJ) 2021–2027** (Prioritatea 6 Mureș, Acțiunea *„Sprijin pentru ecologizarea și reconversia imobilelor afectate de activități economice în declin sau în transformare”*).

Obiectul analizei îl constituie re-ecologizarea, remedierea și reconversia funcțională a terenurilor degradate ale fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni și transformarea acestora într-un parc multifuncțional de agrement, sport și recreere de interes municipal și metropolitan.

Evaluarea se desfășoară în două planuri complementare:

1. **Analiza Financiară:** evaluată din perspectiva beneficiarului investiției, respectiv UAT **Municipiul Târgu Mureș**, urmărind sustenabilitatea fluxurilor de trezorerie, identificarea deficitului de finanțare și determinarea indicatorilor de rentabilitate financiară ($VNF(C)$ și $RIF(C)$).

2. **Analiza Economică,** respectiv evaluarea investiției din perspectiva societății și a comunității locale, cuantificând și monetizând impactul socio-economic, beneficiile de mediu (infrastructură verde-albastră, stocare de carbon), de sănătate publică și regenerare urbană *(VNE, RIE, Raport B/C).*

Perioada de referință

Perioada de referință a prezentei analize a fost stabilit la **25 de ani**, în conformitate cu recomandările din *Ghidul Comisiei Europene privind Analiza Cost-Beneficiu a Proiectelor de Investiții* pentru proiectele din sectorul mediului, regenerării urbane și infrastructurii verzi.

Prezentarea scenariului de referință

In cadrul analizei vom compara cele două scenarii tehnice propuse, respectiv Scenariul minimal și Scenariul Maximal.

A. **Scenariul Minimal** reprezintă o varianta de bază, fiind axat pe viabilizarea, decontaminarea și pregătirea tehnică a terenului fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni. Scenariul de viabilizare și pregătire a amplasamentului, realizarea intervențiilor necesare pentru re-ecologizarea terenului, asigurarea condițiilor de acces și funcționare, echiparea edilitară de bază și pregătirea amplasamentului pentru dezvoltările ulterioare. În cadrul acestui scenariu sunt prevăzute lucrările necesare viabilizării terenului, realizării infrastructurii de circulații, implementării rețelelor tehnico- edilitare interioare, amenajărilor peisagere de bază, precum și realizarea obiectivelor C1, C2, C3, C4, C5 și C9 împreună cu pista de alergare și amenajările necesare funcționării în condiții de siguranță a amplasamentului.
Totodată, sunt pregătite și rezervate suprafețele necesare implementării funcțiunilor prevăzute pentru etapele ulterioare de dezvoltare.

Deși implică un efort financiar mai redus, evaluat la aproximativ 71,7 mil LEI fără TVA pentru execuție și cheltuieli anuale de întreținere de circa 1,25 mil LEI acest scenariu lasă o mare parte din suprafața terenului neutilizată, oferind comunității un spațiu public simplu, cu un nivel limitat de beneficii sociale, sportive și recreative.

B. **Scenariul Maximal**, promovat ca opțiune recomandată pentru implementare, extinde intervenția de bază prin reconversia integrală și integrată a terenului într-un pol modern de agrement, sport și recreere la nivel municipal și metropolitan. În completarea tuturor lucrărilor prevăzute în prima variantă, scenariul maximal integrează o gamă diversificată de facilități destinate tuturor categoriilor de vârstă, precum un skate park, un traseu de pump track, terenuri sportive multifuncționale și de fitness, un parc de educație rutieră pentru copii, un teren de minigolf, un amfiteatru inierbat pentru spectacole în aer liber și dotări peisagistice complete.
Cu un buget total de investiție de aproximativ 81,2 mil lei fără TVA, și costuri anuale de operare de circa 2,18 milioane LEI, această variantă valorifică la maximum suprafața disponibilă, generând și beneficii net superioare privind sănătatea populației, protecția mediului și dezvoltarea urbană durabilă din Târgu Mureș.

c) analiza financiara; sustenabilitatea financiara

Scopul analizei financiare constă în evaluarea performanței financiare a proiectului propus pe o perioadă de referință, cu intenția de a determina cea mai adecvată modalitate de finanțare pentru acesta. Analiza financiară se concentrează în principal pe elaborarea unor proiecții financiare pentru identificarea indicatorilor de performanță cheie. Printre acești indicatori esențiali se numără RIRF/C și VNAF/C.

Pentru determinarea rentabilității financiare s-a abordat metoda fluxului de numerar actualizat (FNA). Acest lucru implică anume ipoteze:

- ✓ sunt luate în consideraţie doar intrările şi ieşirile de numerar (deprecierea, rezervele şi alte elemente contabile care nu corespund unor fluxuri reale sunt ignorate);
- ✓ determinarea fluxului de numerar al proiectului trebuie să se bazeze pe o abordare incrementală şi anume pe baza diferenţei dintre costurile şi beneficiile scenariului cu proiect (alternativa a face ceva) şi cele ale scenariului contrafactual fără proiect (scenariu BAU) luat în considerare în analiza opţiunilor
- ✓ agregarea fluxurilor de numerar care apar pe parcursul diferiţilor ani impune adoptarea unei rate adecvate de actualizare financiară în scopul calculării valorii prezente a fluxurilor viitoare de numerar

Rata de actualizare folosită în analiza financiară este de 5% (conform Ghidului pentru analiza cost-beneficiu); analiza financiară este realizată din perspectiva proprietarului infrastructurii.

În cadrul analizei financiare au fost comparate cele două scenarii propuse în cadrul studiului de fezabilitate, stabilind astfel care dintre cele două este mai avantajos din punct de vedere economic. Pentru analiza comparativă s-a raportat valoarea investiției la costurile privind utilitățile pe care la va genera noul amplasament și la costurile pentru noul personal ce va fi angajat.

☐ **Estimarea cheltuielilor pentru Scenariul Minimal:**

Costurile investiției:

	Valoare (lei)		
	Valoare (fără TVA)	TVA (lei)	Valoare (cu TVA)
	lei	21%	lei
TOTAL GENERAL	71.716.899,52	14.938.150,20	86.655.049,72
din care: C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	50.259.176,38	10.554.427,03	60.813.603,42

Pentru realizarea investiției conform scenariului minimal au fost estimate următoarele costuri principale de operare și întreținere:

Nr.	Funcție / categorie de personal	Nr. persoane	Normă	Cost estimat (lei/an brut / persoană)	Cost total (lei/an)
1	Administrator parc / Responsabil exploatare	1	8h/zi	96.000	96.000
2	Tehnician instalații și mentenanță clădiri/rețele	1	8h/zi	84.000	84.000
3	Muncitori calificați întreținere spații verzi și decontaminare	3	8h/zi	60.000	180.000
4	Personal curățenie, igienizare și colectare deșeuri	2	8h/zi	54.000	108.000
5	Agent pază	1	8h/zi	54.000	54.000
TOTAL	—	**8**			**522.000**

Nr.	Categorie de cheltuială	Mod de calcul	Cost anual estimat (lei incluisv TVA)
1	Cheltuieli de personal (salarii + contribuții)	(fond salarial brut + contribuție asiguratorie CAM 2.25%)	533.745
2	Întreținere spații verzi și terasamente	Lucrări periodice de cosire, toaletare, tratamente fitosanitare, combatere specii invazive pe cele 9 ha	180.000
3	Mentenanță infrastructură verde-albastră (GBA)	Curățare și decolmatare canale de drenaj, grădini de ploaie, inspecție gropi de infiltrație și retenție pluvială	40.000
4	Curățenie, salubritate și colectare deșeuri	Servicii de colectare selectivă, saci, igienizare grupuri sanitare C3-C5, contract salubritate	110.000
5	Reparații și mentenanță echipamente & mobilier	Mentenanță pistă de alergare, reparații mobilier urban de bază, vopsire, înlocuire mici componente	65.000

6	Întreținere alei, piste și căi de acces	Plombări, refaceri îmbrăcăminți deteriorate	95.000
7	Mentenanță clădiri și anexe (C1-C5, C9)	Zugrăveli curente, reparații tamplărie, hidroizolații, igienizări la observatorul panoramic C2 și anexe	50.000
8	Mentenanță instalații speciale și stație pompare	Revizii tehnice stație de pompare apă, hidranți exteriori, tablouri electrice, automatizări, branșamente	35.000
9	Mentenanță iluminat public și arhitectural	înlocuire corpuri/lămpi iluminat perimetral, manoperă, remediere cablaje subterane	45.000
10	Sisteme de securitate, IT și telecomunicații	Abonamente internet/fibră optică, și mentenanță camere supraveghere video	30.000
11	Consumuri de utilități		
11.1.	*Consum energie electrică*	20.0 kW × ore funcționare ≈ 95.000 kWh/an ×1,15 lei/kWh	109.250
11.2	Consum apă și canalizare	197,40 m3/lună x 12 luni = 2.368,8 m^3/an x 26,85 lei m^3 (apa + canal)	63.605
12	Pază externalizată și supraveghere 24/7	Servicii de pază pe timp de noapte și weekenduri	110.000
13	Cheltuieli neprevăzute de operare și consumabile	Cheltuieli neprevăzute de operare și consumabile	20.000
	TOTAL		**1.486.600**

- **Prognoza veniturilor pentru Scenariul Minimal**

Proiectul *„Re-ecologizarea terenurilor degradate ale fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni”* nu intră sub incidența normelor privind ajutorul de stat, având un caracter exclusiv public, necomercial și destinat comunității locale.

Proiectul NU este generator de venituri direct sau indirect:

- accesul publicului la toate facilitățile parcului (alei, piste de alergare/biciclete, zone de odihnă, locuri de joacă, echipamente sportive, grupuri sanitare) **va fi 100% gratuit și nediscriminatoriu.**
- Municipiul Târgu Mureș nu va percepe taxe de intrare, tarife de utilizare a dotărilor, taxe de parcare sau alte tipuri de redevențe/tarife din exploatarea ansamblului.
- în cadrul amfiteatrului și al spațiilor multifuncționale amenajate nu se vor desfășura activități economice generatoare de venituri de către beneficiar.

Prin urmare, în cadrul analizei financiare, fluxul de venituri (V) este egal cu 0 lei pe întreaga durată de analiză de 25 de ani. Proiectul se încadrează în categoria investițiilor neproductive de infrastructură publică, sustenabilitatea financiară și acoperirea cheltuielilor de operare și întreținere fiind asigurate integral din bugetul local al Municipiului Târgu Mureș.

- **Determinarea valorii reziduale**

Pentru estimarea impactului economic pe termen lung al investiției, a fost calculată valoarea reziduală la finalul unei perioade de 25 ani, prin aplicarea metodei amortizării contabile liniare asupra valorii totale a investiției (exclusiv TVA).

- Valoarea totală a investiției inclusiv TVA: 86.655.049,72 lei
- Valoarea totală a investiției exclusiv TVA (bază calcul): 71.716.899,52 lei
- Durata de viață economică estimată a infrastructurii: 30 ani
- Amortizare anuală (linie dreaptă): 2.390.563,32 lei/ an
- Amortizare **cumulată în primii 25 ani** (perioada de analiză): 59.764.082,93 lei
- **Valoarea reziduală la sfârșitul anului 25**: 11.952.816,59 lei

☐ **Indicatori de performanță financiara Scenariul Minimal**

Valoarea actualizata neta (VAN)

Valoarea actualizată netă (VAN) reprezintă o măsură a valorii prezente, la momentul zero, a proiectului care va produce în viitor diverse fluxuri de venituri și cheltuieli. O VAN pozitivă indică faptul că proiectul aduce un beneficiu net și este considerat favorabil. Această valoare este calculată prin aducerea la valoarea actuală a tuturor diferențelor anuale dintre venituri și cheltuieli, utilizând rata de actualizare corespunzătoare.

Valoarea actualizata neta s-a obtinut pe baza formulei:

$$VAN = \sum_{i=1}^{n} \frac{CF_i}{(1+r)^i} + \frac{VR}{(1+r)^i} - I_0$$

Unde: r = rata de actualizare (5%)

Io = investitia initiala

CF = fluxurile de numerar anuale (diferenta Vi-Ci)

VR = valoarea reziduala

n = durata de viata a investitiei

VAN :- 68.355.281

O VAN negativă indică faptul că**, din punct de vedere strict financiar, proiectul nu este profitabil**: veniturile generate (în special din activități recreative și comerciale temporare) nu acoperă costurile de investiție și operare.

Proiectul **nu este viabil din perspectivă pur financiară** (comercială), însă prezintă o **sustenabilitate și o viabilitate socio-economică ridicată**, prin beneficiile sale indirecte și efectul multiplicator la nivel local:

- **Ecologizarea și reconversia unui teren degradat (brownfield)** din fosta zonă industrială a Fabricii de Cărămidă Mureșeni;
- **Creșterea calității vieții și a sănătății publice** prin facilitarea activităților sportive, de agrement și recreere în aer liber;
- **Extinderea infrastructurii verzi-albastre urbane** și conservarea biodiversității locale (Soluții Bazate pe Natură - NBS);
- **Atenuarea impactului schimbărilor climatice** (reducerea efectului de insulă de căldură urbană și gestionarea apelor pluviale);
- **Creșterea atractivității socio-economice și turistice** a Municipiului Târgu Mureș.

Prin urmare, **VAN-ul negativ** este o confirmare că proiectul **necesită sprijin public** (prin finanțare nerambursabilă și/sau subvenții municipale) pentru a funcționa în condiții de sustenabilitate.

Rata interna de rentabilitate (RIR)

Rata interna de rentabilitate (RIR) rezulta din ecuatia de egalare a valorii nete actualizate (VAN) cu zero.

$$VAN = \sum_{i=1}^{n} \frac{CF_i}{(1+RIR)^i} + \frac{VR}{(1+RIR)^i} - I_0 = 0$$

in care

Io= investitia initiala

CF=fluxurile de numerar anuale (diferenta Vi-Ci)

VR=valoarea reziduala

n=durata de viata a investitiei

RIRF/C = - 6,66%

O **RIR negativă** arată că fluxurile de numerar actualizate nu reușesc să recupereze investiția, chiar și la o rată scăzută de actualizare (5%). Cu alte cuvinte, din punct de vedere financiar, proiectul **nu generează un randament monetar pozitiv**.

Aceasta se datorează faptului că beneficiile proiectului sunt preponderent sociale, de mediu și comunitare, și nu se reflectă în venituri directe.

Valoarea negativă justifică necesitatea acordării asistenței financiare nerambursabile din fonduri europene, dovedind că investiția nu s-ar putea realiza în condiții de piață fără sprijin nerambursabil.

Raportul cost beneficiu:

Raportul reflectă faptul că singurul flux financiar pozitiv generat de proiect la finalul perioadei de analiză este Valoarea Reziduală a infrastructurii (amortizarea neconsumată pentru anii 26–30). Întrucât parcul oferă acces 100% gratuit populației, eficientizarea și rentabilitatea reală a proiectului nu se măsoară prin beneficii financiare, ci prin beneficiile socio-economice și de mediu (îmbunătățirea sănătății publice, reducerea poluării, biodiversitate, atractivitate urbană), care sunt analizate în cadrul Analizei Economice (VNE și RRE).

Concluzie:

Proiectul **nu este rentabil financiar**, însă este **viabil economic și social**, întrucât:

- contribuie la **crearea unei păduri urbane** cu funcții ecologice și educative;
- asigură **acces egal la un spațiu public verde**;
- sprijină **adaptarea la schimbările climatice**;
- stimulează **coeziunea socială** și **dezvoltarea durabilă**.

Prin urmare, **Scenariul I** este **justificat și recomandat pentru finanțare nerambursabilă**, ca investiție de interes public major, cu beneficii colective semnificative, chiar dacă nu este auto-sustenabil financiar.

INDICATORI DE PERFORMANȚĂ - VARIANTA MINIMALA

Nr. crt.	Denumire	Realizarea investitiei	PERIOADA DE EXPLOATARE																								
			an 1	an 2	an 3	an 4	an 5	an 6	an 7	an 8	an 9	an 10	an 11	an 12	an 13	an 14	an 15	an 16	an 17	an 18	an 19	an 20	an 21	an 22	an 23	an 24	an 25
1.1.	Alocări financiare pt. acoperirea chelt. de exploatare		772.293	772.293	772.293	772.293	772.293	1.011.963	1.011.963	1.011.963	1.011.963	1.011.963	1.011.963	1.011.963	1.011.963	1.011.963	1.011.963	1.011.963	1.011.963	1.011.963	1.011.963	1.011.963	1.011.963	1.011.963	1.011.963	1.011.963	1.011.963
I.	**Total Alocari financiare**	**0**	**772.293**	**772.293**	**772.293**	**772.293**	**772.293**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	1.011.963	1.011.963	1.011.963	1.011.963	1.011.963	1.011.963	1.011.963	1.011.963	1.011.963	1.011.963
	Alocari financiare ACTUALIZATE		700.493	667.136	635.368	605.112	576.297	719.183	684.936	652.320	621.257	591.674	563.499	536.665	511.110	486.771	463.592	441.516	420.491	400.468	381.398	363.236	345.939	329.466	313.777	298.835	284.605
2	Costuri operaționale		**772.293**	**772.293**	**772.293**	**772.293**	**772.293**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**
2.1.	Costuri de persoanl		522.000	522.000	522.000	522.000	522.000	522.000	522.000	522.000	522.000	522.000	522.000	522.000	522.000	522.000	522.000	522.000	522.000	522.000	522.000	522.000	522.000	522.000	522.000	522.000	522.000
2.2.	Cheltuieli cu utilități		142.855	142.855	142.855	142.855	142.855	142.855	142.855	142.855	142.855	142.855	142.855	142.855	142.855	142.855	142.855	142.855	142.855	142.855	142.855	142.855	142.855	142.855	142.855	142.855	142.855
2.3.	Cheltuieli generale de operare		82.645	82.645	82.645	82.645	82.645	82.645	82.645	82.645	82.645	82.645	82.645	82.645	82.645	82.645	82.645	82.645	82.645	82.645	82.645	82.645	82.645	82.645	82.645	82.645	82.645
2.4.	Cheltuieli privind sistemele de securitate, IT și telecomunicații		24.793	24.793	24.793	24.793	24.793	24.793	24.793	24.793	24.793	24.793	24.793	24.793	24.793	24.793	24.793	24.793	24.793	24.793	24.793	24.793	24.793	24.793	24.793	24.793	24.793
2.5.	Cheltuieli de mentenanță și reparații		0	0	0	0	0	239.669	239.669	239.669	239.669	239.669	239.669	239.669	239.669	239.669	239.669	239.669	239.669	239.669	239.669	239.669	239.669	239.669	239.669	239.669	239.669
3	Cheltuieli cu investiția	71.716.900																									
4	Valoarea reziduală																										-11.952.817
II.	**Total COSTURI DE EXPLOATARE**	**71.716.900**	**772.293**	**772.293**	**772.293**	**772.293**	**772.293**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**1.011.963**	**-10.940.854**
	COSTURI ACTUALIZATE	71.716.900	700.493	667.136	635.368	605.112	576.297	719.183	684.936	652.320	621.257	591.674	563.499	536.665	511.110	486.771	463.592	441.516	420.491	400.468	381.398	363.236	345.939	329.466	313.777	298.835	-3.077.014
III.	**Flux net de numerar**	**-71.716.900**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**11.952.817**
	Flux net de numerar ACTUALIZAT	**-71.716.900**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.361.619

RIR	*-6,66%*
VAN	*-68.355.281*
Rata cost/beneficii	*0,7331*

☐ **Estimarea cheltuielilor pentru Scenariul Maximal**

Costurile investiției:

	Valoare (lei)		
	Valoare (fără TVA)	TVA (lei)	Valoare (cu TVA)
	lei	21%	lei
TOTAL GENERAL	81.403.259,14	16.953.167,94	98.356.427,07
din care: C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	58.535.275,30	12.292.407,81	70.827.683,11

Pentru Scenariul Maximal, cheltuielile de operare și întreținere reflectă prezența dotărilor complexe de agrement și sport (skatepark, pumptrack, zonă de escaladă, amfiteatru, terenuri multisport), utilizarea flotei tehnologice moderne (tractor multifuncțional, utilaje pentru taluzuri, roboți autonomi de cosit, tocător de crengi, cisternă mobilă), prezența punctului panoramic C2 și a sistemului extins de securitate/monitorizare.

Nr.	**Funcție / categorie de personal**	**Nr. persoane**	**Normă**	**Cost estimat (lei/an brut / persoană)**	**Cost total (lei/an)**
1	Administrator parc / Responsabil exploatare	1	8h/zi	96.000	96.000
2	Șef formație / Tehnician coordonator întreținere	1	8h/zi	84.000	84.000
3	Tehnician instalații electrice, sanitare și echipamente	1	8h/zi	84.000	84.000
4	Operator utilaje / Tractorist	1	8h/zi	66.000	66.000
5	Operator roboți și echipamente autonome	1	8h/zi	66.000	66.000
6	Muncitori întreținere spații verzi	3	8h/zi	60.000	180.000
7	Muncitori întreținere parc, mobilier și echipamente sportive	2	8h/zi	60.000	120.000
8	Personal curățenie, igienizare și colectare deșeuri	3	8h/zi	54.000	162.000
9	Supraveghetori / Personal informare și monitorizare parc	2	8h/zi	54.000	108.000
TOTAL		**16**			**966.000**

Nr.	Categorie de cheltuială	Mod de calcul	Cost anual estimat (lei incluisv TVA)
1	Cheltuieli de personal (salarii + contribuții)	fond salarial brut 966.000 lei + CAM 2,25%	987.735
2	Întreținere spații verzi peisagistice și taluzuri	Tratamente fitosanitare, regenerări gazon, aerări, fertilizări, mulcire, tunderi speciale	220.000
3	Mentenanță infrastructură verde-albastră	Curățare rigole, decolmatări, bazine retenție etc	65.000
4	Curățenie, salubritate și colectare deșeuri	Colectare selectivă intensă, igienizare grupuri sanitare C2-C5, consumabile, salubritate	160.000
5	Reparații & mentenanță dotări agrement/sport	Revizii skatepark, pumptrack, perete escaladă, amfiteatru, mobilier urban, locuri de joacă	120.000
6	Întreținere alei, piste pietonale/velo și pavaje	Întreținere suprafețe mineralizate, piste de biciclete, refaceri îmbrăcăminți	75.000
7	Mentenanță clădiri și anexe (C1-C5, C9)	Mentenanță anexa panoramică C2, grupuri sanitare, spații tehnice, hidroizolații, zugrăveli	70.000
7.1.	Mentenanță utilaje, flota tehnologică & roboți	Service garantat/periodiic tractor multifuncțional, roboți de cosit, tocător crengi, utilaj taluz	55.000
7.2.	Mentenanță instalații speciale, irigații & pompare	Automatizări irigații, revizii stație de pompare apă, hidranți, grupuri electrogene/UPS	60.000
8.	Mentenanță iluminat public și arhitectural	Înlocuire corpuri iluminat LED smart/arhitectural, tablouri electrice, cablaje	65.000
9	Sisteme IT, telecomunicații, CCTV & Dronă UAS	Fibră optică, mentenanță tehnică camere CCTV, dispecerat și mentenanță dronă	45.000
10	Consumuri de utilități		
11	Consum energie electrică	212,19 kW × ore funcționare ≈ 274.000 kWh/an ×1,15 lei/kWh	315.000
12	Consum apă și canalizare	522,30 m^3/lună x 12 luni = 6.267,6 m^3/an x 26,85 lei m^3 (apa + canal)	168.885
13	Pază externalizată 24/7 & Dispecerat	Pază externalizată 24/7 & Dispecerat	110.000
14	Cheltuieli neprevăzute, și consumabile	Cheltuieli neprevăzute, și consumabile	30.000
	TOTAL		**2.546.620 lei/an**

- ☐ **Prognoza veniturilor pentru Scenariul Maximal**

Proiectul *„Re-ecologizarea terenurilor degradate ale fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni”* nu intră sub incidența normelor privind ajutorul de stat, având un caracter exclusiv public, necomercial și destinat comunității locale.

Proiectul NU este generator de venituri direct sau indirect:

- accesul publicului la toate facilitățile parcului (alei, piste de alergare/biciclete, zone de odihnă, locuri de joacă, echipamente sportive, grupuri sanitare) **va fi 100% gratuit și nediscriminatoriu.**
- Municipiul Târgu Mureș nu va percepe taxe de intrare, tarife de utilizare a dotărilor, taxe de parcare sau alte tipuri de redevențe/tarife din exploatarea ansamblului.
- în cadrul amfiteatrului și al spațiilor multifuncționale amenajate nu se vor desfășura activități economice generatoare de venituri de către beneficiar.

Prin urmare, în cadrul analizei financiare, fluxul de venituri (V) este egal cu 0 lei pe întreaga durată de analiză de 25 de ani. Proiectul se încadrează în categoria investițiilor neproductive de infrastructură publică, sustenabilitatea financiară și acoperirea cheltuielilor de operare și întreținere fiind asigurate integral din bugetul local al Municipiului Târgu Mureș.

- ☐ **Determinarea valorii reziduale**

Pentru estimarea impactului economic pe termen lung al investiției, a fost calculată valoarea reziduală la finalul unei perioade de 25 ani, prin aplicarea metodei amortizării contabile liniare asupra valorii totale a investiției .

- Valoarea totală a investiției inclusiv TVA: 98.356.427,07 lei
- Valoarea totală a investiției exclusiv TVA (bază calcul): 81.403.259,14 lei
- Durata de viață economică estimată a infrastructurii: 30 ani
- Amortizare anuală (linie dreaptă): 2.713.441,97 lei/ an
- Amortizare **cumulată în primii 25 :** 67.836.049,28 lei
- **Valoarea reziduală**: 13.567.209,87 lei

- ☐ **Indicatori de performanta financiara Scenariul Maximal**

Valoarea actualizata neta (VAN)

Valoarea actualizată netă (VAN) reprezintă o măsură a valorii prezente, la momentul zero, a proiectului care va produce în viitor diverse fluxuri de venituri și cheltuieli. O VAN pozitivă indică faptul că proiectul aduce un beneficiu net și este considerat favorabil. Această valoare este calculată prin aducerea la valoarea actuală a tuturor diferențelor anuale dintre venituri și cheltuieli, utilizând rata de actualizare corespunzătoare.

Valoarea actualizata neta s-a obținut pe baza formulei:

$$VAN = \sum_{i=1}^{n} \frac{CF_i}{(1+r)^i} + \frac{VR}{(1+r)^i} - I_0$$

Unde: r = rata de actualizare (5%)

Io = investiția inițială

CF = fluxurile de numerar anuale (diferența Vi-Ci)

VR = valoarea reziduala
n = durata de viată a investiției

VAN = ***-77.477.299 lei***

O VAN negativă arată că, din punct de vedere strict financiar, **proiectul nu este profitabil — fluxurile financiare actualizate nu reușesc să recupereze investiția inițială.**
Având în Vedere natura investiției, o VAN financiară negativă este normală și acceptabilă, deoarece:

- scopul proiectului nu este generarea de profit financiar,
- beneficiile produse sunt sociale, de mediu și comunitare, nu monetare,
- accesul public este gratuit.

Astfel, se confirmă că proiectul nu se poate autosustține fără sprijin public, justificând necesitatea finanțării nerambursabile.
În concluzie:
Proiectul **nu este viabil din perspectivă pur financiară** (comercială), însă prezintă o **sustenabilitate și o viabilitate socio-economică ridicată**, prin beneficiile sale indirecte și efectul multiplicator la nivel local:

- **Ecologizarea și reconversia unui teren degradat (brownfield)** din fosta zonă industrială a Fabricii de Cărămidă Mureșeni;
- **Creșterea calității vieții și a sănătății publice** prin facilitarea activităților sportive, de agrement și recreere în aer liber;
- **Extinderea infrastructurii verzi-albastre urbane** și conservarea biodiversității locale (Soluții Bazate pe Natură - NBS);
- **Atenuarea impactului schimbărilor climatice** (reducerea efectului de insulă de căldură urbană și gestionarea apelor pluviale);
- **Creșterea atractivității socio-economice și turistice** a Municipiului Târgu Mureș.

Rata interna de rentabilitate (RIR)
Rata interna de rentabilitate (RIR) rezulta din ecuatia de egalare a valorii nete actualizate (VAN) cu zero.

$$VAN = \sum_{i=1}^{n} \frac{CF_i}{(1+RIR)^i} + \frac{VR}{(1+RIR)^i} - I_0 = 0$$

in care
Io= investitia initiala
CF=fluxurile de numerar anuale (diferenta Vi-Ci)
VR=valoarea reziduala
n=durata de viata a investitiei

<u>RIRF/C = %<</u>

- **RIR = -6,66 %**

Rata Internă de Rentabilitate (RIR) reprezintă rata de actualizare pentru care VAN = 0, adică randamentul financiar intern al proiectului.

O **RIR negativă (-6,66%)** indică faptul că **fluxurile de numerar actualizate nu reușesc să acopere investiția inițială** nici la o rată foarte mică a dobânzii, confirmând caracterul **neprofitabil din punct de vedere financiar** al proiectului.

Raportul cost beneficiu:

Raportul reflectă faptul că singurul flux financiar pozitiv generat de proiect la finalul perioadei de analiză este Valoarea Reziduală a infrastructurii (amortizarea neconsumată pentru anii 26–30). Întrucât parcul oferă acces 100% gratuit populației, eficientizarea și rentabilitatea reală a proiectului nu se măsoară prin beneficii financiare, ci prin beneficiile socio-economice și de mediu (îmbunătățirea sănătății publice, reducerea poluării, biodiversitate, atractivitate urbană), care sunt analizate în cadrul Analizei Economice (VNE și RRE).

INDICATORI DE PERFORMANȚĂ - VARIANTA MAXIMALĂ

Nr. crt.	Denumire	Realizarea investitiei	PERIOADA DE EXPLOATARE																								
			an 1	**an 2**	**an 3**	**an 4**	**an 5**	**an 6**	**an 7**	**an 8**	**an 9**	**an 10**	**an 11**	**an 12**	**an 13**	**an 14**	**an 15**	**an 16**	**an 17**	**an 18**	**an 19**	**an 20**	**an 21**	**an 22**	**an 23**	**an 24**	**an 25**
1.1.	Alocări financiare pt. acoperirea chelt. de exploatare		1.886.566	1.886.566	1.886.566	1.886.566	1.886.566	2.254.335	2.254.335	2.254.335	2.254.335	2.254.335	2.254.335	2.254.335	2.254.335	2.254.335	2.254.335	2.254.335	2.254.335	2.254.335	2.254.335	2.254.335	2.254.335	2.254.335	2.254.335	2.254.335	2.254.335
I.	**Total VENITURI**	**0**	**1.886.566**	**1.886.566**	**1.886.566**	**1.886.566**	**1.886.566**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	2.254.335	2.254.335	2.254.335	2.254.335	2.254.335	2.254.335	2.254.335	2.254.335	2.254.335	2.254.335
	VENITURI ACTUALIZATE		1.711.171	1.629.687	1.552.083	1.478.174	1.407.785	1.602.114	1.525.822	1.453.164	1.383.966	1.318.063	1.255.298	1.195.522	1.138.592	1.084.374	1.032.737	983.559	936.723	892.117	849.635	809.176	770.644	733.947	698.997	665.711	634.011
2	Costuri operaționale		**1.886.566**	**1.886.566**	**1.886.566**	**1.886.566**	**1.886.566**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**
2.1.	Costuri de persoanl		966.000	966.000	966.000	966.000	966.000	966.000	966.000	966.000	966.000	966.000	966.000	966.000	966.000	966.000	966.000	966.000	966.000	966.000	966.000	966.000	966.000	966.000	966.000	966.000	966.000
2.2.	Cheltuieli cu utilități		399.905	399.905	399.905	399.905	399.905	399.905	399.905	399.905	399.905	399.905	399.905	399.905	399.905	399.905	399.905	399.905	399.905	399.905	399.905	399.905	399.905	399.905	399.905	399.905	399.905
2.3.	Cheltuieli generale de operare		483.471	483.471	483.471	483.471	483.471	483.471	483.471	483.471	483.471	483.471	483.471	483.471	483.471	483.471	483.471	483.471	483.471	483.471	483.471	483.471	483.471	483.471	483.471	483.471	483.471
2.4.	Cheltuieli privind sistemele de securitate, IT și telecomunicații		37.190	37.190	37.190	37.190	37.190	37.190	37.190	37.190	37.190	37.190	37.190	37.190	37.190	37.190	37.190	37.190	37.190	37.190	37.190	37.190	37.190	37.190	37.190	37.190	37.190
2.5.	Cheltuieli de mentenanță și reparații		0	0	0	0	0	367.769	367.769	367.769	367.769	367.769	367.769	367.769	367.769	367.769	367.769	367.769	367.769	367.769	367.769	367.769	367.769	367.769	367.769	367.769	367.769
3	Cheltuieli cu investiția	81.403.259																									
4	Valoarea reziduală																										-13.567.210
II.	**Total COSTURI DE EXPLOATARE**	**81.403.259**	**1.886.566**	**1.886.566**	**1.886.566**	**1.886.566**	**1.886.566**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**2.254.335**	**-11.312.875**
	COSTURI ACTUALIZATE	81.403.259	1.711.171	1.629.687	1.552.083	1.478.174	1.407.785	1.602.114	1.525.822	1.453.164	1.383.966	1.318.063	1.255.298	1.195.522	1.138.592	1.084.374	1.032.737	983.559	936.723	892.117	849.635	809.176	770.644	733.947	698.997	665.711	-3.181.641
III.	**Flux net de numerar**	**-81.403.259**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**13.567.210**
	Flux net de numerar ACTUALIZAT	**-81.403.259**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.815.652

RIR	***-6,66%***
VAN	***-77.587.607***
Rata cost/beneficii	***0,8672***

3. ANALIZA ECONOMICĂ INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ

- **Fundamentarea analizei economice**

Analiza economică evaluează contribuția proiectului la bunăstarea socio-economică a comunității, luând în considerare impactul global al acestuia dincolo de fluxurile financiare directe. Deoarece proiectul vizează reconversia unui fost amplasament industrial de **8,9948 hectare** într-un parc public cu **acces 100% gratuit**, acesta nu generează venituri comerciale direct monetizabile.
Spre deosebire de analiza financiară, analiza economică convertește costurile financiare în costuri economice (prin eliminarea transferurilor fiscale, precum TVA-ul și taxele) și cuantifică beneficiile sociale și de mediu externalizate, cum ar fi îmbunătățirea sănătății publice, reducerea amprentei de carbon, biodiversitatea și atragerea de valoare adăugată în economie.

- **Perioada de analiză:** 25 de ani (conform standardelor UE pentru infrastructură urbană/mediu).
- **Rata de actualizare** 5% (stabilită conform Ghidului General ACB al Comisiei Europene pentru țările beneficiare ale Fondului de Coeziune).
- **Corecții fiscale:** cheltuielile cu investiția inițială și cheltuielile operaționale anuale sunt analizate exclusiv în valori nete (fără TVA și fără taxe de transfer) utilizând factori de conversie specifici.

2. Principalele efecte economice și sociale
Implementarea proiectului va genera beneficii multiple, de natură economică, socială și de mediu, clasificate în direct cuantificabile și calitative (externalități pozitive):

- **Monetizarea beneficiilor de mediu și sănătate publică:**
  - **Reducerea efectului de insulă de căldură urbană:** suprafața verde creată (peste 70% din cele $8{,}9948$ ha) contribuie la scăderea temperaturilor locale, reducând consumurile energetice din zonele rezidențiale învecinate.
  - **Sechestrarea carbonului și purificarea aerului:** plantarea de arbori, arbuști și vegetație nativă contribuie la absorbția CO_2
  - **Îmbunătățirea stării de sănătate a populației** prin reducerea riscurilor de boli cardiovasculare și respiratorii datorită facilitării sportului în aer liber și reducerii poluării, conducând la economii indirecte în sistemul de sănătate.
- **Beneficii sociale și de regenerare urbană:**
  - Reconversia fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni elimină un focar de degradare urbană și poluare a solului, redând terenul comunității.
  - **Incluziune socială și coeziune** prin crearea de spații de joacă, zone de relaxare, trasee pietonale și piste de biciclete accesibile gratuit tuturor categoriilor sociale, inclusiv persoanelor cu dizabilități.
  - **Stimularea economiei locale,** respectiv creșterea atractivității imobiliare și comerciale în zona Mureșeni, atragerea de servicii anexe (turism, alimentație publică în vecinătate, închirieri de echipamente sportive).

3. Analiza cost-eficacitate

În conformitate cu metodologiile europene, pentru proiectele publice de mediu și infrastructură verde unde beneficiile sociale/ecologice sunt dificil de monetizat complet în mod direct, se utilizează **Analiza Cost-Eficacitate (ACE)**.
ACE evaluează eficiența investiției prin raportarea costurilor totale actualizate ale proiectului (cheltuielile de investiții + cheltuielile operaționale actualizate pe 25 de ani) la indicatorii fizici și sociali realizați (unități de efect).

Indicatori de eficacitate utilizați:

a) Cost per hectar de teren re-ecologizat
b) Cost per hectar de sol reabilitat utilizat pentru zone verzi
c) Cost per metru pătrat de suprafață utilă reabilitată
d) Cost per beneficiar direct (locuitor al Mun. Târgu Mureș)

Indicator de Eficacitate	**Varianta Minimală**	**Varianta Maximală**	**Observații**
Cost investiție **(LEI** fără **TVA)**	71.710,000 lei	81.403.259,14 lei	
Cost Total Actualizat (LEI fără **TVA)**	81.418.477 lei	92.285.830 LEI	Cheltuieli de investiții + Cheltuieli operaționale (25 ani) minus val rezidual
Indicator de realizare (RCO38)	8,9948 ha	8,9948 ha	Suprafața re-ecologizată și reconvertită funcțional
Indicator de rezultat (RCR52)	8,9948 ha	8,9948 ha	Suprafață sol reabilitat utilizat pentru zone verzi
Cost per ha re-ecologizat/reabilitat	9.051.727 LEI/ha	10.259.909 LEI/ha	Calculat raportat la 8,9948 ha
Cost per m² reabilitat	90,52 LEI/m^2	102,60 LEI/m^2	Calculat per 89.948 m^2 teren util
Populație deservită (beneficiari direcți)	116.033 loc	116.033 loc	Populația Municipiului Târgu Mureș conform recensământ 2021
Cost per beneficiar (pe 25 ani)	701,68 lei / loc	795,34 lei /loc	
Echivalent cost anual per beneficiar	28,07 lei/loc/an	31,81lei/loc/an	

Ambele variante tehnice asigură atingerea integrală și certă a țintelor asumate pentru indicatorii de program **RCO38** (Suprafața re-ecologizată) și **RCR52** (Suprafața de sol reabilitat pentru zone verzi), respectiv 8,9948 ha.

Deși Varianta Maximală presupune o cheltuială inițială de investiții de 81.403.259,14 lei (fără TVA) aceasta este fundamentată tehnic ca fiind opțiunea optimă datorită durabilității superioare a materialelor, calității amenajării peisagistice și funcționalităților extinse oferite comunității.
Raportat la populația de 116.033 locuitori a Municipiului Târgu Mureș, Varianta Maximală demonstrează o eficiență excelentă a utilizării fondurilor publice, generând un cost de doar 795,34 lei / locuitor distribuit pe întreaga durată de viață a investiției de 25 de ani — ceea ce echivalează cu un efort financiar de doar 31,81 lei/loc/an.

4. ANALIZA DE SENZITIVITATE

Analiza de senzitivitate are ca scop identificarea variabilelor critice ale proiectului și evaluarea impactului pe care variațiile acestora îl au asupra indicatorilor de performanță financiară

O variabilă este considerată critică dacă o modificare a acesteia cu $\pm 10\%$ determină o variație de peste 10% a Valorii Actualizate Nete (VAN)

Întrucât proiectul are un caracter 100% public și gratuit, neavând venituri comerciale tarifate, variabilele critice analizate sunt legate exclusiv de latura de costuri a investiției:

1. Creșterea cheltuielilor de investiții (Costurile de construcții și montaj / lucrări);
2. Creșterea cheltuielilor operaționale anuale (Utilități, mentenanță, personal);
3. Scăderea Valorii Reziduale la finalul perioadei de analiză (Anul 25).

A. Testarea Variabilelor Critice (Varianta Maximală – Opțiunea Recomandată)

Au fost simulate 3 scenarii adverse prin aplicarea unei variații de $+10\%$ asupra cheltuielilor și de -10% asupra valorii reziduale, comparativ cu Scenariul de Bază VAN = -77.587.607 lei

Scenariu Analizat	Variație parametru	Valoare Actualizată Netă (VAN) [LEI]	Rata Internă de Rentabilitate (RIR) [%]	Variație VAN față de Scenariul de Bază	Încadrare parametru
Scenariu de Bază	0%	-77.587.607	-6,66%	0%	**-**
Scenariul 1: Creșterea cheltuielilor de investiții	+10%	-85.727.933	-7,34%	+10,49%	**Variabilă Critică**
Scenariul 2: Creșterea cheltuielilor operaționale anuale	+10%	-78.780.902	-6,81%	+1,68%	Redusă / Moderată
Scenariul 3: Reducerea Valorii Reziduale	-10%	-77.969.172	-6,70%	+0,47%	Neglijabilă
Scenariu Combinat NeFavorabil: Creștere investiție ($+10\%$) +	+10%	-87.031.228	-7,49%	+12,17%	**Impact Cumulat Semnificativ**

Creștere operare (+10%)					

- **Sensibilitatea la cheltuielile de investiții**.
  Pentru Varianta Maximală, cheltuielile cu investiția inițială (re-ecologizarea, dotările extinse și amenajarea peisagistică) reprezintă principalul factor de risc/variabilă critică. O creștere neprevăzută cu 10% a acestor cheltuieli determină o variație a VAN de 10,49% depășind la limită pragul metodologic de sensibilitate de 10%. Controlul riguros al achizițiilor publice și al execuției pe șantier este, prin urmare, prioritar.

- **Sustenabilitatea cheltuielilor operaționale**
  Proiectul demonstrează o stabilitate foarte ridicată în faza de exploatare. Chiar și în condițiile unei creșteri cu 10% a costurilor de funcționare, întreținere și utilități, impactul asupra VAN este de doar 1,68%, confirmând că efortul financiar anual necesar din bugetul local rămâne perfect predictibil și suportabil pentru UAT Municipiul Târgu Mureș.
- Influența Valorii Reziduale: Reducerea cu 10% a valorii reziduale la finalul celor 25 de ani generează o abatere de doar 0,49% indicatorilor financiari, având un efect nesemnificativ.

Așadar, varianta Maximală oferă o reziliență excelentă în etapa de operare, riscurile fiind concentrate aproape exclusiv în perioada de realizare a investiției inițiale. Pentru asigurarea înscrierii în parametrii aprobați, managementul de proiect va pune accent pe contractarea la prețuri ferme și pe respectarea strictă a graficului fizic și financiar de execuție.

5. ANALIZA DE RISCURI, MĂSURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR

S-au identificat următoarele riscuri princiaple, probabilitatea de apariției și măsuri de diminuare și prevenția :

Nr.	Tip risc	Descriere	Probabilitate	Impact	Măsuri de diminuare / prevenire
1	Întârziere execuție lucrări	Condiții meteo nefavorabile pot întârzia execuția.	Medie	Mediu	Planificare etapizată; clauze contractuale pentru termene; lucrări pregătitoare înainte de sezonul ploios.
2	Calitatea execuției	Execuție necorespunzătoare la finisaje, instalații, pavaje sau sisteme de drenaj	Scăzută	Mediu	Diriginte de șantier autorizat; supervizare tehnică strictă; verificare calitate materiale; recepție riguroasă.

3	Deteriorare prematură elemente	Afectarea structurilor din lemn, amfiteatrului, pontoanelor sau mobilierului urban sub acțiunea intemperiilor	Medie	Mediu	Utilizarea de materiale tratate anticoroziv și anti-UV; mentenanță anuală planificată; contract de service în perioada de garanție
4	Vandalism / furt	Distrugeri ale mobilierului urban, echipamentelor sportive/de joacă, sistemului de iluminat sau plantațiilor	Medie	Ridicat	Serviciu de pază 24/7; monitorizare video (CCTV smart) conectată la dispecerat; iluminat public perimetral adecvat
5	Creștere costuri construcție	Fluctuații ale prețurilor la materialele de construcții, energie sau forță de muncă.	Medie	Ridicat	Licitație competitivă; ajustare legală de preț prin clauze contractuale (conform OG 15/2021); rezervă de implementare.
6	Depășire costuri operaționale	Costuri mai mari la utilități, mentenanță sau întreținerea spațiilor verzi.	Medie	Mediu	evizuire periodică a costurilor; monitorizare inteligentă a consumurilor; soluții eficiente energetic (iluminat LED smart, senzoristică).
7	Grad redus de utilizare de către comunitate	Atractivitate scăzută sau reticență inițială a populației în utilizarea parcului.	Medie	Mediu	Diversificarea dotărilor (sport, agrement, odihnă); campanii de informare și promovare locală; organizare de evenimente comunitare și ecologice.
8	Întârzieri avize/autorizații	Întârzieri cauzate de proceduri birocratice la obținerea avizelor (Mediu, ISU, Ape, etc.).	Scăzută	Mediu	Planificare anticipată; depunerea documentațiilor complete din faza PT; colaborare interinstituțională strânsă
9	Modificări legislative	Schimbări în legislația de	Scăzută	Mediu	Monitorizare legislativă continuă; adaptarea

		mediu, urbanism sau în ghidul solicitantului PTJ.			rapidă a documentației de către echipa de proiect
10	Probleme achiziții publice	Contestații la procedurile de achiziție publică de lucrări/servicii	Scăzută	Ridicat	Elaborarea riguroasă și clară a caietelor de sarcini; transparență totală; respectarea strictă a legislației achizițiilor (L98/2016)
11	Poluare accidentală a apei/solului	Deversări accidentale sau poluare mecanică în timpul execuției pe șantier	Scăzută	Ridicat	Supraveghere strictă a organizării de șantier; interdicție utilizare utilaje necorespunzătoare; proceduri clare de intervenție rapidă
12	Afectare biodiversitate	Intervenții agresive asupra vegetației existente sau faunei din zona fostei fabrici.	Scăzută	Mediu	Tunderi/defrișări strict unde este necesar; plantarea speciilor native adaptate climatului local; monitorizare ecologică pe durata execuției.
13	Instabilitate sol / Eroziune	Terenul modelat, taluzurile sau zonele umede pot suferi fenomene de eroziune sau alunecare	Scăzută	Mediu	Stabilizare taluzuri; drenaj controlat.
14	Utilizare redusă iarna	Scăderea atractivității în sezonul rece.	Medie	Mediu	Stabilizare geotehnică a taluzurilor (geogrătare, însămânțări); realizarea unui sistem de drenaj controlat al apelor pluviale
15	Scăderea atractivității în sezonul rece	Grad scăzut de utilizare a parcului pe timpul iernii.	Medie	Mediu	Integrarea de alei bine iluminate/deszăpezite, trasee de plimbare, iluminat arhitectural nocturn și promovarea evenimentelor de iarnă.
16	Descoperire contaminanți / deșeuri istorice	Identificarea de materiale periculoase îngropate din faza	Scăzută	Mediu	Realizarea studiilor de mediu și geotehnice; procedură clară de izolare/decontaminare și

		fostei Fabrici de Cărămidă			neutralizare conform normelor de mediu

Analiza de risc confirmă că proiectul de reconversie a fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni prezintă un nivel global de risc mediu, complet gestionabil și caracteristic investițiilor de regenerare urbană pe amplasamente industriale. Principalele provocări se concentrează în faza de execuție a lucrărilor, unde fluctuațiile de preț la materialele de construcții sau eventualele neconformități ale solului pot avea impact asupra bugetul de investiții. Aceste aspecte sunt însă atent controlate prin clauze contractuale de ajustare a prețurilor, o dirigenție strictă de șantier și realizarea tuturor studiilor geotehnice necesare.

În ceea ce privește faza de exploatare pe o durată de 25 de ani, costurile operaționale și riscurile legate de întreținere sau vandalism sunt menținute sub control prin integrarea unor tehnologii eficiente energetic, precum sistemele inteligente de iluminat LED, alături de asigurarea pazei perimetrale și a supravegherii video continue. Totodată, având în vedere că parcul va fi integrat complet în domeniul public cu acces gratuit pentru cetățeni, proiectul este total ferit de riscuri comerciale sau de fluctuații ale veniturilor, iar sustenabilitatea sa financiară este garantată prin angajamentul ferm al autorității locale de a susține cheltuielile anuale din bugetul propriu.

Toate măsurile de prevenire și diminuare stabilite acoperă eficient întregul ciclu de viață al investiției, minimizând impactul asupra mediului și asigurând o protecție sporită a biodiversității locale aducând beneficii socio-economice majore pentru comunitatea din Târgu Mureș.

5. SCENARIUL/OPŢIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

5.1. COMPARAŢIA SCENARIILOR/OPŢIUNILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂŢII ŞI RISCURILOR

Comparatia din punct de vedere tehnic

Din punct de vedere tehnic au fost analizate două scenarii de dezvoltare a amplasamentului, respectiv **SCENARIUL MINIMAL – Scenariul de viabilizare și pregătire a amplasamentului** și **SCENARIUL MAXIMAL – Scenariul de reconversie și dezvoltare integrată a zonei de agrement.**

Scenariul minimal urmărește realizarea lucrărilor esențiale necesare re-ecologizării, viabilizării și pregătirii amplasamentului pentru dezvoltări ulterioare. Acesta include ecologizarea și remodelarea terenului, realizarea infrastructurii verzi-albastre, amenajarea circulațiilor principale, realizarea rețelelor edilitare, edificarea construcțiilor de bază necesare administrării și exploatării amplasamentului, precum și implementarea unui număr limitat de funcțiuni recreative și sportive. Soluția asigură funcționalitatea de bază a amplasamentului și creează condițiile necesare dezvoltării ulterioare a zonei.

Scenariul maximal preia integral măsurile prevăzute în scenariul minimal și completează intervenția prin dezvoltarea tuturor funcțiunilor recreative, sportive, educaționale și social-culturale prevăzute în conceptul general de amenajare. Acesta presupune valorificarea completă a potențialului amplasamentului prin realizarea unui ansamblu coerent și integrat de amenajări peisagere, infrastructură de agrement și facilități destinate utilizării de către toate categoriile de utilizatori.

Comparativ cu scenariul minimal, scenariul maximal asigură o utilizare mai eficientă a infrastructurii realizate, valorifică integral suprafața disponibilă și permite atingerea într-o măsură semnificativ mai mare a obiectivelor de regenerare urbană, reconversie funcțională și dezvoltare a infrastructurii verzi asumate prin proiect.

Din punct de vedere al flexibilității și al posibilităților de dezvoltare ulterioară, ambele scenarii permit implementarea etapizată a investiției. Cu toate acestea, scenariul maximal oferă o soluție tehnică completă și coerentă, reducând necesitatea unor intervenții suplimentare majore în etapele ulterioare și asigurând încă din faza inițială funcționarea integrată a întregului ansamblu.

În ceea ce privește integrarea în contextul natural și urban existent, ambele scenarii respectă caracteristicile amplasamentului și principiile dezvoltării durabile. Totuși, scenariul maximal valorifică într-o măsură mai mare particularitățile reliefului, potențialul peisagistic al amplasamentului și oportunitățile de dezvoltare a biodiversității prin extinderea amenajărilor verzi și a funcțiunilor compatibile cu mediul natural.

În concluzie, din punct de vedere tehnic, **SCENARIUL MAXIMAL – Scenariul de reconversie și dezvoltare integrată a zonei de agrement reprezintă soluția optimă**, asigurând utilizarea eficientă a amplasamentului,

funcționalitatea completă a investiției, valorificarea superioară a infrastructurii realizate și atingerea integrală a obiectivelor propuse prin proiect..

Comparatia din punct de vedere economic si financiar

	Scenariul MINIMAL [lei fara TVA]	Scenariul MAXIMAL [lei fara TVA]
Valoare C+M	**50,259,176.38**	**58,535,275.30**
Valoare deviz general	**71,716,899.52**	**81,403,259.14**

Din punct de vedere economic și financiar, cele două scenarii analizate urmăresc atingerea aceloraşi obiective generale de re-ecologizare și reconversie funcțională a amplasamentului, diferențele fiind generate de amploarea investițiilor propuse, nivelul funcționalităților implementate și beneficiile estimate pe termen mediu și lung.

Scenariul minimal presupune realizarea investițiilor strict necesare pentru viabilizarea amplasamentului, pregătirea terenului și implementarea funcțiunilor esențiale. Această variantă implică un nivel investițional inițial mai redus și un efort financiar mai mic în etapa de implementare, însă conduce la valorificarea parțială a potențialului amplasamentului și la obținerea unui nivel limitat al beneficiilor sociale, economice și de mediu generate de investiție.

Scenariul maximal presupune realizarea integrală a conceptului de dezvoltare propus, incluzând toate funcțiunile recreative, sportive, educaționale și social-culturale prevăzute în cadrul proiectului. Deși necesită un volum investițional mai ridicat, această variantă permite utilizarea eficientă a infrastructurii create, valorificarea completă a amplasamentului și maximizarea beneficiilor generate pentru comunitate.

Din punct de vedere economic, scenariul maximal conduce la creșterea gradului de utilizare a investiției, la extinderea gamei de servicii și facilități oferite populației, la creșterea atractivității zonei și la amplificarea efectelor pozitive asupra dezvoltării locale. Totodată, investiția contribuie la regenerarea unei suprafețe extinse de teren degradat, la creșterea suprafețelor verzi amenajate și la consolidarea rolului zonei ca pol de agrement și recreere la nivel municipal.

Din punct de vedere financiar, ambele scenarii pot fi implementate etapizat, în funcție de sursele de finanțare disponibile. Cu toate acestea, scenariul maximal permite valorificarea superioară a fondurilor investite prin obținerea unui număr mai mare de beneficii directe și indirecte raportate la costurile totale ale investiției și prin reducerea necesității unor intervenții suplimentare majore în etapele ulterioare de dezvoltare.

Analizând raportul dintre costurile estimate și beneficiile economice, sociale și de mediu generate pe durata de viață a investiției, se constată că scenariul maximal oferă o eficiență economică superioară și o contribuție mai consistentă la atingerea obiectivelor de dezvoltare durabilă, regenerare urbană și reconversie funcțională asumate prin Programul Tranziție Justă 2021–2027.

În concluzie, din punct de vedere economic și financiar, **SCENARIUL MAXIMAL – Scenariul de reconversie și dezvoltare integrată a zonei de agrement reprezintă opțiunea cea mai avantajoasă**, asigurând

valorificarea optimă a investiției și generarea celor mai importante beneficii pentru comunitate pe termen mediu și lung.

Comparatia din punct de vedere al sustenabilitatii riscurilor

Din punct de vedere al sustenabilității, ambele scenarii contribuie la atingerea obiectivelor de re-ecologizare și reconversie funcțională a amplasamentului, prin valorificarea unui teren degradat și reintegrarea acestuia în circuitul socio-economic al municipiului. Diferențele dintre cele două scenarii sunt determinate de amploarea intervențiilor propuse și de nivelul beneficiilor de mediu, sociale și economice generate pe termen lung.

Scenariul minimal asigură condițiile necesare viabilizării amplasamentului și pregătirii acestuia pentru dezvoltări ulterioare, contribuind la eliminarea principalelor disfuncționalități existente și la îmbunătățirea condițiilor de mediu. Cu toate acestea, beneficiile generate sunt limitate la funcțiunile implementate în etapa inițială, o parte importantă a potențialului amplasamentului urmând să fie valorificată prin investiții viitoare.

Scenariul maximal asigură o abordare integrată a procesului de reconversie și regenerare urbană, prin realizarea completă a infrastructurii, amenajărilor și funcțiunilor prevăzute în conceptul de dezvoltare. Această variantă conduce la creșterea suprafețelor verzi amenajate, la consolidarea biodiversității, la utilizarea eficientă a infrastructurii realizate și la dezvoltarea unui ansamblu funcțional capabil să răspundă pe termen lung nevoilor comunității.

Din perspectiva sustenabilității sociale, scenariul maximal oferă un grad superior de accesibilitate, diversitate funcțională și incluziune, prin crearea unui număr mai mare de facilități destinate recreerii, sportului, activităților educaționale și social-culturale. Totodată, acesta contribuie într-o măsură mai mare la creșterea atractivității zonei și la îmbunătățirea calității vieții populației.

În ceea ce privește riscurile asociate implementării investiției, ambele scenarii sunt supuse unor factori similari, respectiv evoluția costurilor de execuție, disponibilitatea surselor de finanțare, durata procedurilor de avizare și autorizare, condițiile de piață din sectorul construcțiilor și eventualele constrângeri generate de condițiile de teren sau de cerințele autorităților competente.

Scenariul minimal prezintă un risc investițional mai redus datorită volumului mai mic al lucrărilor și valorii mai scăzute a investiției, însă implică riscul amânării beneficiilor asociate funcțiunilor care nu sunt implementate în etapa inițială și necesitatea realizării unor investiții suplimentare în viitor.

Scenariul maximal presupune un efort investițional mai ridicat, dar reduce riscul fragmentării dezvoltării amplasamentului și al apariției unor costuri suplimentare generate de intervenții succesive. Prin realizarea integrală a conceptului propus, acesta asigură funcționarea coerentă și sustenabilă a întregului ansamblu încă din etapa de implementare.

În concluzie, analiza sustenabilității și a riscurilor evidențiază faptul că **SCENARIUL MAXIMAL – Scenariul de reconversie și dezvoltare integrată a zonei de agrement reprezintă soluția optimă**, oferind cele mai importante beneficii de mediu, sociale și economice pe termen lung, precum și cea mai bună capacitate de valorificare durabilă a investiției și de atingere a obiectivelor asumate prin proiect.

5.2. SELECTAREA ŞI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPŢIUNII OPTIM(E), RECOMANDAT(E)

In baza analizei prezentate in capitolele precedente, atat din punct de vedere al solutiilor tehnice propuse, al costurilor aferente, precum si in baza sustenabilitatii riscurilor pe care le implica adoptarea scenariilor propuse, **scenariul selectat / recomandat** in vederea studierii si implementarii in cadrul prezentei investitii este:

SCENARIUL MAXIMAL
Scenariul de reconversie și dezvoltare integrată a zonei de agrement

5.3. DESCRIEREA SCENARIULUI/OPŢIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E) PRIVIND

În urma analizei comparative a scenariilor tehnico-economice propuse, a fost selectat și recomandat pentru implementare SCENARIUL MAXIMAL – Scenariul de reconversie și dezvoltare integrată a zonei de agrement, acesta asigurând valorificarea optimă a amplasamentului, atingerea integrală a obiectivelor investiției și maximizarea beneficiilor sociale, de mediu și economice generate pentru comunitate.

Scenariul recomandat urmărește re-ecologizarea și reconversia funcțională a terenurilor degradate aferente fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni prin realizarea unui ansamblu integrat de amenajări peisagere, infrastructură de circulație, rețele tehnico-edilitare, construcții și funcțiuni recreative, sportive, educaționale și social-culturale, dezvoltate în concordanță cu particularitățile amplasamentului și cu obiectivele Programului Tranziție Justă 2021–2027.

a) obţinerea si amenajarea terenului

Amplasamentul aferent obiectivului de investiții este situat în intravilanul Municipiului Târgu Mureș, pe amplasamentul fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni, și este constituit din terenurile identificate prin CF nr. 146513 Târgu Mureș și CF nr. 146499 Târgu Mureș, cu o suprafață totală de 89.948,00 mp. Terenul se află în proprietatea Municipiului Târgu Mureș și este destinat realizării investiției de re-ecologizare și reconversie funcțională conform prevederilor Programului Tranziție Justă 2021–2027.

Nr	Nr. extras carte funciară	Suprafață [mp]	Categoria de folosință
1	2	3	4
1	Suprafata teren aferent CF 146513	68,184.00	Neproductiv
2	Suprafata teren aferent CF 146499	21,764.00	Neproductiv
	Suprafata totala studiata prin proiect	**89,948.00**	

Amplasamentul viitoarei investitii va fi constituit prin unificarea celor doua parcele de teren CF nr.146513 si CF nr.146499, in suprafata totala de 89 948.0 mp.
Parcela de teren in suprafata de 4797.0 mp, aferent CF nr.146498 Targu Mures, teren aflat in proprietatea Municipiul Targu Mures, va fi destinat amenajarii accesului principal. Având în vedere specificul proiectului, axat

pe ecologizarea și reconversia imobilelor afectate de activități economice, aceasta suprafata de teren ***nu face obiectul prezentului proiect.*** Deasemenea terenul aferent CF nr. 146512 Târgu Mureș situat in zona fostei exploatari de argila (groapa) se va rezerva pentru alte investitii (Infrastructura verde-albastra sau similare) si nu constituie obiectul prezentului proiect.

În vederea implementării investiției nu sunt necesare lucrări de expropriere, ocupări temporare sau definitive de terenuri suplimentare și nici operațiuni de achiziție a unor suprafețe de teren. Accesul principal în zona de agrement va fi asigurat prin intermediul terenului aferent CF nr.146498 Târgu Mureș, aflat în proprietatea Municipiului Târgu Mureș, care nu face obiectul prezentului proiect și va fi dezvoltat în cadrul unor investiții distincte. Amenajarea terenului constituie chiar obiectul prezentului studiu si va fi analizat in capitolele dedicate.

b) asigurarea utilităţilor necesare funcţionării obiectivului

Solutiile de bransare la utilitatile urbane sunt oarecum simple si identificabile datorita faptului ca toate utilitatile sunt prezente in imediata vecinatate a amplasamentului.

Alimentarea cu apă potabilă si evacuarea apelor uzate menajere
Alimentarea cu apă a incintei si evacuarea apelor uzate menajer, se propune prin racordarea la reteaua publica de alimentare cu apa si la reteaua de canalizare menajera – conform Aviz Aquaserv nr.189/06.03.2026 - se va realiza din strada Sudului prin bransarea la conducta de serviciu de De 110 mm cu presiunea variabila intre 2.5 – 3.0 bar, respectiv prin executarea unui racord la colectorul de canalizare menajera de PVC – De 250 mm tot din strada Sudului. La intrarea in parc se propune montarea unui camin de apa respectiv montarea unui punct de masurare (contor de apa) in caminul din care se va alimenta incinta.

Evacuarea apelor meteorice
În cadrul amenajării propuse se prevede realizarea unui sistem integrat de gestionare a apelor pluviale, bazat pe soluții de tip infrastructură verde-albastră, respectiv grădini de ploaie și canale de drenaj tip gradini de ploaie lineare ca elemente de drenaj, cu rol în retenția, infiltrarea și evacuarea controlată a apelor meteorice. Apele meteorice de pe acoperişul clădirii vor fi colectate prin jgeaburi şi burlane, dupa care vor fi racordate la acest sistem integrat.

Grădinile de ploaie sunt amplasate in lungul principalelor cai de circulatie, limitrof acestora, precum si in zone speciale de acumulare, care permit preluarea excesului de apă meteorica în cazul unor precipitații abundente, situație in care condițiile pedologice si de permeabilitate a solului sunt insuficiente pentru infiltrarea acesteia în sol. Pe platoul superior, gestionarea apelor meteorice se face prin gradini de ploaie si canale de drenaj tip gradini de ploaie lineare, iar pe versantul inferior aleile si pistele nu mai pot fi permeabile datorita instabilitatii terenului, aceste suprafete vor fi clasice impermebilizate pe suport din beton, unde gestionarea apelor meteorice se va face prin colectoare, canale si rigole deschise cu descarcare in gradinile de ploaie si in final in lacurile existente.

Alimentarea cu energie electrica
Datorita puterii instalate mari, solutia de alimentare cu energie electrica, precum si bransamentul electric aferent vor fi stabilite de furnizorul de energie electrica in functie de disponibilitatile de putere din zona, putand cuprinde

una sau mai multe puncte de racordare. Solutia sau solutiile propuse vor fi preluate si aplicate in vederea asigurarii alimentarii cu energie electrica a obiectivului.

Alimentarea cu gaze naturale
Nu vor fi utilizate gaze naturale

c) soluţia tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic, a principalelor lucrări pentru investiţia de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic şi de performanţă ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuşi

SCENARIUL MAXIMAL – Scenariul de reconversie și dezvoltare integrată a zonei de agrement reprezintă implementarea integrală a conceptului de re-ecologizare și reconversie funcțională a amplasamentului, conform documentațiilor și studiilor elaborate. Acesta include, pe lângă lucrările prevăzute în scenariul minimal, realizarea etapizată a tuturor funcțiunilor recreative, sportive, educaționale și social-culturale propuse, a amenajărilor tematice, a dotărilor și echipamentelor specifice, precum și dezvoltarea completă a infrastructurii de agrement și petrecere a timpului liber. Scenariul urmărește valorificarea integrală a potențialului ecologic, peisagistic și recreativ al amplasamentului și transformarea acestuia într-un pol de agrement, sport și recreere de interes municipal și metropolitan.

Echiparea și dotarea obiectivului de investiții au fost stabilite în corelare cu funcțiunile propuse, cu necesitățile de exploatare și administrare ale amplasamentului, precum și cu obiectivele de dezvoltare ale zonei de agrement rezultate din conceptul de reconversie funcțională a terenurilor degradate ale fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni. (vezi Plan de situatie propunere A1.06)

În vederea asigurării condițiilor necesare funcționării și exploatării amplasamentului, investiția prevede realizarea infrastructurii tehnico-edilitare complete, incluzând rețele de alimentare cu energie electrică, iluminat public și arhitectural, rețele de alimentare cu apă, rețele de canalizare menajeră, stație de pompare apă, rețea de hidranți exteriori, rețele de comunicații electronice, fibră optică, sistem Wi-Fi și sistem de supraveghere video.

Dotările și echipamentele specifice funcțiunii propuse includ mobilier urban destinat utilizatorilor parcului, respectiv bănci, mese, pergole, foișoare, cișmele, coșuri pentru colectarea selectivă a deșeurilor, rastele pentru biciclete, panouri informative și de orientare, totemuri, elemente de semnalistică, precum și alte dotări necesare funcționării și exploatării spațiilor publice amenajate.

Funcțiunile administrative și de deservire vor fi asigurate prin intermediul construcțiilor propuse, respectiv ansamblul poartă (C1), anexa funcțională cu observator panoramic (C2), anexele grup sanitar și vestiare (C3, C4, C5), precum și depozitul și anexa gospodărească (C9), toate echipate și dotate corespunzător funcțiunilor pe care le deservesc.

Pentru funcțiunile recreative, sportive și de petrecere a timpului liber sunt prevăzute echipamente și dotări specifice, dimensionate și selectate în conformitate cu destinația fiecărei zone funcționale, cu cerințele de siguranță în exploatare și cu normele tehnice aplicabile. În completarea infrastructurii și a construcțiilor de bază, sunt prevăzute următoarele funcțiuni și amenajări recreative, sportive, educaționale și de agrement:

- Zona de socializare si spectacole in aer liber tip amfiteatru (gradene inierbate)
- Terenuri de joaca pentru copii
- Terenuri de fitness (adulti, street workout, persoane cu dizabilitati, femei)
- Terenuri ptr sporturi multiple
- Parc tematic - Teren de minigolf
- Pump track parc pentru role si biciclete
- Parc tematic - educatie rutiera pentru copii
- Zona de relaxare si meditattie (gradene inierbate)
- Parcuri pentru animale de companie (mici si mari)
- Zona de picnic, plaja si pajiste urbana

Pe întregul amplasament, atât la nivelul circulațiilor pietonale și velo, cât și al construcțiilor, amenajărilor exterioare și funcțiunilor propuse, se vor avea în vedere asigurarea accesibilității, siguranței și securității în exploatare pentru toate categoriile de utilizatori. În acest sens, soluțiile tehnice vor include măsuri specifice privind accesibilizarea persoanelor cu dizabilități locomotorii, senzoriale și de vedere, eliminarea barierelor arhitecturale, realizarea traseelor accesibile, utilizarea elementelor tactile și de orientare, asigurarea iluminatului corespunzător, precum și implementarea sistemelor de supraveghere video, control acces și împrejmuire a amplasamentului, în vederea creșterii gradului de siguranță și a asigurării unei exploatări corespunzătoare a întregii zone de agrement.

Pentru o analiza mai facila prin prezenta documentație sunt propuse o serie de categorii de interventie, care din perspectiva celor prezentate, urmeaza a fi împărțita pe categorii de specialități (obiecte), care vor fi regasite si in devizul general al proiectului și anume:

- **OBIECTUL AMENAJARI PEISAGERE**
- **OBIECTUL AMENAJARI PARC**
- **OBIECTUL ANEXE SI AMENAJARI FUNCTIONALE**
- **OBIECTUL RETELE URBANE**

5.3.1. OBIECT AMENAJARI PEISAGERE

Ca urmare a celor prezentate în cadrul SF, obiectivul general al investiției îl constituie re-ecologizarea și reconversia funcțională a terenurilor degradate aferente fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni, prin reintegrarea acestora în circuitul economico-social al Municipiului Târgu Mureș și transformarea amplasamentului într-un spațiu verde multifuncțional destinat activităților recreative, sportive, educaționale și social-culturale, în conformitate cu obiectivele Programului Tranziție Justă 2021–2027.

Scenariul de reconversie și dezvoltare integrată a zonei de agrement, reprezintă implementarea integrală a conceptului de re-ecologizare și reconversie funcțională a amplasamentului, conform documentațiilor și studiilor elaborate. Acesta asigură condițiile necesare viabilizării amplasamentului și pregătirii acestuia pentru dezvoltări ulterioare, contribuind la eliminarea principalelor disfuncționalități existente și la îmbunătățirea condițiilor de mediu. Pe lângă aceste interventii se are in vedere realizarea tuturor funcțiunilor recreative, sportive, educaționale și social-culturale propuse, a amenajărilor tematice, a dotărilor și echipamentelor specifice, precum și dezvoltarea completă a infrastructurii de agrement și petrecere a timpului liber.

Categoriile de lucrari incluse in Obiectul amenajari peisagere, includ:
- Lucrări pregătitoare, ecologizare și sistematizare verticală a terenului (defrișări controlate, decopertări, curățare teren, concasare și reutilizare materiale, modelare relief, terasamente, stabilizare versanți)
- Lucrări de infrastructură verde-albastră și gestionarea apelor pluviale (canale de drenaj, grădini de ploaie, gropi de infiltrație, amenajări pentru retenția și infiltrarea apelor meteorice)
- Lucrări de amenajare peisageră și refacere ecologică (amenajare spații verzi, plantare arbori și arbuști, plantări perene, pajiști urbane pentru biodiversitate, refacerea habitatelor vegetale)

5.3.1.1. LUCRĂRI PREGĂTITOARE, ECOLOGIZARE ȘI SISTEMATIZARE VERTICALĂ A TERENULUI

Conform studiului pedologic elaborat pentru amplasament, terenul analizat reprezintă un sit puternic antropizat, rezultat în urma activităților industriale și extractive desfășurate anterior în cadrul fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni. Investigațiile efectuate au evidențiat modificări semnificative ale profilului natural al solului, generate de exploatarea materialelor minerale, depozitarea materialelor de construcții, umplerea unor suprafețe cu moloz, resturi de demolare, deșeuri industriale și alte materiale inerte.

Studiul pedologic concluzionează că o parte semnificativă a amplasamentului este caracterizată prin prezența unor tehnosoluri dezvoltate pe materiale antropice de umplutură, cu profil pedologic artificial sau profund perturbat, alcătuit din amestecuri neuniforme de sol, pietriș, cărămidă, beton spart, zgură și alte materiale rezultate din activități anterioare. Stratificația identificată indică existența unui strat organic superficial discontinuu, urmat de straturi de umplutură heterogene, cu compactare variabilă și caracteristici pedologice neuniforme.

Investigațiile au evidențiat, de asemenea, existența unor zone cu compactări neuniforme, retenție temporară a apei, drenaj deficitar și risc de tasări diferențiate, precum și prezența unor versanți și taluzuri care necesită măsuri suplimentare de stabilizare și protecție împotriva eroziunii.
În vederea pregătirii amplasamentului pentru noile funcțiuni propuse, sunt prevăzute lucrări de ecologizare și sistematizare verticală constând în curățarea terenului, îndepărtarea vegetației invazive și a vegetației spontane necorespunzătoare, eliminarea depozitelor de materiale inerte și a elementelor incompatibile cu funcțiunea de parc de agrement, decopertări locale, concasarea și reutilizarea controlată a materialelor rezultate, modelarea reliefului și reprofilarea suprafețelor afectate.

Lucrările de defrișare a vegetației spontane existente

Lucrările de defrișare a vegetației spontane existente au ca scop pregătirea amplasamentului pentru realizarea lucrărilor de ecologizare, sistematizare verticală și amenajare peisageră, precum și eliminarea vegetației invazive, degradate sau incompatibile cu funcțiunile propuse prin proiect.

Intervențiile vor fi realizate selectiv, în baza planului de defrișare și a documentațiilor de specialitate elaborate pentru investiție, (plansa A2.03 PLAN SISTEMATIZARE VERTICALA) cu respectarea condițiilor impuse prin avizele și acordurile autorităților competente. Vor fi păstrate exemplarele valoroase din punct de vedere

peisagistic, ecologic sau dendrologic, identificate prin studiile de specialitate inclusiv in cele de biodiversitate, in special cele din zona de versant inferior care nu vor fi defrisate, deoarece asigura stabilizarea terenului.

Principalele operațiuni tehnologice vor consta în:

- identificarea și marcarea vegetației care urmează a fi eliminată
- doborârea controlată a arborilor și arbuștilor
- curățarea vegetației arbustive și ierboase spontane
- secționarea și evacuarea materialului lemnos rezulta;
- tocarea crengilor, lăstarilor și resturilor vegetale
- frezarea și extragerea cioatelor și a sistemelor radiculare
- îndepărtarea rădăcinilor și a materialului vegetal din zonele afectate de viitoarele construcții, alei și rețele
- încărcarea, transportul și valorificarea / eliminarea materialului vegetal rezultat, conform prevederilor legale aplicabile
- aducerea terenului la starea necesară executării lucrărilor ulterioare

În cazul arborilor cu diametre mari sau amplasați în apropierea versanților, rețelelor edilitare, circulațiilor sau construcțiilor existente, lucrările se vor executa etapizat și controlat, utilizând tehnologii și echipamente specifice pentru evitarea deteriorării terenului și a elementelor existente.

Frezarea cioatelor se va realiza până la adâncimea necesară eliminării interferențelor cu lucrările ulterioare de sistematizare verticală, plantare sau realizare a infrastructurii. Materialul lemnos rezultat în urma frezării va fi colectat și evacuat sau reutilizat, după caz, în cadrul lucrărilor de amenajare peisageră.

Crengile, rădăcinile și resturile vegetale vor fi tocate mecanizat, iar materialul rezultat va putea fi reutilizat ca material organic pentru mulcire, compostare sau alte utilizări compatibile cu funcțiunea amplasamentului, în măsura în care caracteristicile acestuia permit reutilizarea.

Pe întreaga perioadă de execuție se vor lua măsuri pentru protecția solului și a vegetației care se păstrează, limitarea deteriorării suprafețelor adiacente, reducerea emisiilor de praf și zgomot și prevenirea răspândirii speciilor invazive.

Lucrări de decopertare a stratului de pământ vegetal, ameliorare și constituire a stratului fertil

Având în vedere concluziile studiului pedologic, care evidențiază existența unor soluri puternic antropizate, neuniforme, cu fertilitate redusă, compactări locale și prezența materialelor de construcții în masa solului, sunt prevăzute lucrări de decopertare, ameliorare și refacere a stratului vegetal în vederea realizării suprafețelor verzi și a amenajărilor peisagere propuse.

Lucrările vor începe cu decopertarea controlată a stratului vegetal existent pe adâncimea stabilită prin proiect și în funcție de condițiile identificate în teren. Materialul rezultat va fi supus operațiunilor de sortare și cernere mecanică în vederea eliminării pietrelor, fragmentelor de beton, cărămizilor, materialelor inerte, rădăcinilor, resturilor vegetale și altor impurități incompatibile cu utilizarea ulterioară ca suport vegetal. In aceasta etapa se considera ca un procent de 30% din volumul decopertat va fi eliminat.

Pământul vegetal recuperat și corespunzător calitativ va fi depozitat temporar în depozite provizorii organizate în incinta amplasamentului, în vederea reutilizării ulterioare. Depozitele vor fi amplasate în zone care nu interferează cu circulațiile de șantier și cu lucrările de execuție, fiind protejate împotriva eroziunii și a contaminării cu materiale necorespunzătoare. (plansa A2.03 PLAN SISTEMATIZARE VERTICALA)

În vederea obținerii unui substrat fertil adecvat funcțiunilor propuse, pământul vegetal recuperat va fi ameliorat prin introducerea de materiale organice și amendamente specifice, conform recomandărilor studiului pedologic.

Lucrările de ameliorare vor include:

- aport de compost matur în cantitate de aproximativ 30–40 t/ha
- introducerea de materie organică stabilizată
- adăugarea de sol structural și/sau amendamente pentru îmbunătățirea porozității, aerării și capacității de retenție a apei
- inocularea cu micorize și alte microorganisme benefice pentru stimularea activității biologice a solului
- fertilizarea de bază și corectarea caracteristicilor fizico-chimice ale substratului, după caz

Amestecul vegetal rezultat va fi omogenizat mecanizat și utilizat pentru realizarea stratului fertil necesar amenajărilor peisagere. În funcție de categoria de amenajare și de cerințele vegetației propuse, grosimea stratului fertil va fi cuprinsă între 40 și 80 cm, conform prevederilor proiectului de amenajare peisageră și recomandărilor studiilor de specialitate. (plansa A2.03 PLAN SISTEMATIZARE VERTICALA)

Lucrări de decopertare a umpluturilor antropice și eliberare a amplasamentului

În conformitate cu concluziile studiilor geotehnice, pedologice și ale investigațiilor efectuate în teren, amplasamentul prezintă numeroase zone afectate de activități industriale și de depozitare desfășurate anterior, caracterizate prin prezența unor umpluturi antropice necontrolate alcătuite din fragmente de cărămidă, beton, materiale ceramice, pietriș, resturi de construcții și alte materiale inerte rezultate din activitățile istorice desfășurate pe amplasamentul fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni.

În vederea pregătirii terenului pentru realizarea investiției sunt prevăzute lucrări de decopertare și îndepărtare a acestor umpluturi antropice până la atingerea terenului natural, reprezentat, în funcție de zona amplasamentului, de stratul de argilă prăfoasă nisipoasă cafenie deschisă – gălbuie, consistentă, respectiv de depozitele naturale de pietriș cu nisip în interspații și rar bolovăniș mic, cu grad de îndesare mediu, identificate prin investigațiile geotehnice.

Lucrările vor include:

- identificarea și delimitarea zonelor afectate de depozite antropice
- excavarea și îndepărtarea umpluturilor necorespunzătoare
- separarea materialelor recuperabile de materialele destinate evacuării
- încărcarea, transportul și valorificarea/eliminarea materialelor rezultate, în conformitate cu legislația aplicabilă privind gestionarea deșeurilor
- eliminarea depozitelor necontrolate de materiale de construcții și deșeuri existente pe amplasament

- îndepărtarea elementelor din beton, fundațiilor, platformelor, structurilor subterane sau a altor elemente constructive identificate pe parcursul execuției
- aducerea terenului la cotele și condițiile necesare executării lucrărilor de sistematizare verticală și amenajare

Având în vedere istoricul amplasamentului și suprafața extinsă a acestuia, pe parcursul lucrărilor este posibilă identificarea unor construcții, fundații, platforme tehnologice, rețele dezafectate, depozite de materiale sau alte amenajări neautorizate și neevidențiate în documentațiile existente. În astfel de situații, antreprenorul va informa proiectantul și beneficiarul, urmând ca elementele identificate să fie expertizate și inventariate, iar demolarea, dezafectarea sau eliminarea acestora să se realizeze în condițiile legislației aplicabile și ale dispozițiilor de șantier emise pe parcursul execuției.

La executarea lucrarilor de amenajare se va tine cont de avizele tehnice de specialitate aferente documentatiei, in special a celor emise de Ministerul Culturii – DJCM Mures si Transgaz.

După finalizarea operațiunilor de decopertare și eliberare a amplasamentului, terenul va fi reprofilat și pregătit pentru executarea lucrărilor de sistematizare verticală, infrastructură verde-albastră și amenajare peisageră prevăzute prin proiect.

Cernerea, sortarea și valorificarea materialelor rezultate din decopertări și excavații, concasarea și reutilizarea materialelor de construcții

Având în vedere caracterul puternic antropizat al amplasamentului și prezența unor cantități importante de materiale provenite din activități industriale și de depozitare desfășurate anterior, lucrările de decopertare și excavație vor fi însoțite de operațiuni de cernere, sortare și valorificare a materialelor recuperabile rezultate din teren.

Materialul teros rezultat din decopertări și excavații va fi transportat către platformele temporare de procesare organizate în incinta amplasamentului, unde va fi supus operațiunilor de cernere și sortare mecanizată. Aceste operațiuni urmăresc separarea fracției minerale reutilizabile de resturile vegetale, rădăcini, lemn, deșeuri, fragmente de beton, cărămidă, ceramică și alte materiale antropice identificate în masa solului.

Pământul rezultat în urma procesului de cernere, care îndeplinește condițiile de calitate necesare reutilizării, va fi depozitat temporar în depozite provizorii organizate în incinta amplasamentului și va fi utilizat ulterior pentru lucrările de sistematizare verticală, modelarea reliefului, realizarea umpluturilor controlate, reprofilarea terenului și amenajarea suprafețelor verzi.

Materialele de construcții recuperate în urma procesului de sortare, respectiv fragmente de beton, cărămidă, materiale ceramice și alte materiale minerale similare, vor fi supuse procesului de concasare și transformate în agregate reciclate cu diferite granulații. Materialul rezultat va fi reutilizat în cadrul investiției pentru realizarea straturilor de fundare, a umpluturilor controlate, a straturilor de regularizare, a drumurilor tehnologice temporare, a platformelor de lucru și a altor lucrări de sistematizare a terenului, în măsura în care caracteristicile tehnice ale acestuia permit utilizarea în condiții de siguranță și conformitate. Resturile vegetale, materialele organice degradate și fracțiile de materiale care nu pot fi reutilizate sau valorificate în cadrul investiției vor fi colectate

separat, încărcate și transportate către instalații autorizate de valorificare sau eliminare, cu respectarea prevederilor legislației privind gestionarea deșeurilor și protecția mediului.

Prin aplicarea acestor măsuri se urmărește reducerea cantităților de deșeuri evacuate în afara amplasamentului, valorificarea materialelor existente, diminuarea necesarului de materiale noi și optimizarea lucrărilor de sistematizare verticală și amenajare a terenului, în concordanță cu principiile economiei circulare și ale dezvoltării durabile.

Sistematizare verticală și modelarea formelor de relief

Lucrările de sistematizare verticală au ca obiectiv aducerea terenului la configurația generală stabilită prin proiect, corectarea disfuncționalităților existente rezultate din activitățile industriale și extractive desfășurate anterior, integrarea funcțiunilor propuse în cadrul natural al amplasamentului și realizarea condițiilor necesare pentru dezvoltarea amenajărilor peisagere, a infrastructurii de circulație și a zonelor de agrement. (plansa A2.03 PLAN SISTEMATIZARE VERTICALA, A1.06 PLAN DE SITUATIE PROPUNERE)

Având în vedere caracterul puternic antropizat al amplasamentului, existența unor zone cu umpluturi necontrolate, denivelări semnificative, taluzuri rezultate din exploatările anterioare și acumulări locale de materiale, proiectul prevede executarea unor lucrări ample de terasamente și modelare a terenului în vederea obținerii unei configurații unitare și stabile din punct de vedere geomorfologic și funcțional.

Dupa efectuarea lucrarilor prezentate la subcapitolele anterioare, lucrările vor include:

- săpături și excavații locale pentru eliminarea denivelărilor și corectarea microreliefului;
- umpluturi controlate realizate cu material recuperat și selectat din amplasament sau cu materiale de aport, după caz;
- reprofilarea terenului și aducerea acestuia la cotele proiectate;
- realizarea platformelor necesare funcțiunilor propuse;
- modelarea taluzurilor și a versanților;
- compactarea controlată a umpluturilor și a suprafețelor modelate;
- realizarea pantelor necesare colectării și evacuării controlate a apelor meteorice;
- integrarea lucrărilor de infrastructură verde-albastră și a sistemelor de drenaj în configurația finală a terenului.

O componentă importantă a sistematizării verticale o constituie modelarea peisageră a amplasamentului prin realizarea unor forme de relief artificiale adaptate conceptului general de amenajare. Aceste intervenții urmăresc valorificarea caracterului natural al sitului, crearea unor perspective și puncte de interes peisagistic, delimitarea funcțională a diferitelor zone și integrarea armonioasă a amenajărilor în cadrul existent. În acest sens sunt prevăzute lucrări de modelare a gradenelor înierbate aferente zonelor de spectacole și socializare în aer liber, realizarea zonelor de relaxare și meditație, configurarea pantelor și a suprafețelor specifice amenajărilor sportive și recreative, precum și crearea unor forme de relief care contribuie la diversificarea experienței utilizatorilor și la creșterea valorii peisagistice a întregului ansamblu.

Pentru realizarea amenajarilor prezentate, in prealabil este necesara sistematizarea verticala a terenului. In vederea sistematizarii verticale a terenului si pregatirii acestuia pentru plantare respectiv inierbare, se vor avea

in vedere o serie de operatii specifice, de curatare a terenului de imprejmuirile si amenajarile agricole neautorizate, de decopertare generala teren, de sapatura si umplutura pentru sistematizare si formare/nivelare teren. De asemenea o parte din terenul natural cu vegetatie arborescenta si arbustiva spontana va fi mentinut nedecopertat, vor fi aplicate doar defrisari controlate cu eventuala mentinere a speciilor valoroase stabilite la fata locului

Sistematizarea verticala va avea pondere si impact diferentiat pentru cele doua zone: platou superior si versant inferior. In zona platoului superior se va proceda la o decopertare si modelare generala a terenului, iar in zona versantului inferior la o interventie punctuala acolo unde se impune de realizarea acceselor sau a diferitelor platforme.

Total teren neamenajat	89 948.0	mp
Platou superior	43 600.0	mp
Versant inferior	46 348.0	mp

NOTA: *În cadrul lucrărilor de sistematizare verticală, cantitățile aferente decopertărilor, săpăturilor, umpluturilor, nivelărilor, modelărilor de teren, stabilizărilor locale și transporturilor de pământ au caracter estimativ la faza actuală de proiectare. Acestea au fost determinate pe baza ridicărilor topografice, a cotelor de sistematizare propuse, a soluției tehnice de amenajare și a informațiilor disponibile privind natura terenului.*

La stabilirea cantităților se vor avea în vedere prevederile studiului geotehnic, care descrie amplasamentul ca fiind caracterizat printr-o suprafață de platou plan orizontal amenajat, zone de versant rezultate în urma lucrărilor anterioare de exploatare a argilelor/argilelor marnoase, terasări, taluzuri și umpluturi groase depuse la baza versantului. Aceste condiții confirmă necesitatea tratării cantităților de terasamente ca valori estimative, care urmează să fie verificate și corectate în funcție de situația reală constatată în teren.

Studiul geotehnic evidențiază prezența unor straturi de sol vegetal, umpluturi eterogene cu argilă nisipoasă și fragmente de cărămidă sau resturi de materiale de construcții, argile prăfoase nisipoase consistente, precum și niveluri de pietriș cu nisip în proporții variabile, în funcție de zona investigată. De asemenea, pentru realizarea platformelor se recomandă îndepărtarea stratului superior cu sol înierbat pe o grosime de minimum 30–50 cm, urmată de îmbunătățirea prin recompactare și nivelarea terenului pe baza unui caiet de sarcini, la cota impusă prin proiect.

Având în vedere caracterul degradat/dezafectat al amplasamentului, istoricul de utilizare industrială, diferențele de nivel existente, existența umpluturilor neuniforme, posibila prezență a resturilor de materiale inerte, variațiile de compactare și neomogenitățile locale ale terenului, cantitățile exacte de lucrări de terasamente nu pot fi stabilite cu precizie absolută înainte de decopertarea efectivă și deschiderea fronturilor de lucru.

Cantitățile definitive vor fi stabilite în etapa de execuție, la momentul decopertării și verificării directe a terenului, prin măsurători reale, constatări în amplasament și corelare cu recomandările studiului geotehnic. În funcție de situațiile constatate, soluțiile de sistematizare verticală, taluzare, compactare, înlocuire locală a materialului necorespunzător, recompactare, evacuare a apelor meteorice sau stabilizare locală vor fi confirmate sau adaptate prin dispoziții ale proiectantului, cu respectarea cotelor finale de sistematizare, a cerințelor de stabilitate și a prevederilor documentației tehnice aprobate.

Defrisare vegetatie spontana existenta, frezare si indepartare radacini, tocare crengi si radacini	50 000.0	mp

Decopertare strat pamant vegetal, cernere si evacuare resturi vegetale, completare cu pamant vegetal, imbunatatire cu 30–40 t/ha de compost matur, introducere material organic, adăugare de sol structural sau amendamente pentru porozitate și retenție, inoculare cu micorize, in vederea realizarii amestecului vegetal fertil de 40–80 cm grosime, si pastrat in depozite provizorii de pamant (utilizat pentru constituirea stratului de pamant vegetal amenajat)

Sapatura decopertare strat pamant vegetal pe o grosime medie 20 cm pe o suprafata de 69 767 mp (platou superior+versant inferior), toate operatiunile estimate escavare, dislocare prin impingere, incarcare, descarcare	13 955.0	mp
Cernere si evacuare resturi vegetale, 15% din pamantul decopertat se considera resturi vegetale restul de 85% se imbunatateste cu 220.8 t, compost umiditate medie 6.5 kg/mc	2 100.0	mp
Umplutura de completare cu pământ vegetal si constituire depozit provizoriu de pamant fertilizat in vederea realizarii noului strat vegetal. Pregatire pamant fertil imbunatatit pentru formarea stratului vegetal pentru o suprafata de 55 258.0 mp, din care 12 171.4 mc recuperat din decopertare si imbunattire, (valoare acoperitoare si ptr zonele de interventie de pe versantul inferior)	21 300.0	mp

Decopertare straturi de umplutura cu fragmente de caramida, structuri din beton si alte resturi de materiale de constructie pana la stratul de argilă prăfoasă nisipoasă cafenie deschisă -gălbuie, consistentă sau pietriș, rar bolovăniș mic (în proporții variabile) cu nisip cenușiu-gălbui în interspații, mediu îndesat, eliberare teren de depozite de deseuri, eventual demolare constructii neautorizate descoperite pe parcurs si neevidentiate in planuri. Cernere si sortare pamant decopertat si escavat, evacuare resturi vegetale sau materiale de constructii ce nu pot fi concasate, recuperare pamant cernut in depozite provizorii de pamant (utilizat pentru sistematizare teren)

Decopertare straturi de umplutura, din care 10 000.0 mc desfacere si stabilizare versant la limita vestica in dreptul accesului principal, prin desfacerea versantului si aplatizarea acestuia ptr stabilizare	71 354.0	mc
Cernere si sortare pamant decopertat	71 354.0	mc
Concasare materiale de constructii pentru umplutura	10 000.0	mc
Indepartare resturi de materiale de constructii si/sau deseuri neconcasabile	20 000.0	mc
Constituire depozit provizoriu de pamant pentru modelare relief si umplutura	41 354.0	mc

Sistematizare verticala si modelare forme de relief, lucrari de terasamente si aducere a terenului la cotele stabilite prin proiect, modelarea gradenelor si a formelor de relief propuse

Sistematizare verticala si modelare relief umpluturi	41 354.0	mc
Constituire strat vegetal grosime medie 40 cm	22 500.0	mc

Deasemenea se va lua in considerare stabilizarea unei parti din versant cu geogrile si plantare in zonele de interventie, sau doar plantare acolo unde se doreste o stabilizare a versantului dar nu se intervine in modelarea solului.

Stabilizare versant cu geogrile si plantare	16 126.0	mp
Stabilizare versant prin plantare cu varietati arbustive, acoperitoare de sol in vederea indesirii vegetatiei existente pe versantii consolidati + inierbare	6 485.0	mp

In vederea organizarii santierului si derularii lucrarilor de reconversie functionala, vor fi amenajate o serie de drumuri tehnice si platforme provizorii de lucru si organizare executiei.

Platforme provizorii de lucru si organizare executiei	6 830.0	mp
Drumuri tehnice	7 640.0	mp

In urma realizarii lucrarilor de sistematizare terenul va fi modelat si format conform cerintelor exprimate prin proiect, in vederea desfasurarii lucrarilor de amenajari peisagere preconizate. Modelarea terenului va fi realizată astfel încât să asigure stabilitatea lucrărilor, accesibilitatea tuturor categoriilor de utilizatori, integrarea sistemelor de circulație și drenaj, precum și condițiile optime pentru dezvoltarea vegetației și funcționarea infrastructurii verzi propuse prin proiect.

5.3.1.2. LUCRĂRI DE INFRASTRUCTURĂ VERDE-ALBASTRĂ ȘI GESTIONAREA APELOR PLUVIALE (CANALE DE DRENAJ, GRĂDINI DE PLOAIE, GROPI DE INFILTRAȚIE, AMENAJĂRI PENTRU RETENȚIA ȘI INFILTRAREA APELOR METEORICE)

Amenajarea rețelelor și canalelor de drenaj. Grădini de ploaie pentru gestionarea apelor meteorice

Implementarea diferitelor elemente de infrastructura verde - albastra pentru colectarea si drenarea apelor pluviale cum ar fi gradinile de ploaie si gropile de infiltratie sau drenaj, in vederea reducerii cantitatilor de apa dirijate catre retelele de canalizare pluviala existente in zona, reprezinta o solutie sustenabila care merita aplicata la scara larga in Municipiului Târgu Mureș.

Gestionarea apelor meteorice reprezintă una dintre componentele fundamentale ale procesului de re-ecologizare și reconversie funcțională a amplasamentului, fiind concepută pe baza principiilor infrastructurii verzi-albastre și a soluțiilor bazate pe natură (Nature Based Solutions – NBS). Soluția propusă urmărește reducerea cantităților de apă evacuate către sistemele convenționale de canalizare, creșterea capacității de retenție și infiltrare naturală a precipitațiilor, precum și îmbunătățirea condițiilor ecologice și peisagistice ale amplasamentului. Sistemul de gestionare a apelor meteorice este integrat în ansamblul amenajărilor peisagere și al lucrărilor de sistematizare verticală, utilizând modelarea terenului, pantele naturale și artificiale, spațiile verzi amenajate și o rețea de canale de drenaj și grădini de ploaie amplasate strategic în cadrul parcului. Soluția urmărește apropierea de regimul hidrologic natural al terenului și valorificarea capacității de absorbție și infiltrare a solului.

Conform studiilor elaborate pentru investiție, amplasamentul a fost analizat din perspectiva gestionării apelor meteorice prin împărțirea acestuia în două zone distincte: platoul superior și versantul inferior. Pe platoul superior gestionarea apelor se realizează predominant prin intermediul grădinilor de ploaie și al canalelor de drenaj tip grădini de ploaie lineare, integrate în amenajarea peisageră și amplasate în lungul principalelor trasee de circulație. Pe versantul inferior, unde condițiile geotehnice și stabilitatea terenului impun soluții constructive diferite, apele meteorice sunt colectate prin intermediul rigolelor, canalelor și șanțurilor deschise și sunt dirijate către zonele de retenție și infiltrare amenajate în cadrul proiectului. (plansa A2.04 PLAN SISTEM DE GESTIONARE APE METEORICE).

Canale drenare ape și grădinile de ploaie sunt depresiuni puțin adânci, lungi și joase în sol, proiectate pentru a colecta și direcționa scurgerea ape meteorice. Pe lângă transportul apei, funcția lor principală este de a permite infiltrarea apei în sol și de a facilita depunerea și filtrarea impurităților. Scopul lor este de a nu rămâne permanent pline cu apă, ci de a acumula apa în timpul furtunilor și de a o menține pentru câteva ore sau zile, timp în care aceasta se infiltrează în sol. Plantarea diversificată de arbuști, arbori, plante perene și gazon inflorat (pajiste urbana) pe marginile canalelor previne evaporarea apei din acestea și asigură irigarea naturală a plantelor, în plus contribuind la crearea unui habitat bogat.

Gradinile de ploaie sunt zone amenajate si integrate in gradini sau parcuri, special proiectate pentru a putea fi inundate natural in perioadele ploioase. Sunt gradini amenajate cu plante hidrofile si higrofile (plante iubitoare de apa sau umiditate) si pot fi decorate cu diferite texturi de pietris pentru a pastra un aspect atragator si atunci cand nu ploua. Din aceste zone, apa se infiltreaza natural in sol. Pot fi de sine statatoare sau integrate in piscine naturale in care se poate inota, in cazul prezentului proiect se trateaza doar cele de sine statatoare combinate cu canale similare de drenare a apei. Prin intermediul acestor gradini de ploaie, apa meteorica este utilizata in favoarea amenajarii, transformand o posibila problema intr-un punct forte al proiectului de amenajari peisagere.

Amenajarea unei grădini de ploaie presupune o serie de lucrari si de etape care trebuie parcurse. Aceste etape includ trasarea, saparea si stabilirea adâncimii zonei de sapatura, conform dimensiunilor și detaliilor de proiectare, trebuie să fie de cel puțin 1 metru. Zona excavată va fi acoperită cu geotextil pentru a preveni eroziunea straturilor superioare și pentru a asigura un fundament stabil. Geotextilul trebuie fixat cu picheți pentru a asigura stabilitatea. Următoarea etapa consta in așezarea unui strat de piatra sparta, cu o grosime de 30 cm, care va fi de deasemenea acoperit cu geotextil, urmat de un strat de nisip de 10 cm, si de stratul de pamant vegetal destinat plantelor, iar la final grădina de ploaie va fi nivelata cu o pantă corespunzătoare, pentru a direcționarea eficienta a apei și pentru asigurarea unei hidratari optime a plantelor.

Canalele de drenaj ce urmează a fi amenajate în cadrul parcului sunt adâncituri lungi și puțin adânci la suprafata parcului, create pentru a colecta și dirija apa de ploaie. Aceste șanțuri nu doar transportă apa, ci permit și infiltrarea treptată a acesteia în sol, contribuind astfel la sedimentarea și filtrarea impurităților. Scopul lor este de a nu menține apă permanent, ci de a acumula apa de ploaie în timpul furtunilor, reținând-o pentru câteva ore sau zile, timp în care aceasta se infiltrează lent în sol.

Sistemele de drenaj sunt alcătuite din mai multe componente care lucrează împreună pentru gestionarea eficientă a apelor pluviale. Rolul șanțurilor de drenaj este de a direcționa și încetini fluxul de apă, permițând infiltrarea treptată în sol și transportând surplusul de apă către grădinile de ploaie. În cazul unor precipitații torențiale, când capacitatea suprafețelor verzi de a absorbi apa nu este suficientă, pot fi create adâncituri sau șanțuri de drenaj pentru stocarea temporară a apei.

Stratul de bază al șanțurilor de drenaj este alcătuit astfel: la o adâncime de 90 cm se așază un strat compactat de sol, acoperit cu geotextil, peste care se adaugă un strat de piatră spartă de 40 cm grosime. Apoi urmează un alt strat de geotextil, peste care se așază un strat de nisip de 10 cm. Stratul superior constă într-un strat de pământ fertil de 40 cm, în care sunt plantate diverse specii vegetale.

De-a lungul marginilor șanțurilor se pot planta diverse arbuști, copaci, plante perene și pajiști cu flori sălbatice, care ajută la prevenirea evaporării apei și asigură irigarea plantelor. Această amenajare contribuie la crearea unui habitat bogat și divers, sporind biodiversitatea parcului. Șanțurile trebuie concepute astfel încât să nu necesite tuns, ceea ce duce la crearea unor șanțuri cu aspect natural.

La alegerea plantelor, este recomandat să se opteze pentru specii native, deoarece acestea au o structură mai înaltă, care poate încetini mai eficient fluxul de apă, au un sistem radicular mai puternic și generează mai multă materie organică, sporind capacitatea solului de a reține umiditatea. Trebuie selectate plante care se adaptează bine la clima și solul local și care contribuie la îmbogățirea faunei locale.

Această abordare nu doar facilitează gestionarea și infiltrarea apei pluviale, ci și contribuie la valoarea estetică și durabilitatea parcului, îmbunătățind în același timp stabilitatea ecosistemului local și diversitatea habitatelor.

Nivelul apei în șanțuri este dimensionat la maximum 30 cm, pentru a preveni inundarea prelungită care ar putea deteriora acoperirea vegetală. În cazul în care panta șanțului depășește 3%, se recomandă întreruperea acestuia sau amenajarea treptată pentru a permite ca apa pluvială să treacă de la un nivel la altul în cazul unui nivel ridicat al apei. Dacă apa ajunge concentrat într-un punct în șanțul de drenaj, este necesară asigurarea protecției împotriva eroziunii prin intermediul unor suprafețe de pantă redusă sau a unor amenajări cu pietriș sau văi. Vegetația acoperitoare își va îndeplini rolul doar atunci când acoperirea vegetală este uniformă, iar rădăcinile sunt bine ancorate în sol. De aceea, se recomandă pregătirea acestor elemente în prealabil, astfel încât, la finalizarea lucrărilor, șanțurile să fie deja funcționale. În caz contrar, șanțurile riscă eroziunea, iar praful fin transportat de pe drumuri ar putea sedimenta fundul și reduce capacitatea de infiltrare a apei. În timpul construcției, trebuie evitată utilizarea echipamentelor grele, trecerea acestora sau depozitarea materialelor de construcție pe suprafața șanțurilor de drenaj, deoarece solul compactat nu poate absorbi apa în mod eficient.

Pe de-alta parte avand in vedere ca toate aleile pietonale sunt realizate pe sisteme permeabile, in mod practic si aceste alei se vor integra in sistemul de gestionare a apelor meteorice, fiind racordate la gradinile de ploaie prin intermediul canalelor de drenare a apei. Ca solutie tehnica ce vine in completarea sistemului de drenare a apei este realizarea la limita sudica, inferioara a parcului a unui camin de preluare a apelor meteorice, pentru cazurile in care capacitatea de drenaj si absortie a solului va fi depasita (evenimente sau conditii meteo extreme)

Grădinile de ploaie sunt concepute ca depresiuni vegetate special amenajate pentru acumularea temporară și infiltrarea naturală a apelor meteorice. Acestea sunt realizate prin excavarea controlată a terenului și executarea unei stratificații filtrante alcătuite din geotextil, strat de piatră spartă, strat de nisip și strat vegetal fertil destinat dezvoltării vegetației hidrofile și higrofile. În perioadele cu precipitații abundente, aceste amenajări permit acumularea temporară a apei, reducerea debitelor de vârf și infiltrarea controlată a acesteia în sol, contribuind la reîncărcarea rezervelor de apă și la diminuarea riscului de băltire.

Canalele de drenaj tip grădini de ploaie lineare sunt amenajate sub forma unor depresiuni longitudinale vegetate, cu rol de colectare, transport lent, retenție și infiltrare a apelor meteorice. Acestea permit atât dirijarea controlată a scurgerilor de suprafață, cât și filtrarea naturală a sedimentelor și impurităților transportate de apă. Plantarea arborilor, arbuștilor, plantelor perene și a pajiștilor urbane în lungul acestor canale contribuie la reducerea evaporării, îmbunătățirea biodiversității și integrarea armonioasă a sistemului de drenaj în peisajul parcului. (plansa A2.04 PLAN SISTEM DE GESTIONARE APE METEORICE, A1.06 PLAN DE SITUATIE PROPUNERE)

În completarea acestui sistem sunt prevăzute șanțuri de gardă, rigole vegetate, straturi drenante din pietriș și balast, tuburi drenante perforate, geotextile filtrante și alte elemente de infrastructură verde necesare interceptării și dirijării controlate a apelor meteorice, în concordanță cu recomandările studiului pedologic și geotehnic. Sistemul propus contribuie la reducerea eroziunii, limitarea fenomenelor de băltire, protecția taluzurilor și a versanților, îmbunătățirea condițiilor de dezvoltare a vegetației și creșterea rezilienței climatice a amplasamentului. Totodată, prin retenția temporară, infiltrarea controlată și filtrarea naturală a apelor pluviale, acesta reduce presiunea asupra sistemelor convenționale de canalizare și sprijină dezvoltarea unui ecosistem urban durabil, adaptat condițiilor actuale și viitoare generate de schimbările climatice.

In vederea amenajarii rețelelor și canalelor de drenaj, respectiv a grădinilor de ploaie pentru gestionarea apelor meteorice, se vor lua in considerare o serie de suprafete specifice, respectiv stratificatiile propuse prin studiu, dupa cum urmeaza:

Amenajare retele si canale de drenaj si gradini de ploaie pentru gestionarea apelor meteorice	1 215.0	mp
Canale de drenaj 2 m latime medie	2 345.0	mp

5.3.1.3. LUCRĂRI DE AMENAJARE PEISAGERĂ ȘI REFACERE ECOLOGICĂ

Amenajare spații verzi, plantare arbori, arbuști și plante perene

Amenajarea spațiilor verzi reprezintă componenta principală a procesului de re-ecologizare și reconversie a amplasamentului, având rolul de a transforma terenul degradat al fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni într-un ecosistem urban funcțional, stabil și atractiv din punct de vedere peisagistic. Lucrările propuse urmăresc refacerea calității ecologice a amplasamentului, creșterea biodiversității, îmbunătățirea condițiilor microclimatice și integrarea armonioasă a funcțiunilor recreative și sportive în cadrul natural al zonei.

Amenajările peisagere vor fi realizate în baza studiului peisagistic, a planului de plantare și a recomandărilor formulate prin studiile de specialitate, utilizând preponderent specii adaptate condițiilor pedologice și climatice locale, cu accent pe speciile autohtone și pe cele cu valoare ecologică ridicată. Compozițiile vegetale vor fi concepute astfel încât să asigure continuitatea ecologică cu pădurea Mureșeni și cu habitatele naturale existente în vecinătatea amplasamentului.

Lucrările de amenajare a spațiilor verzi vor include:

- pregătirea și ameliorarea terenului vegetal;
- așternerea și modelarea stratului fertil;
- plantarea arborilor și arbuștilor ornamentali;
- plantarea speciilor perene decorative;
- realizarea suprafețelor de gazon și pajiști urbane înflorite;
- amenajarea grădinilor de ploaie și a zonelor vegetate cu rol de drenaj și infiltrare;
- realizarea plantațiilor de protecție și stabilizare a versanților;
- aplicarea sistemelor de susținere, protecție și mulcire;
- lucrări de întreținere și monitorizare în perioada de prindere a vegetației.

Structura vegetației propuse este concepută pe mai multe etaje de vegetație, respectiv arbori, arbuști, plante perene și covor vegetal, în vederea obținerii unui peisaj diversificat, rezilient și capabil să ofere funcții ecologice complexe. Arborii vor avea rol de umbrire, reducere a efectului de insulă de căldură urbană, captare a pulberilor și poluanților atmosferici, îmbunătățire a confortului climatic și consolidare a caracterului peisagistic al amplasamentului.

Arbuștii și speciile perene vor contribui la structurarea spațiului, crearea habitatelor pentru fauna locală, protecția solului împotriva eroziunii și diversificarea peisajului prin variații de culoare, textură și perioade de înflorire. În zonele cu rol ecologic și de biodiversitate vor fi utilizate amestecuri de plante perene și pajiști urbane înflorite, cu întreținere redusă și valoare ecologică ridicată.

În conformitate cu recomandările studiului pedologic, se vor utiliza specii rezistente la condițiile specifice amplasamentului, inclusiv la soluri sărace în nutrienți și la variații ale regimului de umiditate. De asemenea, vor fi introduse specii cu rol de ameliorare a solului, inclusiv plante fixatoare de azot și vegetație cu sistem radicular dezvoltat, capabilă să contribuie la stabilizarea terenului și la creșterea conținutului de materie organică.

În zonele cu pante și versanți vor fi realizate plantații speciale pentru consolidarea terenului și reducerea fenomenelor de eroziune, utilizând arbori și arbuști cu sisteme radiculare profunde și specii adaptate condițiilor locale. Aceste amenajări vor completa măsurile de stabilizare și drenaj prevăzute prin proiect și vor contribui la integrarea peisagistică a întregului amplasament.

Prin realizarea acestor lucrări se urmărește crearea unui sistem coerent de spații verzi urbane, capabil să îndeplinească simultan funcții ecologice, recreative, educaționale și peisagistice, contribuind la creșterea biodiversității, îmbunătățirea calității mediului și transformarea amplasamentului într-un pol de agrement și recreere de interes municipal și metropolitan.

In vederea creșterea biodiversității, se va avea in vedere imbogățirea vegetației arborescente si arbustive existente în parc, amenajarea unei vegetatii perene stratificata pe mai multe niveluri, bogată din punct de vedere al biodiversității. Rolul îmbunătățirii biodiversității într-un parc public urban este foarte important și multifațetat incluzand asigurarea de habitate, diversitatea speciilor de plante, protejarea speciilor protejate, dar si masuri privind educația și conștientizarea biodiversității.

Biodiversitatea, sau diversitatea biologică, reprezintă varietatea vieții, incluzând diferite specii, diversitate genetică și ecosistemele pe care le formează. Biodiversitatea este crucială pentru sănătatea planetei și pentru bunăstarea umană, oferind numeroase servicii ecologice precum purificarea aerului și a apei, formarea solului, polenizarea și atenuarea schimbărilor climatice. În ultimele decenii, biodiversitatea a scăzut dramatic la nivel global, ceea ce ridică serioase îngrijorări. Distrugerea habitatelor naturale, schimbările climatice, poluarea, răspândirea speciilor invazive și utilizarea excesivă a resurselor contribuie toate la reducerea diversității biologice. Această pierdere nu afectează doar supraviețuirea speciilor, ci și stabilitatea sistemelor ecologice de care umanitatea depinde. Mediu urban prezintă provocări semnificative pentru biodiversitate. Caracteristicile marilor orașe, cum ar fi suprafața verde redusă, densitatea construcțiilor, efectul insulei de căldură, poluarea luminoasă și suprafețele reflectorizante sau din sticlă sunt factori la care puține specii de animale pot să se adapteze. Ca urmare, numărul speciilor urbane scade drastic de la periferii către centrul orașelor. Terenurile verzi urbane sunt în general mici, separate unele de altele, intens gestionate, cu puține specii de plante, terenuri omogene care nu favorizează biodiversitatea.

Menținerea și creșterea biodiversității aduce numeroase beneficii nu doar vieții sălbatice, ci și oamenilor. Apropierea de natură este cunoscută pentru reducerea stresului, îmbunătățirea stării de spirit și creșterea calității generale a vieții. Prioritizarea dezvoltării urbane durabile și a infrastructurii verzi este crucială pentru a face mediul urban mai locuibil și mai sănătos atât pentru oameni, cât și pentru animale. Orașele viabile și biodiverse contribuie la menținerea echilibrului ecologic global și asigură beneficii naturale pentru generațiile viitoare. Gradul ridicat de urbanizare reduce în continuare habitatele naturale și, prin efectul insulei de căldură, crește semnificativ temperatura locală. Poluarea luminoasă deranjează insectele și alte animale nocturne, în timp ce suprafețele reflectorizante sau din sticlă cauzează adesea coliziuni fatale pentru păsări. În plus, poluarea aerului și zgomotul afectează negativ viața sălbatică urbană. Fragmentarea habitatelor urbane duce la o scădere a diversității genetice între specii, deoarece populațiile se izolează una față de alta.

In cadrul prezentului proiect de re-ecologizare au fost propuse o serie de soluții ecologice și sustenabile, care urmaresc in afara de ecologizare și sistematizare verticală a terenului **vegetatia si biodiversitatea.** Speciile vegetale propuse sunt predominant autohtone și neinvazive, adaptate condițiilor locale. Au fost selectate **18 arbori, 22 arbuști și 32 specii perene**, precum și un amestec de 30 de specii de plante de pajiște sălbatică, contribuind la refacerea habitatelor naturale și la creșterea biodiversității urbane. (plansa A2.10 PLANDE PLANTARE)

Vegetatie și biodiversitate

Pentru creșterea biodiversității zonei, s-a prevăzut plantarea a 18 specii de arbori, 22 specii de arbuști și 32 specii de plante perene, toate aparținând florei locale și fiind specii autohtone. Alegerea unei vegetații variate are ca obiectiv crearea unui spațiu verde stabil, auto-sustenabil și valoros din punct de vedere ecologic, capabil să reziste pe termen lung condițiilor de mediu.

În amenajarea straturilor perene sunt aplicate principiile strategiei S, ceea ce înseamnă utilizarea speciilor rezistente la stres, adaptate la soluri cu conținut scăzut de nutrienți, expunere solară puternică și condiții de secetă. Aceste plante nu doar că oferă o valoare estetică ridicată, ci și necesită întreținere minimă, asigurând astfel o soluție eficientă din punct de vedere economic, contribuind în același timp la protecția solului și la formarea unor microhabitate.

Pe lângă speciile plantate, se va însămânța și un amestec de pajiște cu flori sălbatice format din 30 de specii, care oferă resurse esențiale de hrană și habitat pentru insectele polenizatoare – în special albine și fluturi. Această intervenție nu doar că sporește diversitatea biologică, dar sprijină regenerarea ecosistemului natural și consolidează conexiunile cu coridoarele verzi din vecinătate.

În ansamblu, utilizarea unei vegetații bogate în specii servește simultan stabilității ecologice, creșterii valorii estetice a peisajului și utilizării comunitare, transformând revitalizarea terenului minier într-un exemplu autentic de spațiu verde urban durabil.

Nr.	Denumire material dendrologic propus	Buc
1	2	3
1	Arbori	700
2	Vegetatie arbustiva	17 913
3	Plante perene	16 800
4	Bulbi de flori	10 000
	TOTAL MATERIAL DENDROLOGIC	**45 413**

Arbori propusi pentru plantare si vegetatie arbustiva

Speciile și varietățile de plante propuse pentru parc au fost atent selecționate, fiind în principal reprezentative pentru flora spontană locală sau incluzând specii neinvazive care s-au adaptat bine condițiilor climatice locale și aduc o valoare ornamentală deosebită în peisajul parcului. Aceste plante variază ca dimensiune, de la arbori ornamentali de talie mică la specii înalte și longevive, asigurând astfel o diversitate vizuală și biologică bogată în parc.

În parc, pe tot parcursul anului, se vor regăsi plante cu valoare decorativă deosebită. Astfel primăvara, parcul prinde viață, paltinul de munte *(Acer pseudoplatanus)* și jugastrul *(Acer campestre)* își deschid ciorchinii de flori verde-vii, pe măsură ce și alte specii încep să își dezvolte frunzișul, iar mai târziu, castanul cu flori roșii *(Aesculus × carnea)* oferă un spectacol vizual impresionant, cu florile sale roz apărând în coroanele arborilor.

În lunile de vară, frunzișul bogat de un verde intens oferă umbră plăcută. O specie deosebită a acestui sezon este plopul tremurător *(Populus tremula)*, ale cărui frunze, sensibile la cea mai mică adiere de vânt, creează nu doar un spectacol vizual, ci și un efect sonor, contribuind la atmosfera relaxantă a verii.

Pentru imaginea de toamna, coroanele arborilor se colorează în nuanțe variate de la galben la roșu aprins, iar fructele roșii și portocalii ale scorușului *(Sorbus dacica)* și scorușului de munte *(Sorbus aucuparia)* adaugă un plus de culoare și textură peisajului.

Iarna, parcul rămâne plin de viață datorită coniferelor veșnic verzi, cum ar fi bradul argintiu *(Picea pungens* 'Edith') și bradul caucazian *(Abies nordmanniana)*, ale căror ace argintii continuă să ofere accente de culoare verde. Arborii, acoperiți de zăpadă, creează o atmosferă liniștită și pașnică, menținând frumusețea naturală a parcului pe tot parcursul iernii.
Prin aceste specii atent selectate, biodiversitatea parcului va fi semnificativ îmbogățită, contribuind la crearea unui mediu natural variat, care oferă un peisaj atrăgător pe tot parcursul anului. Pe lângă valoarea lor estetică, aceste specii joacă un rol ecologic important, susținând biodiversitatea și sustenabilitatea parcului.

Prin prezentul proiect, in vederea menținerii și creșterii biodiversității se propun o serie de plante perene, arbori si arbusti dupa cum urmeaza:

ARBORI															
NR	ABR.	DENUMIRE	DENUMIRE (ro)	MĂRIME	ÎNĂLȚIME FINALĂ	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	BUC.
1	ACC	*Acer campestre*	Jugastru	15-25, 300	12										62
2	ACP	*Acer pseudoplatanus*	Paltin de munte	24-30, 300	20-30										25
3	AEC	*Aesculus × carnea*	Castan cu flori rosii	24-30, 300	12										43
4	BEP	*Betula pendula*	Mesteacan	15-25, 300	12										60
5	CBF	*Carpinus betulus*	Carpen	15-25, 300	10+										65
6	FSY	*Fagus sylvatica*	Fag salbatic	15-25, 300	10+										43
7	FAR	*Fraxinus angustifolia 'Raywood'*	Frasin roșu toamna	15-25, 300	15-20										43
8	LAD	*Larix decidua*	Larice	15-25, 300	10+										15
9	PPE	*Picea pungens 'Edith'*	Brad argintiu	10-20, 200	3-5										15
10	PSY	*Pinus sylvestris*	Pinul de pădure	15-25, 301	15										25
11	PTR	*Populus tremula*	Plop tremurator	24-30, 300	15										43
12	PRP	*Prunus padus*	Malinul	15-25, 300	10+										43
13	QRP	*Quercus petraea*	Stejar	24-30, 300	25+										25
14	QRO	*Quercus robur*	Stejar pedunculat	24-30, 300	25+										25
15	SOA	*Sorbus aucuparia*	Scorus de munte	15-25, 300	10										35
16	SOD	*Sorbus dacica*	Scorus	15-25, 300	5										43
17	TCO	*Tilia cordata*	Tei pucios	15-25, 301	10+										65
18	UGL	*Ulmus glabra*	Ulm	15-25, 302	25+										25
														Total buc:	**700**

In acest sens se propune utilizarea de material dendrologic in varietati care corespund anumitor exigente privind caracterele ornamentale, rezistenta biologica la diferiti factori de stres, plante aflate in stadiul de maxima atractivitate.

Astfel, din perspectivă dendrologică, vegetația propusa pentru parc este de tip pădure mixtă cu foioase dominante, cu inserții de conifere, caracteristică zonelor temperate. Aceasta asigură o variată structură dendrologică și o bună adaptabilitate la vegetatia existenta in cadrul amplasamentului studiat, cat si la condițiile de mediu înconjurător, atât din punct de vedere al solului, cât și al climatului. Împreună, aceste specii de arbori

formează o vegetatie mixtă, un amestec echilibrat de foioase și conifere, specii native și alogene, toate cu roluri importante în asigurarea diversității structurale și ecologice a parcului.

Caracteristicile dendrologice ale acestei vegetații sunt legate in primul rand de predominanța foioaselor, deoarece majoritatea speciilor sunt foioase, cum ar fi Quercus robur, Acer pseudoplatanus, Fagus sylvatica și Carpinus betulus, vegetație specifică zonelor temperate, cu o bună adaptare la ciclurile sezoniere și la condiții de sol variate. Prezența coniferelor precum Larix decidua și Picea pungens asigură un caracter de continuitate ecologică și vizuală pe tot parcursul anului, tipic pădurilor mixte care conțin și elemente de vegetație montană sau subalpină, iar ca si vegetatie de tranziție au fost incluse și specii precum Populus tremula și Betula pendula, care preferă soluri mai umede sau zone de tranziție, acest tip de vegetație poate fi regăsit în păduri de luncă sau în zonele de tranziție dintre păduri de câmpie și păduri montane. Pentru susținerea biodiversității și stabilitatii ecosistemului s-a optat pentru o larga diversitate funcțională și ecologică, reprezentata de o diversitate mare de specii, ceea ce corespunde vegetației din pădurile naturale mixte de foioase și conifere. Aceste specii au fost selectate pentru capacitatea lor de a susține si de a îmbunătăți ecosistemele locale și de a contribui la sănătatea generală a biodiversității din parc. Habiturile lor de creștere diferite, schimbările sezoniere și interacțiunile cu mediul urban asigură un mediu dinamic și sustenabil.

ARBUSTI																	
Nr.	ABREV.	DENUMIRE	DENUMIRE(ro)	MĂRIME	ÎNĂLȚIME	soare/ semiumbră/ umbră	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	buc/ mp	Total
1	Cja	*Chaenomeles japonica*	Gutui japonez nivalis	C2	1-1.5	su,s										3	1269
2	Cal	*Cornus alba*	Corn alb	C5	2-3	s, su										2	850
3	Cma	*Cornus mas*	Corn european	C5	2-3	s, su										2	884
4	Csa	*Cornus sanguinea*	Sanger	C2	2-3	s,su										2	1894
5	Csm	*Cornus sanguinea 'Midwinter Fire'*	Sanger		1	s, su										3	1110
6	Coa	*Corylus avellana*	Alun	100/150- C5	3-5	s, u, su										2	850
7	Clp	*Crataegus laevigata 'Plena'*	Paducel	150/200	3-4	s, su										1	350
8	Eac	*Euonymus alatus 'Compactus'*	Evonimus compact	G-70 cm	1	su, u										3	1473
9	Eeu	*Euonymus europaeus*	Salba moale	G-50-100 cm	2-5	su, u										2	270
10	Gti	*Genista tinctoria*	Drobita		0.5	s										5	1450
11	Lvu	*Ligustrum vulgare*	Lemn cainesc	100/150- C5	3-4	su, s, u										2	238
12	Pco	*Philadelphus coronarius*	Lamaita/ Iasomie	C5	2	s										2	1406
13	Pco	*Pyracantha coccine 'Orange Glow'*	Piracanta	50 cm	2	s										3	1456
14	Pcs	*Pyracantha coccine 'Soleil d'Or'*	Piracanta	50 cm	2	s										3	1074
15	Sca	*Salix caprea*	Salcie capreasca	G-50-100 cm	4-5	s,su										1	60
16	Spn	*Salix purpurea 'Nana'*	Salcie purpurea Nana		1	s,su										3	270
17	Sni	*Sambucus nigra*	Soc negru	C5	3	s,su										1	634
18	Sbu	*Spirea bumalda*	Spirea bumalda	C5	1.5	s,su										3	180
19	Sja	*Spirea japonica*	Cununiţa roz	C5	1.5	s,su										3	435
20	Sva	*Spirea x vanhouttei*	Cununiţă	C5	1.5	s,su										2	1100
21	Svu	*Syringa vulgaris*	Liliac	C5	2	s,su										1	350
22	Tte	*Tamarix tetrandra*	Cătină roșie	G-100 cm	3-4	s,su										1	310
																TOTAL	**17913**

Se anexeaza Secventele de plantare specifice PA

Arbustii propusi prin prezentul proiect formează o compoziție diversificată de arbuști ornamentali, cu scopuri multiple în designul peisagistic și cu beneficii ecologice pe masura. Din punct de vedere peisagistic aceata combinatie de arbusti asigura diversitatea de formă și textură, coloristica și înflorire variată, frunzis si fructe ornamentale si un in ultimul rand funcție de barieră și acoperire pentru vecinatati sau separare de zone functionale.

Astfel Cotoneaster horizontalis și Lonicera nitida au un port târâtor sau compact, ideal pentru acoperirea solului, în timp ce Campsis radicans și Parthenocissus sunt plante cățărătoare care adaugă o dimensiune verticală parcului, arbuștii precum Chaenomeles japonica, Cornus sanguinea și Tamarix tetrandra aduc culoare și

textură, cu flori atrăgătoare care oferă un spectacol vizual sezonier, in timp ce, arbuști precum Syringa vulgaris si Philadelphus coronarius adaugă nu doar frumusețe vizuală, ci și o componentă aromatică.

Pentru mentinerea unui frunziș ornamental, pe lângă flori, multe dintre speciile incluse au frunziș decorativ, cum ar fi Euonymus europaeus, care aduce o notă interesantă cu frunzele sale purpurii, și Prunus laurocerasus, care are frunziș verde strălucitor și persistent pe tot parcursul anului. Alti arbusti cum ar fi Cornus mas, Pyracantha coccine și Sambucus nigra produc fructe care atrag atenția în peisaj și pot adăuga un plus de interes estetic în sezonul de toamnă, iar arbuști precum Ligustrum vulgare și Prunus laurocerasus au fost folosiți pentru delimitarea zonelor, oferind în același timp și protecție pentru fauna mică.

Plante perene

PLANTE PERENE																		
Nr.	ABREV.	Denumire	Denumire(ro)	Funcția în grup	Mărime plantare	Înălțime max. (cm)	soare/ semiumbră/ umbră	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	buc/ mp	Total
1	afi	*Achillea filipendulina 'Coronation Gold'*	Coada soricelului galbena	soliter	C5	60-100	s										3	200
2	ami	*Achillea millefolium*	Coada soricelului	grup	C5	50-70	s										5	450
3	are	*Ajunga reptans*	Vinerita	acoperitoare	P12	30	s										9	720
4	asy	*Anemone sylvestris*	Pastita alba	grup	C5	20-40	su,u										5	250
5	aam	*Aster amellus*	Stelita	soliter	C5	50	s										5	240
6	cpb	*Campanula persicifolia 'Blue'*	Clopotel albastru	grup	C5	70-100	s,su										3	450
7	dde	*Dianthus deltoides*	Garofita de munte	acoperitoare	P12	10-40	s										9	1400
8	epm	*Echinacea purpurea 'Magnus'*	Echinaceea roz	grup	C5	50-100	s										5	720
9	epl	*Eryngium planum*	Scai vanat	grup	P12	50-60	s										3	900
10	ecy	*Euphorbia cyparissias*	Alior/ Laptele cainelui	acoperitoare	C5	15-40	s										9	600
11	fma	*Festuca mairei*	Iarba decorativea verde	soliter	C5	80-100	s, su										3	320
12	ful	*Filipendula ulmaria*	Cretusca	soliter	C5	50-100	s, su										3	150
13	gms	*Geranium macrorrhizum 'Spessart'*	Ciocul berzei	acoperitoare	P12	30-40	s, su, u										7	1180
14	gsa	*Geranium sanguineum*	Geranium sanguineum	acoperitoare	C5	30-40	su										7	800
15	gsa	*Geranium sanguineum 'Album'*	Geranium sanguineum album	acoperitoare	C5	30-40	s,su										7	1200
16	hse	*Helictotrichon sempervirens*	Iarba de ovaz albastra	grup	C5	40-100	s										3	600
17	hes	*Heuchera sanguinea*	Clopotel purpuriu	acoperitoare	C5	30-40	s,su										9	500
18	hof	*Hyssopus officinalis*	Iasop albastru	acoperitoare	P12	30-70	s, su										9	800
19	ipv	*Iris pallida 'Variegata'*	Iris dalmatian	grup	C5	40-80	s										5	250
20	kma	*Knautia macedonica*	Scabiosa macedoneană	grup	P12	50-100	s										5	700
21	muc	*Muhlenbergia capillaris*	Iarba decorativa	soliter	C5	100-120	s, su										3	350
22	mla	*Muscari latifolium*	Zambile motate	bulb	bulb	20	s,su											4000
23	nfw	*Nepeta faassenii 'Walker's Low'*	Menta pisicii	grup	C5	10-50	s,su										5	250
24	pab	*Perovskia abrotanoides*	Perovskia abrotanoides	soliter	C5	60-80	s										4	200
25	pru	*Phlomis russeliana*	Salvie de Ierusalim	soliter	C5	60-90	s										3	150
26	snc	*Salvia nemorosa 'Caradonna',*	Salvie	grup	C5	40-60	s, su										5	720
27	smi	*Sanguisorba minor*	Sanguisorba minor	grup	C5	50-100	s										5	250
28	sss	*Sedum spectabile 'Stardust'*	Sedum spectabile	grup	C5	30-40	s										5	900
29	sth	*Sedum telephium 'Herbstfreude'*	Sedum telephium	soliter	C5	50-70	s										5	200
30	tul	*Tulipa sp*	Lalea	bulb	bulb	20-60	s,su											6000
31	veb	*Verbena bonariensis*	Verbena bonariensis	soliter	C5	100-150	s										3	150
32	vpg	*Veronica peduncularis 'Georgian Blue'*	Veronica albastra	acoperitoare	P12	10	s										9	1200
																	TOTAL:	**26800**

Se anexeaza Secventele de plantare specifice PP

Aplicarea strategiilor ecologice în plantările perene: John Philip Grime, un renumit ecolog britanic, a elaborat teoria strategiilor vegetale CSR, care analizează capacitatea de adaptare a plantelor la factorii de mediu de-a lungul evoluției. Conform teoriei sale, fiecare specie vegetală face parte dintr-un sistem compus din trei mari categorii ecologice. Aceste categorii nu sunt delimitate strict, majoritatea speciilor putând fi plasate în zone de intersecție între ele. Cele trei mari grupe ecologice sunt: **C (Competitive)** – plante competitive, **S (Stress-tolerant)** – plante tolerante la stres și **R (Ruderal / Rapid propagation)** – plante tolerante la perturbări sau cu răspândire rapidă. Aceste categorii organizează grupurile de plante care valorifică diferite condiții de habitat natural și reușesc să fie competitive în mediul respectiv.

Plantele din grupa **C, competitive**, sunt puternice în condiții ecologice favorabile. Necesită multă lumină, substanțe nutritive și apă. În asemenea condiții, exemplarele dezvoltate pot dăinui mulți ani și își păstrează valoarea ornamentală, nefiind ușor înlocuite de alte categorii de plante.

Plantele din grupa **S, tolerante la stres**, sunt specializate pentru habitate unde, din cauza unor factori ecologici extremi, vegetația este supusă permanent stresului. Acești factori pot fi umbra, seceta, căldura excesivă sau frigul extrem. Aceste plante își păstrează competitivitatea doar în condiții de stres; dacă habitatul se îmbunătățește, ele sunt înlocuite de speciile competitive care preferă condiții mai favorabile.

Plantele din grupa **R, tolerante la perturbări**, sunt competitive în habitate expuse constant unor intervenții externe, precum cosirea sau mobilizarea solului. În această categorie se încadrează plantele anuale și multe specii invazive. În proiectul de revitalizare caramidariei, dintre strategiile ecologice menționate anterior, aplicarea straturilor perene de tip S – tolerante la stres se dovedește a fi cea mai potrivită strategie de utilizare a plantelor. Particularitățile terenului – sol uscat, expus direct razelor solare, cu fertilitate scăzută și conținut redus de nutrienți – impun alegerea unor plantări capabile să se mențină pe termen lung și să ofere valoare decorativă chiar și cu cerințe minime de întreținere. Straturile perene de tip S, bine proiectate, pot asigura valoare estetică pe tot parcursul anului, în același timp creând spații verzi valoroase din punct de vedere ecologic. Conform principiilor strategiei S, plantele utilizate în astfel de straturi își mențin dezvoltarea optimă doar în condiții de stres permanent. Exemple de factori de stres sunt: seceta sau excesul temporar de apă, temperaturile ridicate sau frigul extrem, umbra, competiția radiculară ori nivelul redus de nutrienți din sol.

Înființarea straturilor perene presupune, în primul an, lucrări suplimentare de plivit și irigare, ceea ce generează costuri mai ridicate. Totuși, odată stabilizate, aceste straturi devin aproape autosustenabile, necesitând întreținere minimă, iar investiția inițială se amortizează rapid. Aplicarea strategiei S este avantajoasă, întrucât transformă zonele cele mai expuse în suprafețe verzi înflorite, ecologic valoroase și cu costuri reduse de întreținere. Utilizarea straturilor perene tolerante la stres nu reprezintă doar o soluție rentabilă, ci și o strategie benefică din perspectiva gestionării spațiilor verzi urbane. Valoarea lor decorativă rămâne ridicată pe tot parcursul anului, iar în cazul unui design bine realizat pot fi utilizate și în zone expuse din parcuri. Aceste plante tolerează diverse forme de stres ecologic – de exemplu, seceta sau umbra – și pot supraviețui pe suprafețe mari, consolidând astfel stabilitatea ecologică.

În același timp, integrarea lor poate fi corelată cu soluții moderne de gestionare a apelor pluviale, precum grădinile pluviale sau rigolele de infiltrare, prin utilizarea unor specii capabile să reziste și la inundații temporare. Astfel, vegetația nu doar îmbogățește peisajul și sporește valoarea ecologică, ci contribuie și la gestionarea apei, menținându-și rezistența în fața condițiilor extreme.

În amenajarea suprafețelor perene biodiversificate, plantarea tradițională în petece regulate nu este recomandată. O dispunere cu aspect natural al plantelor este mult mai avantajoasă, unde speciile apar amestecate, similar pajiștilor cu flori sălbatice. Există specii care se evidențiază ca solitare sau în grupuri mici, în timp ce altele formează suprafețe mai mari și continue, accentuând caracterul spațiului.

În procesul de organizare a grupurilor de plante, mai întâi trebuie stabilită poziția speciilor solitare, înalte și structurante, cum ar fi stelița (*Aster amellus*), coada șoricelului galbenă (*Achillea filipendulina*) sau iarba de pampas (*Cortaderia selloana*), acestea constituind scheletul compoziției. Speciile plantate în grupuri mai mici asigură masa vegetației, cum ar fi păstița albă (*Anemone sylvestris*), echinaceea roz (*Echinacea purpurea*) sau salvia (*Salvia nemorosa*). Plantele rezistente și acoperitoare de sol, precum vinerița (*Ajuga reptans*) și garofița de munte (*Dianthus deltoides*), sunt excelente pentru acoperirea terenului, protejând solul de eroziune și reducând dezvoltarea buruienilor. Prin amplasarea ritmică a unor specii cu caracter pronunțat se pot crea linii dinamice, evitându-se totodată apariția benzilor sau a petelor regulate și uniforme. Speciile „vagabonde", precum valeriana albă (*Centranthus ruber 'Albus'*), se recomandă a fi plantate dispersat și variat, pentru a conferi suprafeței un aspect mai natural și mai dinamic. Includerea speciilor bulboase, precum lalelele (*Tulipa sp.*) și zambilele motate (*Muscari latifolium*), în cadrul plantațiilor perene este, de asemenea, importantă, deoarece acestea, distribuite pe întreaga suprafață cu densități variabile, îmbogățesc compoziția vegetală și asigură diversitatea sezonieră.

Gazon inflorat (pajiștea urbana pentru albine - "Betonka"

Amestecul de semințe **Betonka** conține 30 de specii autohtone, adaptate la condițiile locale, care prezintă toleranță ridicată la secetă și se dezvoltă bine chiar și pe solurile grele, argiloase. Recomandăm utilizarea unor plante cu proprietăți melifere, care, prin atragerea albinelor, contribuie semnificativ la creșterea biodiversității. Aceste plante nu sunt benefice doar pentru albine, ci și pentru alți polenizatori, sprijinind astfel menținerea și îmbogățirea populațiilor de insecte polenizatoare din mediu. Înainte de însămânțare, este importantă pregătirea terenului prin îndepărtarea vegetației existente și curățarea prealabilă de buruieni. Semințele se recomandă a fi împrăștiate pe un sol bine mărunțit și greblat. În cazul solurilor argiloase, se poate aplica un strat subțire de câțiva centimetri de compost sau pământ de flori, care oferă un avantaj semințelor în perioada de germinare.

Pe durata procesului de germinare, menținerea unei umidități constante este esențială, iar semănatul de toamnă se dovedește mai favorabil pentru acest amestec. După răsărire, plantele necesită udări minime sau chiar deloc, cu excepția unor perioade de secetă extremă și prelungită, când este recomandată o irigare țintită. Întreținerea unei suprafețe mai mari presupune maximum două cosiri pe an, în lunile iunie și august sau septembrie. În cazul unor suprafețe mai mici, această lucrare poate fi chiar omisă.

Pajiștea pentru albine este o suprafață necesară pentru supraviețuirea unei colonii de albine, care furnizează cantitatea și calitatea adecvată de hrană pentru acestea. Această suprafață include și zonele arboricole, dar are o importanță deosebită pentru pajiști și câmpuri. În astfel de zone, în special pe terenurile nelucrate, plantele sălbatice înfloritoare precum Trifolium repens și Trifolium pratense oferă hrana reală pentru albinele colectoare. Aceste plante sălbatice produc în abundență nectar și polen, care sunt esențiale pentru hrănirea și sănătatea albinelor. Zonele arboricole, în special arborii înfloriți, oferă surse suplimentare de nectar și adăpost pentru albine, în special în perioadele de primăvară și toamnă, când numărul plantelor înflorite poate să scadă. Abordarea ecologică și menținerea pajiștilor pentru albine nu numai că ajută la supraviețuirea albinelor, dar contribuie și la conservarea biodiversității.

Menținerea unei vegetații variate promovează colonizarea altor polenizatori și a animalelor sălbatice, îmbogățind astfel ecosistemul. În plus, pajiștile contribuie la îmbunătățirea sănătății solului și reglarea echilibrului hidric, deoarece plantele cu rădăcini adânci ajută la menținerea structurii solului și retenția apei. Este

important atât în zonele urbane, cât și în cele rurale ca comunitățile locale și proprietarii de terenuri să recunoască importanța pajiștilor pentru albine. Designarea și menținerea acestor zone pe termen lung contribuie la menținerea sănătății populațiilor de albine, esențiale pentru producția de alimente și echilibrul ecologic. O pajiște pentru albine bine planificată asigură o sursă continuă de hrană pentru albine pe tot parcursul anului, reducând stresul familiilor de albine și crescând șansele lor de supraviețuire. Menținerea unei vegetații variate și naturale este benefică nu numai pentru albine, ci și pentru întregul ecosistem, susținând sustenabilitatea și sănătatea mediului înconjurător.

Importanța pajiștilor pentru albine rezulta si din crunta realitate ca omenirea se confruntă cu provocări semnificative, deoarece numărul polenizatorilor și al altor insecte benefice scade drastic la nivel global. Dispariția acestor insecte nu doar că poate perturba echilibrul lanțului trofic, dar pune în pericol grav și aprovizionarea noastră cu alimente. Fără polenizatori, cultivarea multor culturi agricole ar deveni imposibilă, ceea ce ar putea duce la o serioasă criză alimentară. Pentru a sprijini cât mai eficient aceste animale indispensabile, trebuie să le fie asigurate spații și în orașele moderne. Spațiile verzi urbane, cum ar fi parcurile, grădinile și acoperișurile verzi, pot oferi adăpost important pentru polenizatori. În plus, este esențial să aplicăm soluții prietenoase cu natura, cum ar fi protecția plantelor fără pesticide și plantarea de plante care sprijină biodiversitatea. Astfel, nu doar că oferim habitat pentru insecte, dar și contribuim la menținerea sănătății ecosistemelor urbane.

Managementul ecologic și reconfigurarea zonelor verzi urbane poate contribui semnificativ la conservarea biodiversității și, într-adevăr, poate atrage diverse specii înapoi în mediul urban. Soluția nu este deloc complicată: în loc să cosim intensiv iarbă de 5-7 ori pe an, în parcuri ar trebui să marcam zone în care cosim doar de 1-3 ori pe an, oferind astfel florilor sălbatice oportunitatea să crească, să înflorească, să producă semințe și să se răspândească. Zonele cu flori sălbatice și cu iarbă mai lungă oferă habitat și hrană pentru insecte, atrăgând astfel păsările cântătoare care se hrănesc cu aceste insecte. În plus, ierburile mai înalte rețin mai mult roua și apa, ceea ce are un impact pozitiv asupra gestionării apei în sol, astfel încât aceste zone să fie mai puțin afectate de secetă în perioadele uscate.

Această abordare extensivă, în special în faza inițială, nu aduce întotdeauna rezultate spectaculoase. Comunitatea, fără să cunoască motivele, adesea critică întreținătorii parcurilor, acuzând "lipsa de grija", "neglijența" sau chiar "lipsa de rafinament". Formarea unei pajiști cu flori frumoase și diversitate de viață sălbatică este rezultatul unui proces îndelungat, de mai mulți ani, motiv pentru care teritoriile implicate în program nu vor fi neapărat "spectaculoase" în primul sau chiar al doilea an. Aceste teritorii au nevoie de timp pentru a se recupera după efectele repetate ale cositului.

Pentru a reuși această tranziție, este important să informăm și să implicăm comunitatea. Campanii informative trebuie organizate pentru a ajuta comunitățile să înțeleagă motivele schimbărilor și beneficiile pe termen lung ale acestora. Programul poate include activități interactive, cum ar fi plimbări educaționale și zile voluntare, în care locuitorii să poată participa activ la îngrijirea și dezvoltarea zonelor verzi. În plus, amplasarea de panouri informative în parcuri poate ajuta vizitatorii să înțeleagă motivele ecologice din spatele mai puținului cosit și beneficiile așteptate. Prin aceste măsuri, putem nu doar să creștem biodiversitatea, dar să creăm și un mediu urban mai sănătos și mai sustenabil, benefic atât pentru oameni, cât și pentru natură. Practicile de dezvoltare urbană ecologică pe termen lung îmbunătățesc calitatea vieții urbane, contribuind la lupta împotriva schimbărilor climatice și la o conviețuire armonioasă cu natura.

GAZON INFLORAT "Betonka" - PG03															
Nr.	ABREV.	DENUMIRE	DENUMIRE(ro)	ÎNĂLȚIME (cm)	soare/ semiumbră/ umbră	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	%
1	ami	*Achillea millefolium*	Coada soricelului	50-70	s										2%
2	aeu	*Agrimonia eupatoria*	Turita mare	20-100	s, su										4%
3	aar	*Anthemis arvensis*	Romanita de camp	20-30	s										3%
4	ati	*Anthemis tinctoria*	Musetel galben	20-50	s										4%
5	avu	*Anthyllis vulneraria*	Vatamatoare	15-20	s										2%
6	ala	*Arctium lappa*	Brusture	100-150	s, su										3%
7	ccd	*Centaurea cyanus double mix*	Albastrea	40-60	s										5%
8	cja	*Centaurea jacea*	Albestrita de lunca	60-100	s,su										2%
9	cin	*Cichorium intybus*	Cicoare	80-100	s										5%
10	cof	*Cynoglossum officinale*	Limba cainelui	60-80	s										3%
11	dca	*Daucus carota*	Daucus carota	100-120	s										5%
12	dor	*Delphinium orientalis*	Nemtisor	20-80	s										5%
13	evu	*Echium vulgare*	Iarba sarpelui	40-60	s										4%
14	gmo	*Galium mollugo*	Sanzienele	20-30	s, su										2%
15	hpe	*Hypericum perforatum*	Sunatoarea	50-70	s										2%
16	lvu	*Leucanthemum vulgare*	Margareta	40-60	s										4%
17	lpe	*Linum perenne*	In perene	40-50	s										4%
18	msy	*Malva sylvestris*	Nalba de padure	30-120	s, su										4%
19	msm	*Malva sylvestris ssp mauritania*	Nalba ssp. mauritania	30-100	s, su, u										4%
20	min	*Matricaria inodora*	Musetelul	30-100	s, su										4%
21	mal	*Melandrium album*	Silene alba	30-100	s, su										2%
22	ovi	*Onobrychis viciifolia*	Sparceta	40-60	s, su										4%
23	ovu	*Origanum vulgare*	Sovarf	30-60	s										1%
24	prh	*Papaver rhoeas*	Mac de camp	40-60	s										2%
25	pla	*Plantago lanceolata*	Patlangina	20-30	s										2%
26	rlu	*Reseda lutea*	Reseda	20-50	s, su										2%
27	sae	*Salvia aethiopis*	Serlai	15-120	s										4%
28	sne	*Salvia nemorosa*	Salvie	30-40	s										6%
29	spr	*Salvia pratensis*	Salvie de camp	60-80	s										4%
30	vph	*Verbascum phlomoides*	Lumanarica	150-200	s, su										2%
														Total (mp):	**39110.00**

<u>*Sustenabilitatea pajiștilor pentru albine*</u> - Activitatea de polenizare a insectelor nu este doar extrem de utilă pentru oameni, și pentru întreaga natură ci si sustenabila. Beneficiile acesteia depășesc mult valoarea materială

a mierii și altor produse apicole. Insectele polenizatoare formează unul dintre cele mai importante grupuri de insecte benefice folosite de pe Pământ, fără de care funcționarea ecosistemului ar suferi modificări fundamentale. Din cauza distrugerii și degradării habitatelor, viața devine din ce în ce mai grea pentru insectele polenizatoare, ceea ce se agravează în lunile de vară aspre și uscate. Seceta atmosferică poate duce ușor la uscarea polenului, ceea ce complică și mai mult viața și reproducerea acestor insecte. Pe lângă schimbările climatice și paraziți, pierderea habitatului provoacă daune semnificative populațiilor sălbatice de insecte polenizatoare. Cu toate aceste provocări, agricultura poate juca un rol important în reducerea acestor procese dăunătoare. Prin programelor de înverzire și prin semănarea de pajiști pentru albine, anuale sau perene, nu doar că crescem biodiversitatea în terenurile agricole, dar oferim și hrană și locuri de cuibărit pentru insectele polenizatoare. Semănăturile de flori sălbatice sunt amenajate pe suprafețe de iarbă bine întreținute, unde nu există spațiu pentru plantele invazive și alergene să se instaleze. Plantele invazive, care se răspândesc necontrolat, pot într-adevăr să crească frecvența suferințelor alergice, dar în cazul pajiștilor melifere nu se poate vorbi despre asemenea probleme. Aceste terenuri oferă mai degrabă o vegetație naturală și rezistentă, în care florile sălbatice joacă un rol important în alimentarea cu hrană a albinelor. Nectarul și polenul florilor sălbatice sunt atractive nu doar pentru albine, ci și pentru alte polenizatoare, contribuind astfel la menținerea biodiversității și la sănătatea ecosistemului local.

In vederea realizarii lucrări de amenajare peisageră și refacere ecologică, se vor lua in considerare o serie de suprafete specifice, dupa cum urmeaza:

Hidroînsămânțare (intreaga suprafata verde) din care:	56 380.2	mp
Suprafete noi	22 440.2	mp
Suprafete inierbate existente - suprainsamantate	33 940.0	mp

Pentru gazonul de semiumbra se recomanda urmatoarea compozitie:

GAZON		
NR	DENUMIRE	mp
	Gazon d semiumbra, rezistent la temperaturi ridicate, la lipsa umiditatii, la calcat si alergat care va include o serie de specii de iarba (dar nu limitativ):	22 440.2
1	*Lolium perenne (raigras)*	20%
2	*Poa pratensis (firuta)*	20%
3	*Festuca rubra (paiusul rosu)*	20%
4	*Agrostis (iarba campului)*	20%
5	*Festuca arundinacea (paius inalt)*	20%

5.3.2. OBIECT AMENAJARI PARC

5.3.2.1. LUCRĂRI DE AMENAJARE INFRASTRUCTURA DE CIRCULAȚIE, PLATFORME, IMPREJMUIRI ȘI DOTĂRI GENERALE

Lucrările de amenajare a circulațiilor și acceselor generale ale parcului au rolul de a asigura funcționarea coerentă și accesibilitatea întregului amplasament, facilitând legătura dintre zonele de acces, funcțiunile recreative, sportive, educaționale și social-culturale propuse. Sistemul de circulații a fost conceput în corelare cu particularitățile reliefului, cu soluțiile de sistematizare verticală și cu structura funcțională a întregului ansamblu, urmărind integrarea armonioasă în cadrul natural și utilizarea prioritară a suprafețelor permeabile sau semipermeabile.

În cadrul proiectului de reamenajare a parcului, se propune realizarea de alei pietonale permeabile, piste de biciclete și pistă de alergare, dimensionate conform unor fluxuri de circulație integrate armonios în peisajul natural al zonei. Prin aceste amenajări se urmărește reducerea suprafețelor impermeabile și îmbunătățirea gestionării apelor pluviale, în conformitate cu principiile dezvoltării durabile și ale sistemelor SuDS (Sustainable Drainage Systems).

Betoanele permeabile propuse pentru a fi utilizate pe scara larga in cadrul proiectului, reprezintă o categorie de materiale de pavaj cu structură poroasă, concepute pentru a permite infiltrarea apei pluviale prin stratul de uzură și transmiterea acesteia către straturile suport, către sisteme de retenție/infiltrare sau către terenul natural. Spre deosebire de betoanele convenționale, care formează suprafețe compacte și impermeabile, betonul permeabil are o compoziție granulometrică specială, cu un conținut redus de fracțiune fină și cu goluri interconectate, permițând trecerea apei și reducerea scurgerilor de suprafață.

Utilizarea betonului permeabil în spațiile publice este justificată în special în contextul actual al dezvoltării urbane durabile, al creșterii suprafețelor mineralizate și al necesității de gestionare eficientă a apelor pluviale. În parcuri, alei pietonale, platforme de acces, zone de odihnă, parcări ușoare, trasee de întreținere sau spații publice cu trafic redus și moderat, acest material contribuie la refacerea parțială a ciclului natural al apei. Apa provenită din precipitații nu mai este evacuată integral prin rigole și rețele de canalizare, ci poate fi infiltrată local, reducând presiunea asupra sistemelor edilitare și diminuând riscul de băltiri sau scurgeri concentrate.

În amenajările peisagere și în parcuri, betoanele permeabile au un rol dublu: funcțional și ecologic. Funcțional, acestea asigură suprafețe circulabile, stabile, accesibile și relativ ușor de întreținut pentru utilizatori. Ecologic, ele permit infiltrarea apei, favorizează alimentarea solului cu umiditate, contribuie la reducerea efectului de insulă de căldură și susțin soluțiile bazate pe natură. În combinație cu grădini de ploaie, rigole vegetale, zone de retenție, pajiști și plantații, betonul permeabil poate deveni parte a unei infrastructuri verzi-albastre coerente.

Pentru spațiile publice, un avantaj important îl constituie posibilitatea realizării unor suprafețe continue, curate și controlate, fără a transforma integral terenul într-o platformă impermeabilă. Betonul permeabil poate fi utilizat la alei pietonale, piațete, platforme pentru mobilier urban, zone de acces către clădiri, trasee de promenadă, zone de belvedere, platforme tehnice cu trafic ocazional, parcări ecologice sau căi de intervenție cu solicitări reduse, cu condiția dimensionării corecte a stratificației. În cazul parcurilor cu suprafețe mari, utilizarea acestuia poate

reduce semnificativ cantitatea de apă evacuată superficial și poate contribui la stabilitatea terenului prin distribuirea infiltrării.

Soluția constructivă trebuie adaptată funcțiunii, traficului, tipului de sol, pantelor, condițiilor geotehnice și regimului de întreținere. Betonul permeabil nu funcționează ca un simplu strat de finisaj, ci ca parte a unui sistem. Acesta necesită un strat suport drenant, de regulă realizat din agregate sortate, capabil să preia temporar apa și să o distribuie către teren sau către un sistem de drenaj controlat. În zonele cu soluri slab permeabile, cu argile, umpluturi sau terenuri sensibile la apă, soluția trebuie corelată cu studiul geotehnic și poate necesita drenuri, geotextile, straturi de separație sau descărcare controlată.

În utilizarea urbană trebuie avute în vedere și limitările materialului. Betonul permeabil are nevoie de o execuție atentă, de control al compoziției, de compactare adecvată și de protecție în perioada de întărire. Colmatarea porilor prin praf, pământ, frunze, nisip sau materiale fine poate reduce în timp capacitatea de infiltrare, motiv pentru care întreținerea periodică este esențială. Aceasta poate include aspirare mecanizată, spălare controlată sau curățare cu echipamente specifice. De asemenea, în zonele cu trafic greu, cu solicitări dinamice mari sau cu risc ridicat de contaminare, utilizarea trebuie analizată punctual.

Din punct de vedere estetic, betoanele permeabile pot fi integrate discret în amenajările peisagere. Textura lor minerală se potrivește bine cu parcurile naturalizate, cu zonele postindustriale, cu materiale precum cărămida, piatra, lemnul, oțelul corten sau agregatele locale. Prin variații de culoare, agregat și finisaj, acestea pot susține identitatea unui spațiu public fără a concura cu vegetația sau cu relieful. În cazul amplasamentelor cu memorie industrială, cum este fosta Fabrică de Cărămidă Mureșeni, betonul permeabil poate funcționa ca material de tranziție între caracterul mineral al sitului și noua componentă verde a parcului.

Prin utilizarea sa corectă, betonul permeabil contribuie la realizarea unor spații publice mai reziliente, mai confortabile și mai sustenabile. Acesta reduce impermeabilizarea excesivă, sprijină infiltrarea apelor pluviale, îmbunătățește comportamentul microclimatic al suprafețelor și permite amenajarea unor alei și platforme durabile, compatibile cu principiile infrastructurii verzi. În proiectele de parc, utilizarea betonului permeabil trebuie privită nu doar ca o alegere de material, ci ca parte a unei strategii integrate de gestionare a apei, protecție a solului, confort urban și integrare peisageră.

Alee pietonală principală și pistă de biciclete tip „shared space”

Principala axă de circulație a parcului este reprezentată de aleea principală și pista de biciclete realizate în sistem „shared space”, concepută pentru utilizarea comună de către pietoni, biciclişti și alte mijloace alternative de deplasare. Traseul va constitui coloana vertebrală a întregii amenajări, asigurând legătura dintre principalele zone funcționale ale parcului și facilitând accesul către toate obiectivele propuse.

Din punct de vedere constructiv, circulația va fi realizată din materiale durabile și permeabile sau semipermeabile, adaptate caracterului natural al amplasamentului. Dimensionarea acesteia va permite, pe lângă circulația utilizatorilor, accesul ocazional al vehiculelor de intervenție, mentenanță, întreținere și aprovizionare, fără afectarea funcționării normale a parcului.

Pentru aleea aleile pietonale/piste de biciclete, circulații de tip shared-space care pot fi utilizate ocazional de autospeciale de intervenție, mentenanță sau întreținere se utilizează un sistem de pavaj permeabil de înaltă performanță:

- Beton permeabil 15-18 cm, colorat diferentiat aleie si pista
- Strat de egalizare sort spalat 4-8 mm, 3-5 cm
- Fundație piatră spartă 0–63 mm, 35-45 cm
- *Strat de formă / balast: 20–30 cm, dacă terenul natural este slab sau neomogen*
- Geotextil
- Teren de fundare compactat

In vederea realizarii lucrărilor aferente, se vor lua in considerare o serie de suprafete specifice, dupa cum urmeaza:

Alee pietonala principala si pista de biciclete tip „shared space" (2.5+3.0 m)	9 402.0	mp

Alee pietonală secundară

Aleile secundare sunt similare celor pentru aleea aleile pietonale/piste de biciclete, circulații de tip shared-space, dar au o clasa de trafic mai redusa.

Stratificație:propusa pentru aleile pietonale secundare:

- Beton permeabil 10–12 cm colorat
- Strat de egalizare sort spalat 4–8 mm, 3–5 cm
- Fundație din piatră spartă compactată 0-63mm, 15–20 cm

- Geotextil de separație
- Teren de fundare compactat

In vederea realizarii lucrărilor aferente, se vor lua in considerare o serie de suprafete specifice, dupa cum urmeaza:

Alee pietonala secundara	4 005.0	mp

Împrejmuire perimetrală, porți și accese

În vederea delimitării amplasamentului, asigurării siguranței utilizatorilor, protejării investițiilor realizate și administrării corespunzătoare a zonei de agrement, proiectul prevede realizarea unui sistem unitar de împrejmuire perimetrală, completat cu porți și accese adaptate funcțiunilor propuse. Împrejmuirea perimetrală va avea rolul de a controla accesul în incintă, de a preveni pătrunderea neautorizată în amplasament, de a proteja utilizatorii, echipamentele și amenajările realizate, precum și de a contribui la gestionarea eficientă a activităților desfășurate în cadrul parcului. Totodată, împrejmuirea va asigura delimitarea clară a spațiului public amenajat față de terenurile învecinate și va permite implementarea măsurilor de supraveghere și securitate prevăzute prin proiect.

Soluția constructivă propusă constă în realizarea unei împrejmuiri perimetrale din panouri metalice bordurate, zincate și protejate anticoroziv, montate pe stâlpi metalici fixați în fundații din beton, sau din alte sisteme constructive echivalente care asigură caracteristici similare de rezistență, durabilitate și siguranță în exploatare.

În funcție de particularitățile amplasamentului și de soluția tehnică finală adoptată, împrejmuirea poate fi completată local cu gard viu, plantații de protecție sau alte elemente vegetale integrate în conceptul peisagistic general.
Traseul împrejmuirii va urmări limitele proprietății și configurația terenului, adaptându-se diferențelor de nivel și lucrărilor de sistematizare verticală propuse. În zonele cu taluzuri, versanți sau pante accentuate vor fi prevăzute măsuri suplimentare pentru asigurarea stabilității și continuității împrejmuirii.

Accesul în incintă va fi realizat prin intermediul unui sistem de porți și accese principale, secundare și tehnice, dimensionate în funcție de fluxurile de utilizatori și de necesitățile de exploatare ale amplasamentului. Accesul principal va fi amplasat în zona ansamblului poartă C1 și va constitui principalul punct de intrare pentru vizitatori, fiind integrat cu funcțiunile de informare, orientare și administrare ale parcului.

Pe lângă accesul principal, sunt prevăzute accese secundare pentru utilizatorii parcului, precum și accese tehnice destinate intervențiilor, activităților de mentenanță, întreținerii spațiilor verzi, aprovizionării și accesului autospecialelor de intervenție în situații de urgență. Dimensiunile și caracteristicile acestora vor permite accesul în condiții de siguranță al vehiculelor necesare exploatării și administrării amplasamentului.

Întregul sistem de împrejmuire și acces va fi corelat cu sistemul de iluminat exterior, supraveghere video, control acces și semnalistică, contribuind la creșterea gradului de siguranță și securitate al utilizatorilor. Totodată, soluțiile adoptate vor respecta cerințele privind accesibilitatea persoanelor cu dizabilități și vor permite utilizarea facilă a amplasamentului de către toate categoriile de utilizatori.

Materialele, dimensiunile și detaliile constructive finale vor fi stabilite în etapele ulterioare de proiectare, cu respectarea cerințelor funcționale, a normelor tehnice aplicabile și a principiilor de integrare peisagistică promovate prin proiect.

Traseu de legătură și accesibilizare între versantul inferior și platoul superior

Acest traseu reprezintă principalul element de conexiune între zona de picnic, plajă urbană și pajiște urbană amplasată pe versantul inferior și zona centrală a ansamblului, respectiv platoul superior pe care sunt amplasate anexa funcțională panoramică și principalele funcțiuni de agrement.

Amenajarea va include un sistem integrat de circulații verticale format din alei pietonale, scări exterioare, podeste de odihnă și belvedere, balustrade de protecție și un sistem mecanizat de acces pentru persoane cu mobilitate redusă, realizat prin intermediul unei platforme elevatoare exterioare. Soluția propusă urmărește eliminarea barierelor arhitecturale și asigurarea accesului egal la toate funcțiunile principale ale parcului.

Traseul va valorifica diferențele naturale de nivel existente pe amplasament, transformând necesitatea tehnică de acces într-un element de interes peisagistic și arhitectural. De-a lungul parcursului vor fi amenajate puncte de popas și platforme de observare care permit utilizatorilor să admire perspective asupra lacurilor, asupra spațiilor verzi rezultate prin reconversia terenului și asupra zonei împădurite Mureșeni.

Scările vor fi realizate din materiale durabile și antiderapante, dimensionate conform normelor de accesibilitate și siguranță în exploatare, fiind prevăzute cu balustrade de protecție pe întreaga lungime. Platforma elevatoare destinată persoanelor cu dizabilități locomotorii va asigura accesul neîntrerupt între cele două cote principale ale amplasamentului, contribuind la transformarea ansamblului într-un spațiu public incluziv și accesibil tuturor categoriilor de utilizatori.

Prin realizarea acestui traseu se urmărește atât rezolvarea circulațiilor între zonele amplasate la cote diferite, cât și crearea unei promenade panoramice care să constituie o experiență de vizitare în sine și un element reprezentativ al ansamblului de agrement.

Elemente de mobilier urban

Avand in vedere ideea principala care a stat la baza conceperii intregului parc si anume – caracterul neinvaziv si libertatea de miscare, prin care se incurajeaza libetatea de actiune, de relaxare, de contact cu natura si naturalul, idiferent de scenariul urmarit, alegerea mobilierului urban si a dotarilor specifice parcului vor urmari acelasi concept. Pe tot parcursul parcului vor fi amplasate o serie de elemente de mobilier urban, confectionate din lemn, si/sau metal in concordanta cu celelalte elemente de finisaj utilizate in cadrul parcului. Elementele de mobilier urban vor fi banci, cismele, cosuri de gunoi, suporti pentru biciclete, pergole, panouri de informare, foisoare si alte ansambluri de mobilier pentru spatiile publice.

Bancile se va achizitiona sau confectiona tinand cont de detaliile de executie anexate proiectului de arhitectura (vezi plansa fisele tehnice aferente - imagine anexate avand caracter pur orientativ). Bancile vor fi realizate din lemn multistrat (de preferinta de esenta tare), impregnat cu lazură cu ceară pentru suprafețe, aplicata înainte de

finisaj, cu conținut de rășini ce protejează lemnul împotriva factorilor externi și oferă protecție împotriva razelor UV, formand o peliculă fină, oferind lemnului impermeabilitate. Elementele din lemn vor fi tratate antiseptic pentru distrugerea dăunătorilor. Esenta de lemn preferata (dar nu limitativ) este cea de larice.

Suportul va fi realizat din tabla de otel zincata si profile metalice specifice care alcatuiesc o rama - suport pentru asamblare. Toate elementele metalice vor fi vopsite in camp electrostatic. Asamblarea elementelor se poate realiza prin suruburi, sau sudura (de preferat asamblari cu suruburi cu exceptia cadrului). Bancile vor fi ancorate pe fundatii din beton. Toate asamblarile vor fi de tip antivandalism pentru spatii publice.

Pentru cosurile de gunoi se va avea in vedere si posibilitatea colectarii selective. Se va urmari unitatea de stil si calitate la nivelul intregului ansamblu, cu mentinerea aceluiasi finisaj pentru toate elementele din lemn, aceeasi culoare pentru toate suprafetele metalice, indiferent ca sunt parti componente ale mobilierului urban sau elemente constructive ale aleii pietonale suspendate, ale scenei sau anexei functionale. Un aspect deosebit de important care se va avea in vedere la alegerea mobilierului va fi montajul antivandalism al tuturor componentelor.

Promovarea egalității de șanse și a incluziunii sociale reprezintă un principiu fundamental al investiției. Spațiile și facilitățile propuse sunt concepute pentru a permite accesul și utilizarea acestora de către toate categoriile de utilizatori, fără discriminare pe criterii de sex, rasă, origine etnică, religie sau convingeri, dizabilitate, vârstă ori orice alt criteriu protejat de legislația în vigoare.

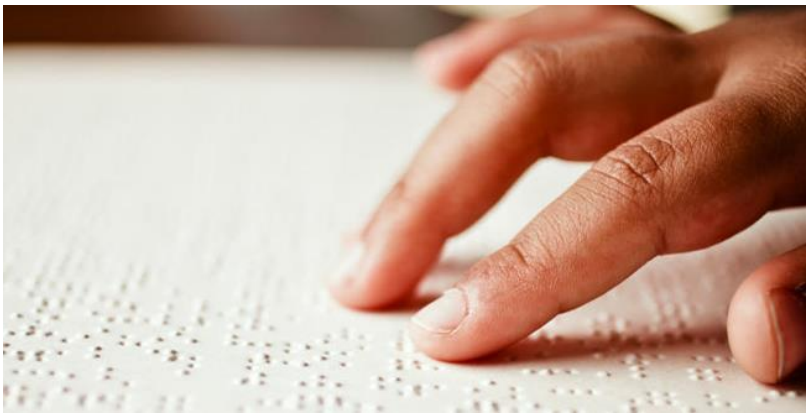
În conformitate cu principiile orizontale aplicabile programelor finanțate din fonduri europene, investiția va integra măsuri specifice privind accesibilitatea și utilizarea în condiții de siguranță a tuturor funcțiunilor propuse. Astfel, vor fi eliminate barierele arhitecturale, vor fi realizate trasee accesibile și continue, rampe de acces, grupuri sanitare adaptate persoanelor cu dizabilități, elemente tactile și sisteme de orientare pentru persoanele cu deficiențe de vedere, inclusiv marcaje speciale integrate în suprafețele de circulație și informații accesibile prin utilizarea alfabetului Braille în cadrul sistemelor de informare și semnalizare.

Totodată, proiectul include amenajarea unor facilități destinate utilizării de către persoane cu dizabilități locomotorii, inclusiv zone și echipamente de fitness adaptate, precum și măsuri pentru creșterea gradului de siguranță și securitate în exploatare prin realizarea unui sistem de supraveghere video, iluminat public adecvat, împrejmuirea și controlul accesului în amplasament.

Prin măsurile propuse sunt create condițiile necesare pentru participarea activă a tuturor membrilor comunității la activitățile recreative, sportive și social-culturale desfășurate în cadrul parcului, contribuind la reducerea riscului de excluziune socială și la crearea unui spațiu public incluziv, accesibil și sigur. Investiția contribuie, de asemenea, la îmbunătățirea indicatorilor de mediu și a calității vieții urbane prin creșterea suprafeței de spațiu verde amenajat accesibil populației, cu efecte benefice asupra sănătății, recreerii și bunăstării comunității locale.

La elaborarea și implementarea investiției vor fi respectate principiile egalității de șanse, nediscriminării, accesibilității și incluziunii sociale prevăzute de Regulamentul (UE) 2021/1060 al Parlamentului European și al Consiliului, Carta Drepturilor Fundamentale a Uniunii Europene, Convenția ONU privind drepturile persoanelor cu dizabilități, Legea nr. 448/2006 privind protecția și promovarea drepturilor persoanelor cu dizabilități, republicată, Legea nr. 202/2002 privind egalitatea de șanse și de tratament între femei și bărbați, OG nr. 137/2000 privind prevenirea și sancționarea tuturor formelor de discriminare, precum și prevederile Normativului NP 051/2012 privind adaptarea clădirilor civile și a spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap și ale celorlalte reglementări tehnice aplicabile în domeniu.

In acest sens au fost adoptate o serie de masuri specifice cum ar fi rampa de acces si grup sanitar pentru persoane cu handicap locomotor, afisaj si cu scris utilizand alfabetul Braille in zona panourilor de informare, precum si blocuri ceramice speciale incastrate in pavaj pentru orientarea nevazatorilor (in zonele de intersectie) Braille blocks.



Prin măsurile luate, considerăm că sunt asigurate condițiile specifice de accesibilitate a persoanelor cu dizabilități locomotorii și posibilitățile acestora de a se bucura cu egalitate de șansă de evenimentele organizate în cadrul parcului.

Deasemenea in vederea unei informari adecvate a viitorilor utilizatori ai parcului, vor fi montate panouri de informare si instructiuni de utilizare pentru spatiile predestinate, respectiv totemuri de marcaj pentru fiecare zona in parte.

Platforma administrativa si pentru colectarea selectivă a deșeurilor

În vederea asigurării unei exploatări corespunzătoare a amplasamentului și a respectării principiilor de protecție a mediului, sunt prevăzute platforme dedicate colectării selective a deșeurilor rezultate din utilizarea parcului.

Platformele vor fi amplasate în zone accesibile atât utilizatorilor, cât și serviciilor de salubrizare și vor fi integrate discret în cadrul amenajărilor peisagere. Acestea vor fi dotate cu recipiente pentru colectarea selectiva a principalelor fracții de deșeuri și vor fi realizate astfel încât să permită exploatarea, întreținerea și igienizarea facilă pe întreaga durată de funcționare a investiției.

În vederea asigurării condițiilor necesare administrării, exploatării și întreținerii întregului ansamblu de agrement, proiectul prevede realizarea unei platforme gospodărești și a unei anexe administrative tip depozit (C9), destinate activităților specifice de gestionare și operare a amplasamentului. Amplasarea construcției și a platformei a fost realizată astfel încât să permită funcționarea eficientă a activităților de exploatare și mentenanță, fără a afecta funcțiunile recreative și zonele destinate publicului. Totodată, acestea vor fi integrate în cadrul amenajării generale prin utilizarea unor soluții arhitecturale și peisagistice compatibile cu caracterul natural și recreativ al amplasamentului.

Construcția C9 si platforma administrativa va avea rolul de spațiu tehnic și gospodăresc pentru depozitarea materialelor, echipamentelor, utilajelor și dotărilor necesare întreținerii spațiilor verzi, amenajărilor peisagere, circulațiilor, instalațiilor și funcțiunilor recreative existente în cadrul parcului. Totodată, aceasta va permite organizarea activităților curente de administrare și mentenanță ale amplasamentului.

Platforma administrativa va fi amenajata ca o platforma din beton drenant permebil pe o structura compactata si permeabila carosabila, cu panta generala de 2,5%, in suprafata de 780.0 mp. Terenul va fi imprejmuit cu un gard realizat din panouri de plasă sudată bordurată, montate pe stâlpi metalici rectangulari, cu înălțimea minimă de H = 2,00 m față de cota terenului amenajat. Panourile de gard vor fi executate din sârmă de oțel zincat, cu diametru corespunzător asigurării rigidității (min. Ø4–5 mm), sudată în rețea rectangulară, prevăzute cu nervuri de rigidizare (bordurare) pe orizontală. Finisajul va fi realizat prin zincare la cald și/sau acoperire cu strat de protecție tip vopsire în câmp electrostatic (poliester), pentru asigurarea durabilității la acțiunea factorilor de mediu. Stâlpii de susținere vor fi realizați din profile metalice rectangulare (50x50 - 60×40 mm sau similar), protejați anticoroziv prin zincare și vopsire, fixați în fundații izolate din beton, sau fundatii insurubate pentru garduridimensionate corespunzător condițiilor de teren și solicitărilor din exploatare. Prinderea panourilor de stâlpi se va realiza cu elemente metalice dedicate (cleme/bride antivandal), asigurând continuitatea și rigiditatea ansamblului.

Accesul în incintă se va realiza prin poartă de acces auto, cu deschidere adaptată fluxurilor (min. 3,50–4,00 m), realizată din cadru metalic rigidizat, placat cu panouri de plasă sudată similare gardului, prevăzută cu sistem de închidere sigur (încuietoare/automatizare, după caz), respectiv poartă de acces pietonal, cu lățime min. 1,00–1,20 m, realizată în același sistem constructiv, echipată cu sistem de închidere controlată și elemente de siguranță în exploatare.

Platforma va fi echipata cu un spatiu de depozitare tip cort industrial, avand dimensiunea minima LxlxH = 15x9x2.5. Structura cortului va fi compusă din profile din aluminiu extrudat cu caneluri, acoperită cu o prelată impermeabilă cu greutatea cuprinsă între 650g/mp și 900g/mp, prelata tratată împotriva radiațiilor UV și clasificată cu grad de ignifugare de tip B – s2 – d0, având agrement tehnic, usi tip rulou iar cele pietonale tip metalice. Părțile laterale ale structurilor pot fi confecționate din prelată, tablă sau panouri sandwich. Fixarea structurilor în sol se realizează prin intermediul tărușilor metalici.

Platforma administrativa va fi dimensionată corespunzător necesităților de exploatare ale investiției și va include spații destinate depozitării mobilierului urban sezonier, echipamentelor pentru întreținerea spațiilor verzi, materialelor consumabile, pieselor de schimb, uneltelor și altor dotări necesare funcționării și administrării obiectivului.

5.3.2.2. LUCRĂRI DE AMENAJARI REACREATIVE SI DE AGREMENT

NOTA: *Imaginile, schițele și reprezentările grafice incluse in Studiul de fezabilitate, au caracter orientativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare, și nu au scopul de a restrânge concurența sau posibilitatea utilizării unor produse echivalente, cu condiția ca acestea să asigure funcționalitatea, performanțele minime și standardele specificate, precum și sa asigure respectarea cerințelor de siguranța, durabilitatea și sustenabilitate in spiritul proiectului. Cerintele urmaresc conformarea echipamentelor si produselor prevazute in proiect, utilizarii in spatii publice, in exterior, cu asigurarea cerintelor de antivandalism, rezistenta la uzura si intemperii. Avand in vedere necesitatea integrarii urbane și asigurarii unei coerențe estetice a amenajării la nivelul întregului parc, cerintele estetice si decorative vor fi in spiritul celor*

exemplificate, urmand ca la momentul elaborarii proiectului tehnic si al achizitiei sa fie acceptate de beneficiar si proiectant.

Prezenta categorie de lucrări cuprinde totalitatea intervențiilor destinate realizării funcțiunilor recreative, sportive, educaționale și de agrement propuse în cadrul proiectului de re-ecologizare și reconversie a terenurilor degradate ale fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni. Aceste amenajări constituie principalul suport pentru activitățile desfășurate de utilizatori și reprezintă elementul central al procesului de transformare a amplasamentului într-un parc public multifuncțional, accesibil și atractiv pentru toate categoriile de vârstă.

Soluțiile propuse urmăresc valorificarea caracterului natural al amplasamentului, conservarea elementelor peisagistice existente și integrarea funcțiunilor recreative într-un mod echilibrat, cu intervenții minimale asupra reliefului și vegetației valoroase. Organizarea spațială a amenajărilor are la bază principiile accesibilității universale, mobilității sustenabile, incluziunii sociale, promovării activităților în aer liber și dezvoltării unui stil de viață sănătos.

Amenajările recreative și de agrement au fost distribuite în cadrul amplasamentului în funcție de caracteristicile terenului, relațiile funcționale dintre zone, gradul de accesibilitate și specificul activităților propuse. Acestea formează un sistem integrat de spații și facilități conectate prin rețeaua de circulații pietonale și velo, permițând utilizarea flexibilă și simultană a întregului ansamblu.

La elaborarea soluțiilor tehnice s-a urmărit utilizarea unor materiale durabile, rezistente la utilizarea intensivă și adaptate condițiilor de exploatare specifice spațiilor publice, cu cerințe reduse de întreținere și impact minim asupra mediului. Totodată, toate amenajările vor respecta cerințele privind siguranța utilizatorilor, accesibilitatea persoanelor cu dizabilități, protecția mediului și integrarea armonioasă în peisajul natural rezultat în urma procesului de re-ecologizare.

În cadrul prezentului capitol sunt descrise soluțiile tehnice adoptate pentru amenajarea zonelor de circulație și acces, a spațiilor destinate recreerii pasive și active, a facilităților sportive, a zonelor de socializare și evenimente, precum și a echipamentelor și instalațiilor specifice necesare funcționării ansamblului de agrement.

In cadrul prezentului capitol nu vom face referire la lucrari specifice spatiilor verzi deoarece au fost incluse in capitolul precedent. Astfel se va face referire directa la:

- Zona de picnic, plaja, gratar si pajiste urbana
- Zone rezervate pentru viitoarele puncte de alimentatie publica
- Teren de joaca pentru copii
- Teren de fitness adulti
- Teren de fitness persoane cu dizabilitati
- Teren de fitness femei
- Teren destinat activităților de street workout
- Pistă de alergare
- Pump track parc pentru role si biciclete
- Skate parc
- Minicircuit de educatie rutiera pentru copii
- Terenuri multisport

- Teren de minigolf
- Parc pentru animale de companie
- Rastel pentru biciclete tip smart bike
- Zona de socializare și spectacole în aer liber – gradene înierbate
- Zona panoramica punct de belvedere

Zona de picnic, plajă urbană și pajiște urbană

În cadrul ansamblului de agrement se propune amenajarea unei zone multifuncționale destinate recreerii pasive, socializării și petrecerii timpului liber în aer liber, alcătuită din pajiști urbane, spații pentru picnic și zone de tip plajă urbană. Această funcțiune va fi amplasată pe versantul inferior al amplasamentului, într-o zonă caracterizată prin pante line, expunere favorabilă și perspective deschise către zonele centrale ale parcului.

Conceptul de amenajare urmărește valorificarea caracterului natural al terenului și integrarea intervențiilor într-un mod cât mai puțin invaziv, prin utilizarea predominantă a suprafețelor verzi și a elementelor naturale. Zona va funcționa ca un spațiu flexibil, destinat atât utilizării individuale, cât și activităților desfășurate în grup, oferind condiții pentru relaxare, contemplare, picnic, jocuri recreative și evenimente informale de mici dimensiuni. Amplasarea pe versantul inferior al amplasamentului permite valorificarea unor perspective deschise către lacurile aflate în vecinătatea parcului, contribuind la crearea unei experiențe recreative atractive și la consolidarea relației vizuale dintre zona amenajată și peisajul natural înconjurător.

Zonele de picnic vor fi distribuite în cadrul pajiștii și vor beneficia de mese, bănci, platforme pentru ședere și spații umbrite natural prin vegetație existentă sau nou plantată. Amplasarea acestora va urmări evitarea concentrării excesive a utilizatorilor într-un singur punct și distribuirea uniformă a activităților pe întreaga suprafață a zonei.

Pentru creșterea gradului de atractivitate și diversificarea activităților recreative, vor fi amenajate zone speciale pentru prepararea hranei în aer liber, dotate cu grătare fixe amplasate pe platforme dedicate, realizate din materiale incombustibile și rezistente la utilizare intensivă. Aceste spații vor fi prevăzute cu mese pentru picnic, bănci, puncte de colectare selectivă a deșeurilor și surse de apă, fiind amplasate astfel încât să permită utilizarea în condiții de siguranță și să evite disconfortul celorlalți utilizatori ai parcului. Zonele pentru grătar vor fi integrate peisagistic în ansamblu și vor beneficia de suprafețe suficiente pentru desfășurarea activităților de socializare și recreere în grup.

Pentru creșterea confortului utilizatorilor vor fi prevăzute elemente complementare de mobilare urbană, respectiv coșuri pentru colectarea selectivă a deșeurilor, cișmele pentru apă potabilă, rastele pentru biciclete, sisteme de iluminat ambiental și elemente de informare și orientare. Mobilierul urban va fi realizat din materiale durabile și rezistente la utilizarea intensivă în spațiile publice.

Pajiștea urbană va reprezenta componenta principală a amenajării și va fi realizată prin modelarea minimă a terenului existent, completată cu lucrări de însămânțare și regenerare vegetală. Suprafața va fi constituită din gazon extensiv și amestecuri de plante perene adaptate condițiilor locale, capabile să asigure o bună reziliență la secetă și costuri reduse de întreținere. În anumite zone vor fi introduse pajiști cu înflorire sezonieră, contribuind la creșterea biodiversității și la îmbunătățirea calității peisajului.

Zona de plajă urbană va fi amenajată sub forma unor suprafețe deschise, însorite, destinate relaxării în aer liber. Acestea vor include platforme verzi, suprafețe cu nisip sau agregate minerale fine, șezlonguri urbane, elemente de mobilier pentru odihnă și zone de stat individuale sau colective. Amenajarea va permite utilizarea spațiului pentru activități recreative sezoniere, odihnă, lectură sau observarea peisajului.

Compoziția peisageră va fi completată prin plantarea de arbori și arbuști cu rol de umbrire, protecție climatică și integrare peisagistică. Plantările vor fi realizate utilizând specii adaptate condițiilor pedoclimatice locale, cu cerințe reduse de întreținere și valoare ecologică ridicată.

Prin realizarea acestei zone se urmărește crearea unui spațiu deschis și accesibil tuturor categoriilor de utilizatori, capabil să susțină activități recreative diverse și să contribuie la consolidarea caracterului natural al ansamblului de agrement. Funcțiunea propusă va constitui una dintre principalele zone de relaxare ale parcului, favorizând contactul direct cu natura și utilizarea activă a spațiilor verzi rezultate în urma procesului de re-ecologizare și reconversie a terenului degradat.

Zone rezervate pentru viitoarele puncte de alimentație publică

În vederea asigurării flexibilității dezvoltării ulterioare a amplasamentului și a creșterii gradului de atractivitate a ansamblului de agrement, proiectul prevede rezervarea unor suprafețe destinate amplasării viitoarelor puncte

de alimentație publică. Aceste zone sunt distribuite strategic în proximitatea principalelor funcțiuni recreative și a traseelor de circulație cu intensitate ridicată, astfel încât să poată deservi eficient utilizatorii parcului.

Prezenta documentație nu include realizarea efectivă a construcțiilor sau a dotărilor aferente funcțiunilor de alimentație publică, ci exclusiv pregătirea și rezervarea amplasamentelor necesare dezvoltării ulterioare a acestora. În acest sens vor fi realizate lucrările de sistematizare verticală, accesibilizare, delimitare funcțională și preechipare edilitară necesare pentru a permite implementarea viitoare a investițiilor fără intervenții majore asupra amenajărilor deja executate.

Amplasamentele rezervate vor beneficia de acces direct din rețeaua principală de circulații pietonale și vor fi poziționate astfel încât să valorifice perspectivele asupra principalelor zone de agrement și asupra peisajului natural al amplasamentului. Soluția propusă permite dezvoltarea unor funcțiuni complementare precum cafenele, terase, puncte de servire a băuturilor și gustărilor, centre de închiriere echipamente recreative sau alte activități compatibile cu caracterul general al parcului.

Prin rezervarea acestor suprafețe se urmărește crearea premiselor pentru dezvoltarea etapizată a ansamblului și diversificarea serviciilor oferite utilizatorilor, fără afectarea caracterului predominant verde și recreativ al amplasamentului.

Teren de joaca pentru copii

Spațiul destinat locului de joacă reprezintă o zonă amenajată în aer liber, concepută ca un ansamblu complex, tematic și bazat pe experiență, destinat dezvoltării fizice, cognitive și sociale a copiilor. Configurația acestuia urmărește crearea unui mediu sigur, atractiv și stimulativ, adaptat diferitelor categorii de vârstă.

Elementul central al conceptului îl reprezintă echipamentele tematice Witch Series, bazate pe funcția de cățărare, care stimulează dezvoltarea fizică și mentală a copiilor prin joc explorator și creativ. Prin modelarea atentă a terenului se vor crea forme de relief și movile pentru cățărare, care oferă o experiență naturală de mișcare, diversitate spațială și provocări cu rol educativ și motric.

Suprafata minima a terenului va fi de 3 000.0 mp, destinată amplasării echipamentelor de exerciții, prevăzută cu suprafață elastică de protecție tip tartan (EPDM), montată pe un sistem suport rigid și drenat. Soluția constructivă asigură absorbția șocurilor, durabilitate, permeabilitate controlată și siguranță în exploatare, fiind adaptată utilizării intensive în aer liber. Platforma va fi delimitată perimetral și prevăzută cu pante pentru evacuarea apelor pluviale, integrându-se în sistemul general de drenaj al amplasamentului. Soluția cu beton drenant + tartan este recomandată pentru zone cu utilizare intensă, unde se dorește combinarea unei suprafețe elastice sigure cu un sistem eficient de evacuare a apei, reducând riscul de băltire și degradare în timp.

Stratificatia propusa este (CONICA CONIPUR 2S):

- strat de uzură – tartan (EPDM turnat in situ) grosime 8 mm compoziție din granule EPDM colorate + liant poliuretanic cu rol protecție la impact, antiderapant, rezistent UV și la intemperii
- strat elastic de bază (SBR + liant poliuretanic) grosime: 8 mm
- strat suport rigid – placă din beton drenant (permeabil) grosime 10.0 cm, cu agregate (8–16 mm), fără fracție fină, cu permeabilitate ridicată

- strat de fundație din balast / piatră spartă grosime 15.0 cm compactare min. 95% Proctor cu rol de preluarea și distribuirea încărcărilor, drenaj
- geotextil

Gama Witch Series reprezintă un sistem tematic de echipamente de joacă bazat pe funcția de cățărare, contribuind la dezvoltarea fizică și mentală a copiilor. Conceptul central este inspirat din tema „căsuței vrăjitoarei", construită pentru a stimula curiozitatea și dorința de explorare a copiilor. Funcțiile principale ale echipamentului:

- Cățărare și dezvoltarea echilibrului
- Dezvoltarea coordonării și a forței fizice
- Stimularea jocului de rol și a imaginației creative
- Încurajarea interacțiunii sociale

Structură constructivă și materiale constau in panouri HPL (High Pressure Laminate) de înaltă calitate, prelucrate CNC, cu muchii rotunjite. Grosimea panourilor variază în funcție de destinație (pardoseli, acoperișuri, pereți), tobogan - suprafață de alunecare din polietilenă de înaltă densitate (HDPE), rezistentă la UV, alternativă ideală la toboganele din inox în zonele însorite. Lateralele toboganului sunt realizate din HPL sau HDPE, cu margini rotunjite, iar sistemul de frânghii (CmrRope™): alcătuit din 6 toroane din sârmă de oțel galvanizat, cu miez din oțel sau fibră, acoperit cu poliester aplicat prin metodă patentată, care aderă solid la firele galvanizate, rezistență sporită la abraziune, radiații UV și foc, construcție antivandalism și capacitate portantă ridicată. In vederea asigurarii conditiilor de vizibilitate și siguranță, anumite segmente de perete sunt realizate cu plasă metalică anti-cățărare din oțel, grosime 5 mm, montată în ramă din oțel sau HPL. Fixarea echipamentului se va face prin cleme sau flanșe din aluminiu turnat, conectate la țevi și profile din oțel.

Echipamentele si materialele utilizate in vederea realizarii ansamblului vor fi realizate cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate si durabilitate. Sistemul va respecta cerintele de siguranta in exploatare si functionare impuse de legislatia aflata in vigoare. Echipamentele vor fi însoțite de agremente tehnice, certificate de conformitate și/sau documente de omologare specifice, emise conform reglementărilor legale în vigoare, de

Cartea echipamentului individual pentru fiecare echipament, Certificat de garantie, Instructiuni montaj, Manual de utilizare si mentenanta, Panou afisaj specific. Echipamentele vor satisface cel putin standardele SR EN 1176 pentru echipamente de joaca vor fi certificate si SR EN 1177 suprafetele de impact, dar nu limitativ.

Terenul de joaca pentu copii vor fi amplasate in zone special destinate conform propunerii generale de amenajare si zonificare a terenului, fiind integrate in ansamblul proiectului de Re-ecologizarea și reconversia fostei Fabrici de Cărămidă din Mureșeni, in spatii de agrement și sport, in spatii destinate desfasurarii activităților social-culturale, respectiv in spații verzi – Plan de amplasare utilaje si echipamente TEREN DE JOACA PENTRU COPII - Plansa F17

Echipamentele propuse pentru mobilare vor respecta mobilarea de principiu anexata, respectiv condiţiile tehnice, caracteristici minimale sau maximale prezentate in FISA TEHNICA F17

Teren de fitness adulti

Spațiul destinat activităților de fitness pentru adulți reprezintă o zonă amenajată în aer liber, echipată cu aparate și dotări specifice pentru exerciții fizice, proiectată pentru a permite desfășurarea în condiții de siguranță și confort a activităților de întreținere fizică, tonifiere și recuperare. Aceasta este configurată astfel încât să răspundă nevoilor utilizatorilor adulți, prin asigurarea unor echipamente ergonomice, rezistente la uzură și factori de mediu.

Terenul de fitness pentru adulți se va realiza ca platformă exterioară, suprafata minimă de 20.0 × 11.0 m destinată amplasării echipamentelor de exerciții, prevăzută cu suprafață elastică de protecție tip tartan (EPDM), montată pe un sistem suport rigid și drenat. Soluția constructivă asigură absorbția șocurilor, durabilitate, permeabilitate controlată și siguranță în exploatare, fiind adaptată utilizării intensive în aer liber. Platforma va fi delimitată perimetral și prevăzută cu pante pentru evacuarea apelor pluviale, integrându-se în sistemul general

de drenaj al amplasamentului. Soluția cu beton drenant + tartan este recomandată pentru zone cu utilizare intensă, unde se dorește combinarea unei suprafețe elastice sigure cu un sistem eficient de evacuare a apei, reducând riscul de băltire și degradare în timp.

Stratificatia propusa este (CONICA CONIPUR 2S):

- strat de uzură – tartan (EPDM turnat in situ) grosime 8 mm compoziție din granule EPDM colorate + liant poliuretanic cu rol protecție la impact, antiderapant, rezistent UV și la intemperii
- strat elastic de bază (SBR + liant poliuretanic) grosime: 8 mm
- strat suport rigid – placă din beton drenant (permeabil) grosime 10.0 cm, cu agregate (8–16 mm), fără fracție fină, cu permeabilitate ridicată
- strat de fundație din balast / piatră spartă grosime 15.0 cm compactare min. 95% Proctor cu rol de preluarea și distribuirea încărcărilor, drenaj
- geotextil

Zona de fitness pentru adulți va fi echipata cu minimum 12 echipamente specifice de fitness exterior conform Plan de amplasare utilaje si echipamente TEREN DE FITNESS ADULTI - Plansa F18. Selecția echipamentelor va asigura antrenarea completă a corpului, acoperind principalele grupe musculare:

- membre inferioare,
- membre superioare,
- musculatura trunchiului,
- spate și centură scapulară,
- exerciții de coordonare și rezistență.

Echipamentele sunt proiectate pentru utilizare în exterior, cu execuție durabilă și antivandalism, șuruburile și elementele de prindere vor fi protejate cu capace speciale și nu pot fi demontate fără scule specifice. Echipamentele sunt rezistente la intemperii și la cicluri repetate de îngheț–dezgheț. Fixarea se realizează prin ancorare în fundații de beton.

Structură constructivă și materiale - Structura principală a echipamentelor va fi realizată din țeavă metalică galvanizată, cu diametre și grosimi adaptate solicitărilor funcționale (aprox. Ø 114–140 mm pentru elementele principale), rezistență ridicată la utilizare intensivă și condiții exterioare.

Elementele mobile vor fi realizate din componente metalice galvanizate, prevăzute cu sisteme de articulații și lagăre rezistente la intemperii. Toate echipamentele vor fi realizate din metal galvanizat, protejate prin vopsire în câmp electrostatic cu vopsea acrilică pentru exterior, rezistente la coroziune, UV și cicluri îngheț–dezgheț. Elementele de contact (mânere, șezuturi, suporturi) vor fi realizate din polietilenă rotomoldată sau materiale plastice speciale, ergonomice și antiderapante, rezistente la uzură și factori climatici.

Echipamentele si materialele utilizate in vederea realizarii ansamblului vor fi realizate cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate si durabilitate. Sistemul va respecta cerintele de siguranta in exploatare si functionare impuse de legislatia aflata in vigoare. Echipamentele vor fi însoțite de agremente tehnice, certificate de conformitate și/sau documente de omologare specifice, emise conform reglementărilor legale în vigoare, de Cartea echipamentului individual pentru fiecare echipament, Certificat de garantie, Instructiuni montaj, Manual de utilizare si mentenanta, Panou afisaj specific. Echipamente de fitness outdoor vor fi certificate EN16630 pentru parcuri publice, baze sportive, complexe rezidențiale și proiecte corporate, precum si legislația românească (HG 435/2010).

Echipamentele propuse pentru mobilare vor respecta mobilarea de principiu anexata, respectiv condiţiile tehnice, caracteristici minimale sau maximale prezentate in FISA TEHNICA F18

Teren de fitness persoane cu dizabilitati

Terenul de fitness destinat persoanelor cu dizabilități reprezintă o unitate funcțională amenajată în aer liber, concepută pentru desfășurarea activităților de mișcare asistată, recuperare fizică și exerciții recreative incluzive. Spațiul va fi configurat astfel încât să asigure accesibilitate universală, prin integrarea de echipamente adaptate, circulații fără bariere, suprafețe sigure și elemente de sprijin, în conformitate cu cerințele de accesibilitate prevăzute de normativul NP 051/2012. Prin funcțiunea sa, zona contribuie la incluziunea socială, la îmbunătățirea stării de sănătate și la creșterea calității vieții utilizatorilor.

Terenurile de destinat persoanelor cu dizabilități vor fi amplasate in zone special destinate conform propunerii generale de amenajare si zonificare a terenului, fiind integrate in ansamblul proiectului de Re-ecologizarea și reconversia fostei Fabrici de Cărămidă din Mureșeni, in spatii de agrement și sport, in spatii destinate desfasurarii activităților social-culturale, respectiv in spații verzi – Plan de amplasare utilaje si echipamente TEREN DE FITNESS PERSOANE CU DIZABILITATI - Plansa F20

Terenul de destinat persoanelor cu dizabilități se va realiza ca platformă exterioară, suprafata minimă de 13.0 × 11.0 m destinată amplasării echipamentelor de exerciții, prevăzută cu suprafață elastică de protecție tip tartan (EPDM), montată pe un sistem suport rigid și drenat. Soluția constructivă asigură absorbția șocurilor, durabilitate, permeabilitate controlată și siguranță în exploatare, fiind adaptată utilizării intensive în aer liber. Platforma va fi delimitată perimetral și prevăzută cu pante pentru evacuarea apelor pluviale, integrându-se în sistemul general de drenaj al amplasamentului. Soluția cu beton drenant + tartan este recomandată pentru zone cu utilizare intensă, unde se dorește combinarea unei suprafețe elastice sigure cu un sistem eficient de

evacuare a apei, reducând riscul de băltire și degradare în timp. Stratificatia propusa este (CONICA CONIPUR 2S):

- strat de uzură – tartan (EPDM turnat in situ) grosime 8 mm compoziție din granule EPDM colorate + liant poliuretanic cu rol protecție la impact, antiderapant, rezistent UV și la intemperii
- strat elastic de bază (SBR + liant poliuretanic) grosime: 8 mm
- strat suport rigid – placă din beton drenant (permeabil) grosime 10.0 cm, cu agregate (8–16 mm), fără fracție fină, cu permeabilitate ridicată
- strat de fundație din balast / piatră spartă grosime 15.0 cm compactare min. 95% Proctor cu rol de preluarea și distribuirea încărcărilor, drenaj
- geotextil

Zona de destinat persoanelor cu dizabilități va fi echipată cu minimum 5 echipamente de fitness duble (2 utilizatori simultan), proiectate pentru antrenarea controlată a:

- membrelor superioare,
- membrelor inferioare,
- articulațiilor principale,

Echipamentele sunt concepute pentru utilizatori cu mobilitate redusă și vor permite acces facil, inclusiv pentru persoane în scaun rulant. Configurația spațiului va asigura o circulație fluentă, zone de întoarcere suficiente, distanțe de siguranță între echipamente.

Echipamentele sunt proiectate pentru utilizare în exterior, cu execuție durabilă și antivandalism, șuruburile și elementele de prindere vor fi protejate cu capace speciale și nu pot fi demontate fără scule specifice. Echipamentele sunt rezistente la intemperii și la cicluri repetate de îngheț–dezgheț. Fixarea se realizează prin ancorare în fundații de beton.

Structură constructivă și materiale - Structura principală a echipamentelor va fi realizată din țeavă metalică galvanizată, cu diametre și grosimi adaptate solicitărilor funcționale (aprox. Ø 114–140 mm pentru elementele principale), rezistență ridicată la utilizare intensivă și condiții exterioare.

Elementele mobile vor fi realizate din componente metalice galvanizate, prevăzute cu sisteme de articulații și lagăre rezistente la intemperii. Toate echipamentele vor fi realizate din metal galvanizat, protejate prin vopsire în câmp electrostatic cu vopsea acrilică pentru exterior, rezistente la coroziune, UV și cicluri îngheț–dezgheț. Elementele de contact (mânere, șezuturi, suporturi) vor fi realizate din polietilenă rotomoldată sau materiale plastice speciale, ergonomice și antiderapante, rezistente la uzură și factori climatici.

Echipamentele vor fi însoțite de agremente tehnice, certificate de conformitate și/sau documente de omologare specifice, emise conform reglementărilor legale în vigoare, de Cartea echipamentului individual pentru fiecare echipament, Certificat de garantie, Instructiuni montaj, Manual de utilizare si mentenanta, Panou afisaj specific.

Echipamentele vor satisface cel putinurmatoarele standarde:

- Echipamente de fitness outdoor vor fi certificate EN16630 pentru parcuri publice, baze sportive, complexe rezidențiale și proiecte corporate, precum si legislația românească (HG 435/2010)

Spațiul va fi configurat astfel încât să asigure accesibilitate universală, prin integrarea de echipamente adaptate, circulații fără bariere, suprafețe sigure și elemente de sprijin, în conformitate cu cerințele de accesibilitate prevăzute de normativul NP 051/2012

Echipamentele propuse pentru mobilare vor respecta mobilarea de principiu anexata, respectiv condiţiile tehnice, caracteristici minimale sau maximale prezentate in FISA TEHNICA F20

Teren de fitness femei

Spațiul destinat activităților de fitness pentru femei reprezintă o zonă amenajată în aer liber, echipată cu aparate și dotări specifice pentru exerciții fizice, proiectată pentru a permite desfășurarea în condiții de siguranță și confort a activităților de întreținere fizică, tonifiere și recuperare. Aceasta este configurată astfel încât să răspundă nevoilor utilizatorilor adulți, prin asigurarea unor echipamente ergonomice, rezistente la uzură și factori de mediu.

Terenurile de fitness pentru femei vor fi amplasate in zone special destinate conform propunerii generale de amenajare si zonificare a terenului, fiind integrate in ansamblul proiectului de Re-ecologizarea și reconversia fostei Fabrici de Cărămidă din Mureșeni, in spatii de agrement și sport, in spatii destinate desfasurarii activităților social-culturale, respectiv in spații verzi – Plan de amplasare utilaje si echipamente TEREN DE FITNESS FEMEI - Plansa F21

Terenul de fitness pentru femei se va realiza ca platformă exterioară, suprafata minimă de 13.0 × 11.0 m destinată amplasării echipamentelor de exerciții, prevăzută cu suprafață elastică de protecție tip tartan (EPDM), montată pe un sistem suport rigid și drenat. Soluția constructivă asigură absorbția șocurilor, durabilitate, permeabilitate controlată și siguranță în exploatare, fiind adaptată utilizării intensive în aer liber. Platforma va fi delimitată perimetral și prevăzută cu pante pentru evacuarea apelor pluviale, integrându-se în sistemul general de drenaj al amplasamentului. Soluția cu beton drenant + tartan este recomandată pentru zone cu utilizare intensă, unde se dorește combinarea unei suprafețe elastice sigure cu un sistem eficient de evacuare a apei, reducând riscul de băltire și degradare în timp. Stratificatia propusa este (CONICA CONIPUR 2S):

- strat de uzură – tartan (EPDM turnat in situ) grosime 8 mm compoziție din granule EPDM colorate + liant poliuretanic cu rol protecție la impact, antiderapant, rezistent UV și la intemperii
- strat elastic de bază (SBR + liant poliuretanic) grosime: 8 mm
- strat suport rigid – placă din beton drenant (permeabil) grosime 10.0 cm, cu agregate (8–16 mm), fără fracție fină, cu permeabilitate ridicată
- strat de fundație din balast / piatră spartă grosime 15.0 cm compactare min. 95% Proctor cu rol de preluarea și distribuirea încărcărilor, drenaj
- geotextil

Zona de fitness pentru femei va fi echipata cu minimum 7 echipamente specifice de fitness exterior. Selecția echipamentelor va asigura antrenarea completă a corpului, acoperind principalele grupe musculare:

- membre inferioare,
- membre superioare,
- musculatura trunchiului,
- spate și centură scapulară,
- exerciții de coordonare și rezistență.

Echipamentele sunt proiectate pentru utilizare în exterior, cu execuție durabilă și antivandalism, șuruburile și elementele de prindere vor fi protejate cu capace speciale și nu pot fi demontate fără scule specifice. Echipamentele sunt rezistente la intemperii și la cicluri repetate de îngheț–dezgheț. Fixarea se realizează prin ancorare în fundații de beton.

Structură constructivă și materiale - Structura principală a echipamentelor va fi realizată din țeavă metalică galvanizată, cu diametre și grosimi adaptate solicitărilor funcționale (aprox. Ø 114–140 mm pentru elementele principale), rezistență ridicată la utilizare intensivă și condiții exterioare.

Elementele mobile vor fi realizate din componente metalice galvanizate, prevăzute cu sisteme de articulații și lagăre rezistente la intemperii. Toate echipamentele vor fi realizate din metal galvanizat, protejate prin vopsire în câmp electrostatic cu vopsea acrilică pentru exterior, rezistente la coroziune, UV și cicluri îngheț–dezgheț. Elementele de contact (mânere, șezuturi, suporturi) vor fi realizate din polietilenă rotomoldată sau materiale plastice speciale, ergonomice și antiderapante, rezistente la uzură și factori climatici.

Echipamentele vor fi însoțite de agremente tehnice, certificate de conformitate și/sau documente de omologare specifice, emise conform reglementărilor legale în vigoare, de Cartea echipamentului individual pentru fiecare echipament, Certificat de garantie, Instructiuni montaj, Manual de utilizare si mentenanta, Panou afisaj specific.

Echipamentele vor satisface cel putinurmatoarele standarde: Echipamente de fitness outdoor vor fi certificate EN16630 pentru parcuri publice, baze sportive, complexe rezidențiale și proiecte corporate, precum si legislația românească (HG 435/2010)

Echipamentele propuse pentru mobilare vor respecta mobilarea de principiu anexata, respectiv condiţiile tehnice, caracteristici minimale sau maximale prezentate in FISA TEHNICA F21

Teren destinat activităților de street workout

Spațiul destinat activităților de street workout reprezintă o zonă amenajată în aer liber, destinată exercițiilor fizice bazate pe utilizarea greutății propriului corp (calisthenics), echipată cu elemente specifice precum bare fixe (pull-up), bare paralele, spalier, inele, monkey bars etc. Spațiul este proiectat pentru utilizare intensivă, în condiții de siguranță și confort, fiind prevăzut cu suprafață elastică de protecție și infrastructură suport adecvată. Configurația permite utilizarea simultană de către mai mulți utilizatori și asigură zone de siguranță conforme cu standardele în vigoare. Terenul de street workout este proiectat pentru antrenamente de forță în aer liber, destinat utilizatorilor cu vârsta peste 12 ani și înălțimea minimă de 140 cm.

Terenul destinat activităților de street workout va fi amplasat intr-o zona special destinata conform propunerii generale de amenajare si zonificare a terenului, fiind integrate in ansamblul proiectului de Re-ecologizarea și reconversia fostei Fabrici de Cărămidă din Mureșeni, in spatii de agrement și sport, in spatii destinate desfasurarii activităților social-culturale, respectiv in spații verzi – Plan de amplasare utilaje si echipamente TEREN DESTINAT ACTIVITĂȚILOR DE STREET WORKOUT - Plansa F19

Terenul destinat activităților de street workout se va realiza ca platformă exterioară, suprafata minimă a terenului este de 13.0 x 8.50 m destinată amplasării echipamentelor de exerciții, prevăzută cu suprafață elastică de protecție tip tartan (EPDM), montată pe un sistem suport rigid și drenat. Soluția constructivă asigură absorbția șocurilor, durabilitate, permeabilitate controlată și siguranță în exploatare, fiind adaptată utilizării intensive în aer liber. Platforma va fi delimitată perimetral și prevăzută cu pante pentru evacuarea apelor pluviale, integrându-se în sistemul general de drenaj al amplasamentului. Soluția cu beton drenant + tartan este recomandată pentru zone cu utilizare intensă, unde se dorește combinarea unei suprafețe elastice sigure cu un sistem eficient de evacuare a apei, reducând riscul de băltire și degradare în timp. Stratificatia propusa este (CONICA CONIPUR 2S):

- strat de uzură – tartan (EPDM turnat in situ) grosime 8 mm compoziție din granule EPDM colorate + liant poliuretanic cu rol protecție la impact, antiderapant, rezistent UV și la intemperii
- strat elastic de bază (SBR + liant poliuretanic) grosime: 8 mm
- strat suport rigid – placă din beton drenant (permeabil) grosime 10.0 cm, cu agregate (8–16 mm), fără fracție fină, cu permeabilitate ridicată

- strat de fundație din balast / piatră spartă grosime 15.0 cm compactare min. 95% Proctor cu rol de preluarea și distribuirea încărcărilor, drenaj
- geotextil

Spațiul destinat activităților de street workout va include minimum 8 echipamente de fitness cu greutăți rulante, fiecare destinat antrenării unui grup muscular principal (piept, spate, umeri, picioare, musculatură generală).

Echipamentele sunt concepute pentru utilizare în exterior și vor fi montate prin ancorare în fundații de beton, asigurând stabilitate structurală și transferul vibrațiilor în sol. Structura principală este realizată din oțel galvanizat de înaltă rezistență, protejat anticoroziv și vopsit în câmp electrostatic pentru rezistență la uzură și condiții meteo extreme (inclusiv cicluri îngheț–dezgheț).

Echipamentele sunt proiectate pentru utilizare în exterior, cu execuție durabilă și antivandalism, șuruburile și elementele de prindere vor fi protejate cu capace speciale și nu pot fi demontate fără scule specifice. Echipamentele sunt rezistente la intemperii și la cicluri repetate de îngheț–dezgheț. Fixarea se realizează prin ancorare în fundații de beton.

Structură constructivă și materiale - Structura principală a echipamentelor va fi realizată din țeavă metalică galvanizată, cu diametre și grosimi adaptate solicitărilor funcționale (aprox. Ø 114–140 mm pentru elementele principale), rezistență ridicată la utilizare intensivă și condiții exterioare.

Elementele mobile vor fi realizate din componente metalice galvanizate, prevăzute cu sisteme de articulații și lagăre rezistente la intemperii. Toate echipamentele vor fi realizate din metal galvanizat, protejate prin vopsire în câmp electrostatic cu vopsea acrilică pentru exterior, rezistente la coroziune, UV și cicluri îngheț–dezgheț. Elementele de contact (mânere, șezuturi, suporturi) vor fi realizate din polietilenă rotomoldată sau materiale plastice speciale, ergonomice și antiderapante, rezistente la uzură și factori climatici.

Echipamentele vor permite încărcări de până la 100 kg greutăți, fiind potrivite atât pentru începători, cât și pentru utilizatori avansați. Capacitatea maximă a echipamentelor va fi de 150 kg/ utilizator.

Echipamentele vor fi însoțite de agremente tehnice, certificate de conformitate și/sau documente de omologare specifice, emise conform reglementărilor legale în vigoare, de Cartea echipamentului individual pentru fiecare echipament, Certificat de garantie, Instructiuni montaj, Manual de utilizare si mentenanta, Panou afisaj specific.

Echipamentele si materialele utilizate in vederea realizarii ansamblului vor fi realizate cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate si durabilitate. Sistemul va respecta cerintele de siguranta in exploatare si functionare impuse de legislatia aflata in vigoare.

In cazul elementelor in miscare, miscarea va fi asigurata prin intermediul unui sistem de lagare duble si articulatii rezistente la mediul exterior. Mecanismele vor fi acoperite pentru a evita ranirea accidentala.

Sezuturile si accesoriile vor fi confectionate din polietilenă turnată în matriţă prin rotaţie. Materialul este rezistent la UV si la mediul exterior. Sezutul si accesoriile sunt ergonomice si sunt confectionate dintr-o singura bucata de material. In afara de manerele din polietilena, toate celelalte

Echipamentele vor satisface cel putinurmatoarele standarde: Echipamente de fitness outdoor vor fi certificate EN16630 pentru parcuri publice, baze sportive, complexe rezidențiale și proiecte corporate, precum si legislația românească (HG 435/2010)

Echipamentele propuse pentru mobilare vor respecta mobilarea de principiu anexata, respectiv condiţiile tehnice, caracteristici minimale sau maximale prezentate in FISA TEHNICA F19

Pump track parc pentru role si biciclete

Un pump track este o pistă specială, construită din pământ, placaj, ciment, asfalt sau module prefabricate. Pista este prevăzută cu diverse elemente precum dâmburi, kickere și contrapante, fiind proiectată pentru a fi parcursă fără a pedala. Mișcarea este generată exclusiv de acțiunea de pompare a corpului, de unde și denumirea „pump track". Această tehnică dezvoltă abilități importante pentru practicanți, îmbunătățind controlul, echilibrul și viteza. Pump track-urile sunt populare în rândul bicicliștilor, skateboarderilor și utilizatorilor de trotinete, oferind un spațiu sigur și controlat pentru a exersa și a se distra, ele putand fi adaptate pentru utilizatori de toate vârstele și nivelurile de performanță.

Pentru prezentul parc se propune amenajarea a doua piste de „pump track" (denumit în continuare pumptrack) modulare, realizate din prefabricate din beton, una in lungime de 13.0 m pentru incepatori, si una in lungime de 81.00 m pentru intermediari.

Pentru alegerea și pregătirea amplasamentului se va respecta standardul CSN-EN 14974:2020. Forma si geometria pistelor va fi cea propusa prin planul de amplasare utilaje si echipamente Terenurile de fitness pentru adulți vor fi amplasate in zone special destinate conform propunerii generale de amenajare si zonificare a terenului, fiind integrate in ansamblul proiectului de Re-ecologizarea și reconversia fostei Fabrici de Cărămidă din Mureșeni, in spatii de agrement și sport, in spatii destinate desfasurarii activităților social-culturale, respectiv in spații verzi – Plan de amplasare utilaje si echipamente PUMP TRACK PARC PENTRU ROLE SI BICICLETE - Plansa F23.

Deasemenea se va avea in vedere ca in jurul întregului ansamblu modular sa se asigure un spațiu suficient pentru menținerea unei zone de siguranță de minimum 2.0 m. Aceasta zona trebuie sa fie liberă de obiecte care ar putea provoca accidentări. Vegetația (de ex. garduri vii, arbori, arbuști) este permisă în zona de siguranță, cu condiția să fie dispusă astfel încât să nu prezinte risc pentru utilizatori. Zona de siguranță nu poate si nu va fi utilizată ca spațiu destinat spectatorilor. Suprafața zonei de siguranță trebuie realizată din materiale uniforme, compacte sau gazon, nu sunt permise materiale nelegate, precum nisipul.

Pe lângă zona de siguranță de 2.0 m, la amplasarea pumptrack-ului, trebuie avută în vedere și relația cu zonele învecinate. În cazul amplasării în apropierea drumurilor sau în asociere cu locuri de joacă, terenuri sportive sau alte facilități recreative, este necesară separarea corespunzătoare prin distanță sau elemente constructive, astfel încât utilizatorii pumptrack-ului sau echipamentele acestora să nu prezinte risc pentru alte persoane. Înălțimea liberă de siguranță deasupra pumptrack-ului trebuie să fie de minimum 3,50 m

Echipamentele si materialele utilizate in vederea realizarii ansamblului vor fi realizate cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate si durabilitate. Sistemul va respecta cerintele de siguranta in exploatare si functionare impuse de legislatia aflata in vigoare. Echipamentele vor fi însoțite de agremente tehnice, certificate de conformitate și/sau documente de omologare specifice, emise conform reglementărilor legale în vigoare, de Cartea echipamentului individual pentru fiecare echipament, Certificat de garantie, Instructiuni montaj, Manual de utilizare si mentenanta, Panou afisaj specific.

Echipamentele vor satisface cel putinurmatoarele standarde: Echipamente de fitness outdoor vor fi certificate EN16630 pentru parcuri publice, baze sportive, complexe rezidențiale și proiecte corporate, precum si legislația românească (HG 435/2010). Echipamentele propuse pentru mobilare vor respecta mobilarea de principiu anexata, respectiv condiţiile tehnice, caracteristici minimale sau maximale prezentate in FISA TEHNICA F23

Skate parc

Un skate parc este o pistă specială, construită din pământ, placaj, ciment, asfalt sau module prefabricate. Pista este prevăzută cu diverse elemente precum dâmburi, kickere și contrapante, fiind proiectată pentru a fi parcursă fără a pedala. Mișcarea este generată exclusiv de acțiunea de pompare a corpului, de unde și denumirea „pump track”. Această tehnică dezvoltă abilități importante pentru practicanți, îmbunătățind controlul, echilibrul și

viteza. Skate parc-urile sunt populare în rândul bicicliștilor, skateboarderilor și utilizatorilor de trotinete, oferind un spațiu sigur și controlat pentru a exersa și a se distra. De asemenea, ele pot fi adaptate pentru utilizatori de toate vârstele și nivelurile de performanță.

Terenul de skate parc vor fi amplasate in zone special destinate conform propunerii generale de amenajare si zonificare a terenului, fiind integrate in ansamblul proiectului de Re-ecologizarea și reconversia fostei Fabrici de Cărămidă din Mureșeni, in spatii de agrement și sport, in spatii destinate desfasurarii activităților social-culturale, respectiv in spații verzi – Plan de amplasare utilaje si echipamente PUMP TRACK PARC PENTRU ROLE SI BICICLETE - Plansa F23

Suprafata minima a parcului va fi de 700.0 mp, iar cea maxima de 800.0 mp. Echipamente skate tip quarter pipe, grinde box, scari, rampa, grinde box, jump box, rampa, quarter pipe,scari, "piscina" si echipamente skate tip con format din componente beton, avand inaltime maxima 2.50 m, structura din beton si armatura, protectia din beton sclivisit.

Pentru alegerea și pregătirea amplasamentului se va respecta standardul CSN-EN 14974:2020. Echipamentele vor fi însoțite de agremente tehnice, certificate de conformitate și/sau documente de omologare specifice, emise conform reglementărilor legale în vigoare, de Cartea echipamentului individual pentru fiecare echipament, Certificat de garantie, Instructiuni montaj, Manual de utilizare si mentenanta, Panou afisaj specific. Echipamentele vor satisface cel putinurmatoarele standarde:Echipamente de fitness outdoor vor fi certificate EN16630 pentru parcuri publice, baze sportive, complexe rezidențiale și proiecte corporate, precum si legislația românească (HG 435/2010).

Echipamentele propuse pentru mobilare vor respecta mobilarea de principiu anexata, respectiv condiţiile tehnice, caracteristici minimale sau maximale prezentate in FISA TEHNICA F24

Minicircuit de educatie rutiera pentru copii

Minicircuitul de educație rutieră propus consta din amenajarea unui parc tematic care are ca scop dezvoltarea cunoștințelor de circulație ale copiilor, însușirea regulilor de circulație și exersarea acestora prin simularea unor situații reale de trafic, într-un mediu sigur și controlat. Simulatorul va fi amplasat in tr-o zona centrala a amplasamentului si va include o serie de circuite, care permit desfășurarea unor tipuri de activități specifice de

circulație pietonală, deplasare cu bicicleta si utilizarea de mașinuțe/jucării pe roți, pentru familiarizarea cu regulile de bază ale conducerii.

Minicircuitul de educație rutieră propus realizat pe un amplasament conform propunerii generale de amenajare si zonificare a terenului, fiind integrate in ansamblul proiectului de Re-ecologizarea și reconversia fostei Fabrici de Cărămidă din Mureșeni, in spatii de agrement și sport, in spatii destinate desfasurarii activităților social-culturale, respectiv in spații verzi – Plan de amplasare utilaje si echipamente MINICIRCUIT DE EDUCATIE RUTIERA PENTRU COPII - Plansa F25
In vederea realizarii circuitului se va aloca o suprafata estimata de 2 600.0 mp.

Amenajarea va reproduce, la scară adaptată copiilor, elementele esențiale ale infrastructurii rutiere, incluzând:
- benzi de circulație organizate conform sensurilor de mers,
- piste dedicate bicicliștilor,
- trotuare și suprafețe pentru circulația pietonală,
- treceri de pietoni marcate,
- intersecții, curbe și situații de acordare a priorității,

Configurația traseului permite simularea unor situații frecvente de trafic, precum acordarea priorității, schimbarea direcției de deplasare, interacțiunea dintre pietoni, biciclești și vehicule, aplicarea corectă a regulilor de circulație.
Circuitul va include elemente rutiere de bază, realizate la scară adaptată copiilor, precum:
- indicatoare rutiere,
- marcaje și semnalizări orizontale,
- elemente de orientare și dirijare, indicatoare
- sisteme de semnalizare si semaforizare
- sisteme de iluminat specifice (integrate in sistemul de iluminat public al parcului)
- sisteme de supraveghere video (integrat in sistemul general de supraveghere video al parcului)

Circuitul va fi organizat pe fluxuri distincte de circulație dupa cum urmeaza: carosabil - benzi de minim 2,50 m, recomandat 3.00 – 3.50 m, piste dedicate bicicliștilor - minim 1,25 m recomandat 1.50 – 1.80 m, respectiv trotuare pietonale maxim 2,00 m latime, asigurând astfel separarea funcțională a utilizatorilor. Pentru creșterea gradului de înțelegere și siguranță, traseul va fi diferențiat cromatic și prin marcaje specifice, iar intersecțiile vor fi configurate astfel încât să permită simularea clară a regulilor de circulație, inclusiv acordarea priorității și utilizarea sensului giratoriu. In vederea separarii vizuale a spatiilor vor fi folosite borduri joase (2–5 cm) sau marcaj continuu grosime (10–15 cm)

Funcțiuni auxiliare și dotări complementare specifice

Amenajarea mini-circuitului de educație rutieră va include funcțiuni auxiliare necesare exploatării în condiții optime și sigure a obiectivului, respectiv spații dedicate pentru depozitare, control și operare.

Se va prevedea un spațiu de depozitare destinat echipamentelor specifice (mașinuțe electrice, biciclete, accesorii, elemente mobile), realizat sub forma unei construcții ușoare sau a unui modul tehnic, dimensionat corespunzător capacității de utilizare a circuitului. Spațiul va fi securizat, ventilat și protejat împotriva intemperiilor.

De asemenea, se va amenaja un punct de control și supraveghere, poziționat astfel încât să asigure vizibilitate asupra întregului circuit, destinat monitorizării activităților, gestionării fluxurilor de utilizatori și intervenției în situații de necesitate.

În proximitatea spațiului de depozitare se va prevedea o zonă de staționare și încărcare a mașinuțelor electrice, echipată cu prize și sisteme de alimentare adecvate, protejate și conforme normativelor în vigoare privind siguranța electrică. Zona va fi organizată astfel încât să permită acces facil, manipulare în siguranță și evitarea interferenței cu traseele de circulație ale utilizatorilor. Toate aceste funcțiuni vor fi integrate în ansamblu într-un mod coerent, fără a afecta fluxurile principale ale circuitului, asigurând în același timp accesul facil pentru personalul de operare și întreținere.

Suprafața circuitului va fi realizată pe un strat suport din beton drenant (permeabil), cu rol de preluare a încărcărilor și asigurare a drenajului apelor pluviale, contribuind la eliminarea băltirilor și la creșterea durabilității în exploatare. Betonul drenant va fi realizat din agregate sortate și liant specific, cu porozitate controlată, asigurând permeabilitate ridicată și stabilitate structurală. Soluția propusă are caracter orientativ, putând fi utilizat beton drenant sau produse echivalente, cu condiția respectării parametrilor tehnici minimi privind rezistența, permeabilitatea și durabilitatea.

Amenajarea mini-circuitului de educație rutieră va fi realizată astfel încât să asigure condiții optime de siguranță în exploatare pentru toți utilizatorii, în special pentru copii, prin utilizarea unor materiale conforme și soluții constructive adecvate utilizării în spații publice.Echipamentele si materialele utilizate in vederea realizarii

ansamblului vor fi realizate cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate si durabilitate. Sistemul va respecta cerintele de siguranta in exploatare si functionare impuse de legislatia aflata in vigoare.

Suprafețele de circulație vor fi realizate din materiale antiderapante, continue și fără denivelări, care să prevină alunecarea și să permită deplasarea în condiții de siguranță, inclusiv în condiții de umiditate. Stratul de uzură va fi rezistent la trafic intens, radiații UV și variații de temperatură, fără a genera praf sau desprinderi de material în timp.

Stratul suport din beton drenant (permeabil) va asigura evacuarea rapidă a apelor pluviale, eliminând riscul formării bălților și reducând pericolul de alunecare. Sistemul va fi dimensionat astfel încât să asigure stabilitate structurală și comportare corespunzătoare la solicitări repetate. Elementele de semnalizare și echipamentele instalate (indicatoare, semafoare, elemente de ghidaj) vor fi realizate din materiale durabile, rezistente la coroziune și vandalism, fără muchii tăioase sau elemente periculoase. Toate componentele vor fi fixate corespunzător pentru a preveni deplasarea sau desprinderea în exploatare.

Marcajele rutiere vor fi realizate din materiale specifice (vopsele rutiere sau sisteme termoplastice), cu vizibilitate ridicată și rezistență la uzură, contribuind la lizibilitatea traseului și la înțelegerea corectă a regulilor de circulație.

Amenajarea va respecta cerințele privind accesibilitatea și utilizarea în siguranță a spațiilor publice, asigurând circulații fără obstacole, raze de curbură adecvate și zone de vizibilitate corespunzătoare. De asemenea, vor fi evitate elementele constructive care pot genera accidente (diferențe de nivel neprotejate, colțuri ascuțite, suprafețe instabile).Toate materialele, echipamentele și soluțiile tehnice utilizate în cadrul mini-circuitului de educație rutieră vor respecta reglementările, standardele și normativele tehnice în vigoare la data realizării investiției, aplicabile domeniului amenajărilor urbane și spațiilor publice destinate utilizării de către copii. Materialele utilizate vor fi însoțite de certificate de conformitate, agremente tehnice și/sau declarații de performanță, fiind conforme cu reglementările și standardele aplicabile în vigoare. Echipamentele propuse pentru mobilare vor respecta mobilarea de principiu anexata, respectiv condiţiile tehnice, caracteristici minimale sau maximale prezentate in FISA TEHNICA F25

Terenuri multisport

Amenajarea unui ansamblu de terenuri multisport, adaptate practicării diverselor activități recreative, integrate funcțional în ansamblu și realizate cu soluții constructive durabile, care asigură siguranța în exploatare, întreținere facilă și utilizare pe tot parcursul anului. Ansamblul va include un numar de minim patru terenuri multisport, care vor avea următoarea distribuție funcțională:

- 1 teren de handbal (44.0x24.0 m)
- 1 teren de volei (22.0x13.6 m)
- 2 terenuri de badminton (17.4x19.0 m)
- 1 teren de baschet (32.0x19.0 m)

O parte dintre terenuri vor fi realizate cu configurație multisport, prin suprapunerea dimensiunilor și marcajelor specifice diferitelor discipline sportive. (cf TEREN MULTISPORT - Plansa F27)

Ansamblul va include amenajarea terenurilor si a suprafeței de joc, echiparea si dotarea acestora, imprejmuirea, realizarea drenajului si gestionarea apelor pluviale. Deasemenea se va avea in vedere asigurarea unui sistem de iluminat de nocturna, supraveghere video si control acces.

Amenajarea suprafeței de sport se va realiza cu materiale sportive moderne, antiderapante, rezistente la uzură și intemperii. Ifrastructura terenului va fi realizata din betonul drenant (sau permeabil), care este un material inovator cu porozitate ridicată (15-35%), creat din ciment, agregate sortate și aditivi, conceput pentru a permite trecerea rapidă a apei pluviale direct în sol. Acesta previne inundațiile, eroziunea și formarea bălților, având o capacitate de absorbție de până la 3 – 10 l/mp/s. Deasemenea la nivelul infrastructurii va fi realizat un sistem de drenaj adecvat, pentru a preveni acumularea apei și asigurarea unei suprafețe plane, sigure și corespunzătoare desfășurării activităților sportive. Terenul va avea o panta de min. 1 %. Suprafața elastică de protecție tip tartan (EPDM), montată pe un sistem suport rigid și drenat, constituie o soluția constructivă asigură absorbția șocurilor, durabilitate, permeabilitate controlată și siguranță în exploatare, fiind adaptată utilizării în aer liber si recomandată pentru zone cu utilizare intensă, unde se dorește combinarea unei suprafețe elastice sigure cu un sistem eficient de evacuare a apei, reducând riscul de băltire și degradare în timp.

Stratificatia propusa este (CONICA CONIPUR 2S):

- strat de uzură – tartan (EPDM turnat in situ) grosime 8 mm compoziție din granule EPDM colorate + liant poliuretanic cu rol protecție la impact, antiderapant, rezistent UV și la intemperii
- strat elastic de bază (SBR + liant poliuretanic) grosime: 8 mm
- strat suport rigid – placă din beton drenant (permeabil) grosime 10.0 cm, cu agregate (8–16 mm), fără fracție fină, cu permeabilitate ridicată
- strat de fundație din balast / piatră spartă grosime 15.0 cm compactare min. 95% Proctor cu rol de preluarea și distribuirea încărcărilor, drenaj
- geotextil

Terenul va fi configurat astfel încât să poată fi utilizat pentru activități sportive multiple (cf Plansa F27), prin trasarea mai multor marcaje corespunzătoare fiecărui sport. Ansamblul va fi dotat cu echipamente sportive mobile certificate (porți, panouri de baschet, fileuri și alte echipamente sportive) asigurând siguranța și funcționalitatea terenului. Estetica culorilor si designul terenurilor de joc va fi cea propusa prin prezenta.

Terenurile de sport vor fi împrejmuit pe întreaga sa suprafață, fiecare in parte cu exceptia celor de badminton care vor fi imprejmuite impreuna, pentru protecție și delimitare clară. Imprejmuirile vor avea hmin = 6.0 m, se vor realiza pe o structura metalica constituita din stalpi si structura secundara din teava rectangulara zincata, iar

inchiderile vor fi realizate din plasa sudata dublata de vegetatie (plante cataratoare, vegetatie arbustiva si perene), iar punctual anumite sectiuni vor fi dublate de riflaje metalice si panouri din policarbonat color cu rol estetic si decorativ. La partea superioara terenurile vor avea plasa de protectie pe intreaga suprafata.

Se va instala un sistem de iluminat nocturn eficient și economic (LED), care să permită utilizarea în siguranță a terenului pe timp de seară. Sistemul va fi similar cu cel realizat la nivelul intregului parc si va fi integrat in acesta. Pentru creșterea nivelului de siguranță publică, vor fi implementate sisteme de supraveghere video, retea WIFI pe fibra optica, sistem de control acces cu cartela. De asemenea, se va asigura accesibilizarea terenurilor pentru persoanelor cu dizabilități locomotorii, si realizarea marcajelor specifice in sistem braille pentru persoanele cu dificultati de vedere.

Toate terenurile vor corespunde functional, estetic si decorativ propunerii generale de amenajare si zonificare a terenului, fiind integrate in ansamblul proiectului de Re-ecologizarea și reconversia fostei Fabrici de Cărămidă din Mureșeni, in spatii de agrement și sport, in spatii destinate desfasurarii activităților social-culturale, respectiv in spații verzi – Plan de amplasare utilaje si echipamente TEREN MULTISPORT - Plansa F27.

Echipamentele vor fi însoțite de agremente tehnice, certificate de conformitate și/sau documente de omologare specifice, emise conform reglementărilor legale în vigoare, de Cartea echipamentului individual pentru fiecare echipament, Certificat de garantie, Instructiuni montaj, Manual de utilizare si mentenanta, Panou afisaj specific.

Echipamentele vor satisface cel putin urmatoarele standarde: Echipamentele vor fi certificate EN16630 pentru parcuri publice, baze sportive, complexe rezidențiale și proiecte corporate, precum si legislația românească (HG 435/2010). Echipamentele propuse pentru mobilare vor respecta mobilarea de principiu anexata, respectiv condiţiile tehnice, caracteristici minimale sau maximale prezentate in FISA TEHNICA F27

Teren de minigolf

Terenul de minigolf va fi amenajat în aer liber, destinată activităților recreative de agrement și socializare, compusă dintr-un ansamblu de 18 piste/gauri, proiectate pentru a oferi un traseu variat și atractiv, adaptat utilizatorilor de toate vârstele.

Amenajarea a fost concepută ca un spațiu integrat în cadrul parcului de agrement, *cu o suprafață estimată de aproximativ 1100.0 mp*, care combină funcțiunea recreativă cu elemente peisagere și tematice, contribuind la diversificarea ofertei de petrecere a timpului liber. *Terenul va include 18 piste distincte*, fiecare cu grad diferit de dificultate, formand un traseu coerent, organizat logic și lizibil pentru utilizatori; cu zona de start și final pentru fiecare pistă, cu elemente de obstacol (rampe, tuneluri, curbe, denivelări controlate), circulații pietonale între piste, spații de așteptare și odihnă.

Configurația propusa va permite utilizarea simultană de către mai mulți utilizatori, desfășurarea în siguranță a activităților, acces facil pentru toate categoriile de vârstă.

Pistele de minigolf vor fi realizate pe un sistem suport stabil și durabil, adaptat utilizării în exterior. Stratificația tip va fi formata dintr-un strat de uzura (suprafață de joc) din gazon sintetic special pentru minigolf / covor sintetic dedicat sau alternativ suprafață minerală stabilizată sau sistem modular prefabricat, suprafata cu planeitate ridicată, rezistență la uzură, stabilitate dimensională. Stratul suport va fi o placă din beton drenant (permeabil), similar cu alte amenajări din parc, pe o fundatie balast / piatră spartă compactată. Marginile pistelor vor fi realizate din profile metalice galvanizate / aluminiu / lemn tratat sisteme prefabricate specifice minigolf. Terenul va include si o serie de elemente decorative și tematice integrate în peisaj, mobilier urban (bănci, coșuri, iluminat).

Echipamentele si materialele utilizate in vederea realizarii ansamblului vor fi realizate cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate si durabilitate. Sistemul va respecta cerintele de siguranta in exploatare si functionare impuse de legislatia aflata in vigoare.

Terenul de minigolf va fi amplasat in zona special destinata conform propunerii generale de amenajare si zonificare a terenului, fiind integrate in ansamblul proiectului de Re-ecologizarea și reconversia fostei Fabrici de Cărămidă din Mureșeni, in spatii de agrement și sport, in spatii destinate desfasurarii activităților social-culturale, respectiv in spații verzi – Plan de amplasare utilaje si echipamente TEREN DE MINIGOLF - Plansa F26

Echipamentele propuse pentru mobilare vor respecta mobilarea de principiu anexata, respectiv condiţiile tehnice, caracteristici minimale sau maximale prezentate in FISA TEHNICA F27

Parc pentru animale de companie

In cadrul prezentei vor fi incluse acele elemente care fac referire stricta la amenajarea Parcului de animale de companie. Elementele generale de viabilizare a terenului, pregătirea terenului si amenajarea zonelor pentru functiunile specifice, interventiile propuse privind reconversia și refuncționalizarea terenurilor studiate, nu se include in prezenta.

Parcul de animale de companie va include spatiile dedicate animalelor de companie, spatii care sa satisfaca cerintele generale de promovare a sănătății și bunăstării acestora, si care sa aibe un impact benefic atat asupra animalelor de companie, a stăpânilor lor, cat si asupra comunității locale în ansamblu.

Principalele functiuni care trebuie satisfacute in acest scop sunt:

- *Exercițiu fizic* - Terenul oferă oportunități pentru animalele de companie să se miște liber și să facă exerciții fizice. Acest lucru este esențial pentru sănătatea și bunăstarea animalelor, ajutând la menținerea unei stări fizice bune și la prevenirea problemelor de sănătate asociate sedentarismului.
- *Socializare* - Terenul pentru plimbarea animalelor de companie permite întâlnirea și interacțiunea cu alți câini și proprietari de animale de companie. Aceasta facilitează socializarea și dezvoltarea abilităților sociale ale animalelor, ajutându-le să se simtă confortabil în prezența altor câini și oameni.

- *Educație și dresaj* - Terenul poate servi și ca spațiu pentru educație și dresaj. Proprietarii de animale de companie pot folosi acest mediu controlat pentru a lucra cu animalele lor într-un mod educativ și pentru a le învăța comportamente adecvate.
- *Siguranță* - Terenul pentru plimbarea animalelor de companie asigură un mediu sigur și controlat, fără pericolele pe care le prezintă străzile sau alte zone publice. Acesta previne riscul ca animalele să fugă sau să se rătăcească și oferă o atmosferă protejată pentru plimbarea și joaca animalelor.
- *Relaxare și recreere* - Terenul poate fi, de asemenea, un loc de relaxare și recreere pentru proprietarii de animale de companie. Aceștia pot petrece timp de calitate cu animalele lor într-un mediu plăcut și pot socializa cu alți proprietari de animale de companie.
- *Menținerea curățeniei și igienei* - Terenul pentru plimbarea animalelor de companie contribuie la menținerea curățeniei și igienei în oraș. Proprietarii sunt încurajați să strângă deșeurile animalelor și să le arunce în coșurile de gunoi adecvate, astfel încât spațiul să fie curat și plăcut pentru toți utilizatorii.

In cadrul ansamblului parcul de animale de companie va fi amplasat pe latura nordica a amplasamentului, intr-o zona special destinate conform propunerii generale de amenajare si zonificare a terenului, fiind integrate in ansamblul proiectului de Re-ecologizarea și reconversia fostei Fabrici de Cărămidă din Mureșeni, in spatii de agrement și sport, in spatii destinate desfasurarii activităților social-culturale, respectiv in spații verzi – PLANUL DE AMENAJARE UTILAJE SI ECHIPAMENTE PARC ANIMALE DE COMPANIE - Plansa F22.

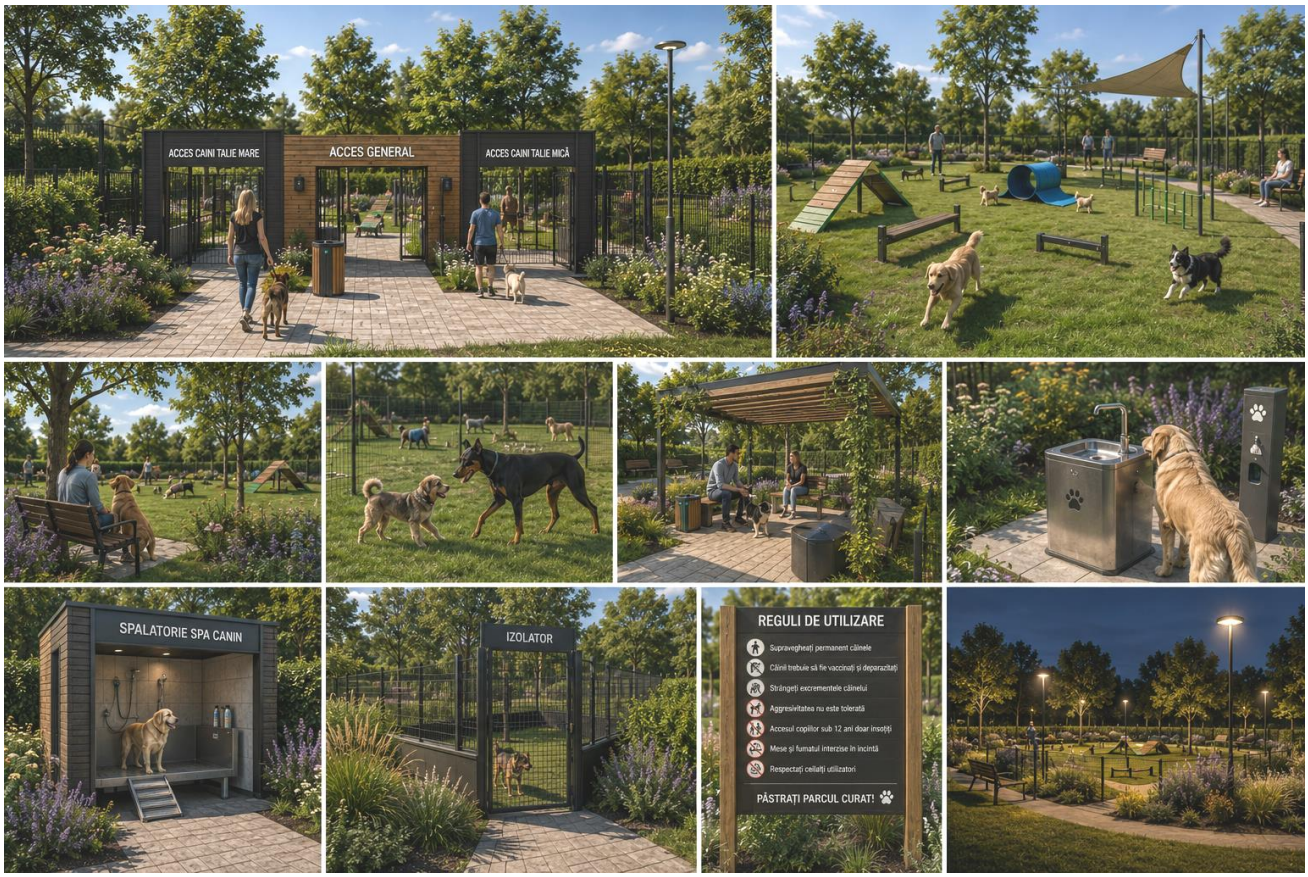
Obiectivul va consta in amenajarea unui parc tematic pentru câini, delimitat, amenajat și echipat în mod corespunzator, la nivelul standardelor actuale, si care să asigure siguranța, confort, si oportunități de interacțiune între caini si proprietarii acestora. Cerintele cheie care trebuie indeplinite la realizarea parcului pentru animale de companie sunt zonificarea, asigurarea unor accese facile si a unor imprejmuiri sigure, asigurarea conditiilor si echipamentelor adecvate pentru igiena si curatenie, asigurarea apei potabile, crearea de spatii pentru odihna si relaxare atat pentru animalele de companie cat si pentru proprietarii acestora si nu in ultimul rand instituirea unor sisteme de afisaj, a unor reguli clare de respectat pentru a menține un mediu sigur și plăcut pentru toți utilizatorii parcului.

Parcul va include amenajarea a două zone separate, în funcție de nevoile și caracteristicile câinilor care vor frecventa parcul, dupa cum urmeaza:

- Zonă pentru câini de talie mare - această zonă poate fi rezervată câinilor de talie mare, care necesită mai mult spațiu pentru alergare și joaca. Această zonă trebuie sa fie suficient de mare ca suprafață pentru a permite câinilor mai mari să se miște liber și să interacționeze cu alți câini de talie similară
- Zonă pentru câini de talie mică și mijlocie - această zonă poate fi dedicată câinilor de talie mică și mijlocie. Ca dimensiune poate fi mai mică în comparație cu zona pentru câini de talie mare, oferind un spațiu sigur și adaptat nevoilor specifice ale acestor câini. Se vor prevedea echipamente de joacă adecvate pentru dimensiunea și capacitățile câinilor mai mici.

Suprafata minima a parcului va fi de 2 400.0 mp, iar cea maxima de 2 700.0 mp.

Aceste două zone separate vor permite câinilor să se bucure de activități adecvate și să interacționeze cu alți câini de talie similară, ceea ce poate contribui la o experiență mai plăcută și mai sigură în parc. De asemenea, se va prevedea un acces ușor și sigur între aceste zone, astfel încât proprietarii de animale de companie să poată gestiona și supraveghea câinii în mod eficient.



Terenul va fi imprejmuit si amenajat ca si gazon ranforsat. Imprejmurea se va realiza pe o structura metalica constituita din stalpi din teava rectangulara zincata, iar inchiderile vor fi realizate din plasa sudata dublata de gardul viu si eventual gradinile de ploaie.

Accesul in parc va fi amenajat cu o zona de acces general, din care se vor contura doua accese separate pentru animale de companie de talie mare si talie mica, o zona de izolator pentru eventualele animale cu probleme, o zona de spalatorie – spa canin, respectiv un spatiu tehnic pentru amplasare echipamente si o zona de colectare selectiva deseuri.

Parcul pentru animale de companie va fi echipat corespunzator în functie de dimensiunea parcului, nevoile specifice ale câinilor, legislatia și reglementările locale specifice, pentru asigurarea standardelor de siguranță și bunăstarea animalelor. Astfel vor fi incluse o multitudine de echipamente și facilități care vor dota parcul pentru câini, si care vor include un numar minim de 25 echipamente si obligatoriu minim 4 cismele pentru caini (echipamente de joacă, fântâni și bazine cu apă, zone de săpat, echipamente pentru agilitate și antrenament, zone de odihnă și umbră, sistem de colectare a deșeurilor, sistem de semnalizare, indicatoare) dar nu limitativ. Daca se prevad si alte echipamente sau elemente de mobilare care contribuie la asigurarea unei calitati superioare a spatiului, acestea sunt binevenite.
Parcul pentru animale de companie fiind împrejmuit pe întreaga sa suprafață, pentru protecție și delimitare clară, se va instala un sistem de iluminat nocturn eficient și economic (LED), care să permită utilizarea în siguranță a terenului pe timp de seară. Pentru creșterea nivelului de siguranță publică, vor fi implementate sisteme de supraveghere video, retea WIFI pe fibra optica. De asemenea, se va asigura accesibilizarea zonei pentru persoanelor cu dizabilități locomotorii, si realizarea marcajelor specifice in sistem braille pentru persoanele cu dificultati de vedere.

Echipamentele si materialele utilizate in vederea realizarii ansamblului vor fi realizate cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate si durabilitate. Sistemul va respecta cerintele de siguranta in exploatare si functionare impuse de legislatia aflata in vigoare.

Se va acorda tipurilor de suprafețe incluse in parc, pentru siguranța animalelor de companie în timpul proiectării locurilor de joacă, se impune ca materialele folosite sa fie non-toxice, fără părți mici care pot fi înghițite și că nu există riscul de rănire sau prindere a animalelor.

Deasemenea obligatoriu vor fi montate si panouri de informare cu regulile de utilizare a parcului, inclusiv cerințele referitoare la vaccinuri și comportamentul adecvat al câinilor. Informatiile vor fi clare și vizibile pentru proprietarii de animale de companie.

Amenajarea si echipamentele vor fi conforme cu Plan de amplasare utilaje si echipamente PARC ANIMALE DE COMPANIE - Plansa F22.

Echipamentele vor fi însoțite de agremente tehnice, certificate de conformitate și/sau documente de omologare specifice, emise conform reglementărilor legale în vigoare, de Cartea echipamentului individual pentru fiecare echipament, Certificat de garantie, Instructiuni montaj, Manual de utilizare si mentenanta, Panou afisaj specific.

Cerintele calitative care trebuie respectate in conditiile legislatiei aflate in vigoare, sunt cele legate de conformarea la normele si normativele privind siguranta in exploatare aplicabile spatiilor publice, precum si cele legate de asigurarea condițiilor specifice de accesibilitate a persoanelor cu dizabilități locomotorii și posibilitățile acestora de a se bucura cu egalitate de șansă de evenimentele organizate în cadrul parcului. Norma prin care se impune obligativitatea amenajării clădirilor instituțiilor publice, ale celor culturale, sportive sau de petrecere a timpului liber, locuințelor construite din fonduri publice, mijloacelor de transport în comun, a telefoanelor publice și a căilor de acces în vederea asigurării accesibilității persoanelor cu handicap este Legea 448/2006 cu modificările și completările ulterioare. Exigențele specifice persoanelor cu handicap sunt cele referitoare la cerința siguranță în exploatare si promovarea egalităţii de şanse ca factor de contributie la coeziunea socială, la nivelul localitatii.

Totodata echipamentele vor tine cont de legislatia specifica aplicabila animalelor de companie include o serie de legi dupa cum urmeaza (dar nu limitativ):

- Legea nr. 9/2008 privind gestionarea și protecția animalelor: Această lege stabilește norme generale privind protecția animalelor și responsabilitățile proprietarilor de animale de companie. Ea reglementează aspecte precum înregistrarea animalelor de companie, vaccinarea antirabică, sterilizarea, controlul natalității și prevenirea abandonului animalelor.
- Legea nr. 205/2004 privind protecția animalelor: Această lege se referă în mod specific la protecția animalelor și interzice tratamentul inuman, abuzul și cruzimea față de animale. Aceasta definește și sancționează infracțiunile legate de maltratarea animalelor.
- Ordinul Ministrului Agriculturii și Dezvoltării Rurale nr. 84/2013 privind modul de aplicare a unor prevederi ale Legii nr. 9/2008: Acest ordin stabilește proceduri și reguli specifice privind gestionarea animalelor de companie, înregistrarea și identificarea acestora, vaccinarea antirabică, sterilizarea, gestionarea câinilor fără stăpân și alte aspecte relevante.
- Legea nr. 258/2013 privind gestionarea și controlul populațiilor de câini fără stăpân: Această lege reglementează gestionarea și controlul populațiilor de câini fără stăpân și stabilește măsuri privind prevenirea abandonului, înregistrarea și identificarea câinilor, gestionarea adăposturilor pentru animale și adopția responsabilă.
- Hotărârea de Guvern nr. 1059/2018 privind înregistrarea și evidența cainilor de companie: Această hotărâre de guvern stabilește reguli și proceduri specifice privind înregistrarea și evidența câinilor de companie, inclusiv aspecte referitoare la microciparea, înregistrarea în Registrul Național al Câinilor de Companie și emiterea pașapoartelor pentru animalele de companie.

Deasemenea vor fi luate in considerare o serie de ghiduri de bune practici în domeniul animalelor de companie, atât în România, cât și în străinătate. Aceste ghiduri sunt elaborate de organizații specializate în protecția și îngrijirea animalelor, precum și de autorități responsabile în acest domeniu, cum ar fi:

- Ghidul de Bune Practici pentru Adopția Responsabilă a Animalelor de Companie - elaborat de Organizația pentru Protecția Animalelor din România (OPAR) - Acest ghid oferă informații și recomandări privind adopția responsabilă a animalelor de companie, inclusiv aspecte legate de alegerea animalelor, pregătirea casei pentru sosirea noului membru, îngrijirea, hrănirea și socializarea acestuia.
- Ghidul de Bune Practici pentru Gestionarea și Adăpostirea Animalelor de Companie - elaborat de Direcția Sanitară Veterinară și pentru Siguranța Alimentelor (DSVSA) din România - acest ghid oferă

recomandări privind gestionarea și adăpostirea animalelor de companie, inclusiv aspecte legate de condițiile de trai, hrănirea, igiena și îngrijirea medicală a animalelor

- Ghiduri emise de organizații internaționale precum American Society for the Prevention of Cruelty to Animals (ASPCA), Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals (RSPCA) sau The Humane Society of the United States (HSUS): Aceste organizații emite ghiduri de bune practici privind îngrijirea, comportamentul, hrănirea, dresajul și sănătatea animalelor de companie. Aceste ghiduri sunt elaborate pe baza cercetărilor și expertizei acestor organizații si pot constitui surse bune de inspiratie in procesul de proiectare
- "Creating Dog Parks: A Guide for Local Governments" - Această resursă este elaborată de Trust for Public Land și oferă ghidare pentru autoritățile locale în amenajarea parcurilor pentru câini. Include informații despre planificare, proiectare, reguli și politici, finanțare și implicarea comunității
- "Dog Park Design Guide" - Acest ghid, elaborat de Dog-ON-It-Parks, oferă informații detaliate despre designul parcurilor pentru câini. Include recomandări privind suprafața terenului, gardurile, zonele de joacă, instalațiile pentru apă și deșeuri, mobilierul și siguranța
- "Dog Park Handbook" - Elaborat de PetSafe, acest ghid oferă sfaturi și recomandări pentru dezvoltarea și gestionarea unui parc pentru câini. Include aspecte precum siguranța, comportamentul câinilor, facilitățile necesare și întreținerea parcului
- "Designing and Developing Dog Parks" - Această resursă, elaborată de American Kennel Club (AKC), oferă ghidare pentru proiectarea și dezvoltarea parcurilor pentru câini. Include informații despre suprafața necesară, amenajarea zonelor de joacă, instalațiile sanitare și aspectele de siguranță
- "Manual de proiectare a zonelor pentru câini" - Un manual realizat de Asociația Națională a Crescătorilor de Câini din Ungaria (MEOE), care oferă ghidare detaliată pentru proiectarea zonelor pentru câini. Include recomandări privind amenajarea terenului, gardurile, zonele de joacă, sistemele de apă și gestionarea deșeurilor, mobilierul și aspectele de siguranță.
- "Ghid de proiectare și dezvoltare a parcurilor pentru câini" - Acest ghid a fost realizat de Fundația Dog Mustra și oferă instrucțiuni detaliate pentru proiectarea și dezvoltarea parcurilor pentru câini. Include recomandări privind suprafața terenului, zonele de joacă, sistemele de apă și gestionarea deșeurilor, măsurile de siguranță și alte aspecte importante de proiectare.
- "Parcuri pentru câini - Ghid de proiectare și gestionare" - Această publicație este un ghid realizat de Grădina Zoologică din Budapesta și oferă o prezentare detaliată a proiectării și gestionării parcurilor pentru câini. Include recomandări privind amenajarea terenului, echipamentele, aspectele de siguranță, întreținerea și recomandări pentru protejarea sănătății câinilor.

Echipamentele propuse pentru mobilare vor respecta mobilarea de principiu anexata, respectiv condiţiile tehnice, caracteristici minimale sau maximale prezentate in FISA TEHNICA F22

Rastel pentru biciclete tip smart bike

Sistemul de parcare inteligent pentru biciclete ce va oferi soluții de optimizare a spațiilor cu sporirea capacității de depozitare a bicicletelor in spațiile existente, reducand astfel spatiul necesar pentru parcarea si depozitarea in siguranta a bicicletelor respectiv cresterea de depozitare a acestora cu pana la 100%.

Sistemul va consta din:

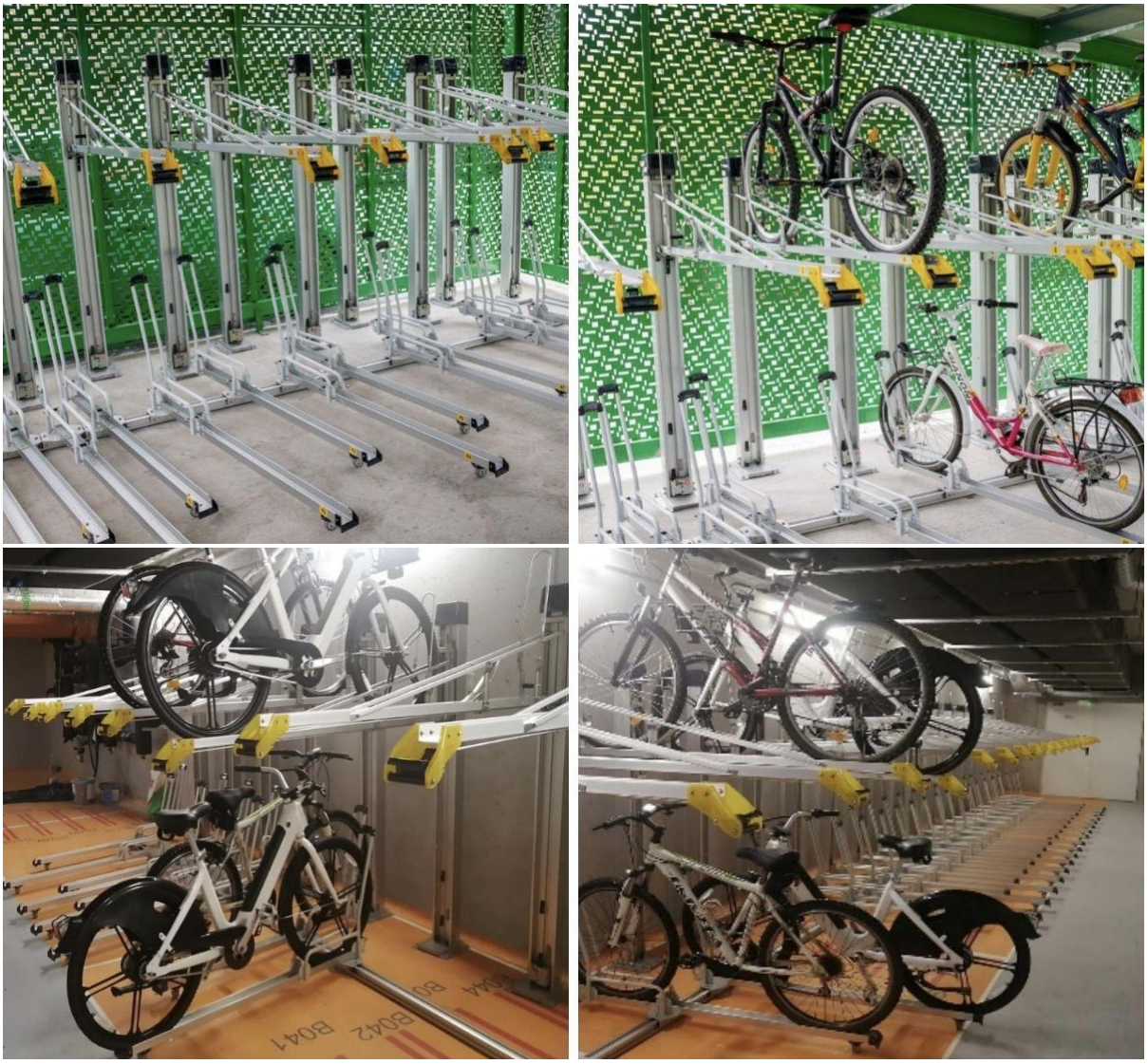
- Rastel etajat pentru depozitarea a 50 de biciclete format din 10 rackuri verticale cu interblocare si 15 rackuri orizontale cu glisare pe sina pentru stocarea bicicletelor prin optimizarea spatiului de depozitare
- Instalatie electrica format din: tablou electric tip dulap metalic complet echipat cu intrerupatoare automate, cablarea necesara pentru alimentarea tuturor echipamentelor, instalatia de control acces securizat, instalatie de supraveghere video CCTV, instalatie de iluminat interior cu LED si senzor crepuscular comanda iluminat, 1 priza de mentenanta montata in interiorul tabloului, legarea tabloului electric la instalatia de impamantare
- Instalatie de control acces compus din: iala electromagnetica, cititor de carduri de proximitate, sursa curent continuu 12 V, centrala control acces, 50 carduri de proximitate, sistem complet de transmisie a avertizarilor „usa deschisa" prin SMS
- Instalatie de supraveghere video tip CCTV format din: 3 camere cu IP cu acces la distanta, cu posibilitatea de conectare intr-un dispecerat centralizat si inregistrare imagini pe un echipament de stocare tip DVR/NVR
- Instaltia de transmitere date la distanta suport pentru instalatia de CCTV, control acces si sistem de transmitere a avertizarilor, modem cu conectare la retea / card SIM si swich conectare echipamente, integrata in sistemul de supraveghere al parcului.

Culorile vor fi armonizate cu cele de la nivelul intregului ansamblu.

Echipamentele si materialele utilizate in vederea realizarii ansamblului vor fi realizate cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate si durabilitate. Sistemul va respecta cerintele de siguranta in exploatare si functionare impuse de legislatia aflata in vigoare.

Se va acorda o atenție deosebită echipării și configurării echipamentelor astfel încât acestea să poată fi utilizate în condiții optime de către persoane cu dizabilități locomotorii, în conformitate cu cerințele de accesibilitate și

utilizare incluzivă, prevăzute în normativul NP 051/2012 – Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile persoanelor cu handicap.



Echipamentele propuse vor respecta mobilarea de principiu anexata, respectiv condiţiile tehnice, caracteristici minimale sau maximale prezentate in FISA TEHNICA F16

Zona de socializare și spectacole în aer liber – gradene înierbate

Zona de socializare și spectacole în aer liber este concepută ca un spațiu multifuncțional destinat desfășurării activităților culturale, educative, recreative și comunitare în aer liber. Amenajarea valorifică relieful existent al amplasamentului și urmărește integrarea armonioasă în peisajul natural al fostei exploatări de argilă, prin utilizarea unor soluții cu impact redus asupra mediului și cu un caracter predominant verde.

Elementul principal al amenajării îl constituie un amfiteatru exterior realizat sub forma unor gradene circulare înierbate, dispuse concentric în jurul unei platforme centrale multifuncționale destinată organizării de

spectacole, reprezentații artistice, proiecții, activități educative, evenimente comunitare sau alte manifestări publice. Configurația circulară favorizează vizibilitatea optimă din toate zonele de spectatori și contribuie la crearea unui spațiu cu caracter reprezentativ în cadrul întregului ansamblu.

Gradenele vor fi modelate din terasamente stabilizate și vor fi amenajate cu gazon rezistent la trafic, adaptat utilizării intensive. Pentru asigurarea stabilității taluzurilor și delimitarea diferențelor de nivel, acestea vor fi sprijinite prin parapete și ziduri de sprijin din beton aparent, dimensionate corespunzător condițiilor geotehnice și solicitărilor specifice. Soluția constructivă urmărește integrarea discretă a elementelor structurale în peisaj și asigurarea unei durabilități ridicate în exploatare.

Pe coronamentul gradenelor și în zonele principale de utilizare vor fi prevăzute elemente de ședere realizate din lemn tratat pentru exterior, montate pe structuri metalice sau direct pe elementele din beton. Acestea vor asigura confortul utilizatorilor și vor contribui la crearea unei imagini unitare și prietenoase a spațiului. Materialele utilizate vor fi rezistente la uzură, intemperii și vandalism, având costuri reduse de întreținere pe întreaga durată de exploatare.

Accesul către amfiteatru se va realiza prin intermediul rețelei de alei pietonale ale parcului, fiind asigurate trasee accesibile inclusiv pentru persoanele cu dizabilități locomotorii. Circulațiile vor permite utilizarea facilă a spațiului atât în cadrul evenimentelor organizate, cât și în utilizarea cotidiană ca zonă de relaxare și întâlnire.

Amenajarea va fi completată cu iluminat arhitectural și funcțional cu tehnologie LED, mobilier urban, coșuri pentru colectarea selectivă a deșeurilor, sisteme de supraveghere video și infrastructura necesară conectării la

rețeaua WIFI a parcului. Vegetația existentă valoroasă va fi păstrată și integrată în conceptul de amenajare, fiind completată cu plantări suplimentare de arbori și arbuști care să ofere umbrire, confort climatic și integrare peisageră.

Prin configurația sa, zona de socializare și spectacole în aer liber va funcționa atât ca spațiu pentru evenimente organizate, cât și ca loc de întâlnire, odihnă și recreere pentru utilizatorii parcului, contribuind la creșterea atractivității și diversității funcționale a întregului ansamblu de agrement și sport propus în cadrul proiectului de re-ecologizare și reconversie a fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni.

Pistă de alergare

Pentru promovarea activităților sportive și a unui stil de viață sănătos, în cadrul proiectului se propune realizarea unei piste de alergare cu suprafață elastică din tartan, integrată în sistemul general de circulații al parcului și adaptată configurației naturale a terenului. Traseul pistei va valorifica relieful existent și va asigura conexiunea între principalele zone funcționale și peisagistice ale amplasamentului, oferind utilizatorilor o experiență sportivă desfășurată într-un cadru natural atractiv.

Pista de alergare va fi destinată activităților de jogging, alergare recreativă și antrenament individual, fiind proiectată astfel încât să ofere condiții optime de confort, siguranță și accesibilitate pentru toate categoriile de utilizatori. Suprafața elastică va reduce solicitările asupra articulațiilor și va contribui la creșterea confortului în utilizare comparativ cu suprafețele minerale convenționale.

Soluția constructivă propusă urmărește realizarea unei structuri permeabile, capabile să permită infiltrarea naturală a apelor pluviale în teren, contribuind astfel la managementul sustenabil al apelor meteorice și la reducerea efectului de insulă termică. Materialele utilizate vor fi rezistente la uzură, radiații UV și cicluri repetate îngheț–dezgheț, asigurând durabilitatea investiției și costuri reduse de întreținere pe termen lung.

Lățimea pistei de1.25 m si lungime de peste 1000.0 m a fost dimensionată astfel încât să permită utilizarea simultană de către mai mulți alergători, iar traseul va fi prevăzut cu racordări line, fără diferențe bruște de nivel, asigurând continuitatea și siguranța circulației. În zonele de intersecție cu circulațiile pietonale vor fi adoptate măsuri de semnalizare și diferențiere vizuală a suprafețelor pentru evitarea conflictelor între utilizatori.

Structura pistei de alergare este similară cu cea a aleilor pietonale secundare, asigurând o suprafață elastică, permeabilă și confortabilă pentru utilizatori, adaptată cerințelor specifice zonelor sportive și de recreere.

Stratificație propusă (sau similar):

- Tartan permeabil, elastic și antiderapant, grosime conform sistemului/producătorului
- Strat elastic suport, după caz, din granule EPDM/SBR legate cu rășină poliuretanică
- Amorsă / strat de legătură compatibil cu suportul
- Beton permeabil 10–12 cm
- Strat de egalizare sort spalat 4–8 mm, 3–5 cm
- Fundație din piatră spartă compactată 0-63mm, 15–20 cm
- Geotextil de separație
- Teren de fundare compactat

In vederea realizarii lucrărilor aferente, se vor lua in considerare o serie de suprafete specifice, dupa cum urmeaza:

Alee pietonala secundara (1.25 m latime , min 1000.0 m lungime)	1 416.0	mp

De-a lungul traseului pistei de alergare vor fi amenajate, la intervale regulate și în proximitatea principalelor noduri de circulație, zone destinate recuperării, odihnei și pregătirii fizice. Acestea vor contribui la creșterea confortului utilizatorilor și la utilizarea eficientă a infrastructurii sportive. În acest scop se vor prevedea zone de stretching și încălzire, echipate cu aparate simple pentru exerciții de mobilitate, întindere musculară și recuperare după efort, amplasate în puncte strategice de-a lungul traseului.

Pentru asigurarea confortului utilizatorilor vor fi realizate zone de odihnă și socializare, dotate cu bănci, șezlonguri urbane și spații umbrite natural prin vegetație sau prin structuri ușoare de tip pergolă.

De asemenea, vor fi prevăzute puncte de hidratare echipate cu cișmele pentru apă potabilă, amplasate astfel încât să deservească eficient întregul traseu al pistei și principalele zone sportive din cadrul ansamblului.

În vederea creșterii funcționalității și atractivității traseului, se pot integra suplimentar panouri informative privind distanțele parcurse, marcaje kilometrice, suporturi pentru biciclete, coșuri pentru colectarea selectivă a deșeurilor, puncte de iluminat ambiental și elemente de orientare și semnalizare.

Ansamblul acestor facilități va transforma pista de alergare într-un traseu sportiv complet, adaptat atât activităților recreative, cât și antrenamentelor individuale, contribuind la promovarea mișcării în aer liber și a unui stil de viață sănătos.

Prin realizarea acestei piste de alergare se urmărește creșterea atractivității ansamblului de agrement, diversificarea facilităților sportive disponibile și încurajarea practicării activităților fizice în aer liber, contribuind la îmbunătățirea stării de sănătate și a calității vieții comunității locale.

5.3.3. OBIECT ANEXE SI AMENAJARI FUNCTIONALE

5.3.3.1. ANSAMBLU POARTĂ CORP C1

Ansamblul poartă C1 reprezintă principala construcție de acces și deservire a utilizatorilor în cadrul zonei de agrement și constituie elementul reprezentativ de intrare în amplasament. Obiectivul este amplasat în zona accesului principal și îndeplinește funcțiuni de control acces, informare, administrare și servicii destinate publicului. (A1.06 PLAN DE SITUATIE PROPUNERE)

Din punct de vedere funcțional, construcția include spații destinate controlului accesului, punctului de informare turistică și administrativă, biroului administrativ, grupurilor sanitare pentru femei și bărbați, grup sanitar pentru persoane cu dizabilități, spații tehnice și spații auxiliare necesare exploatării obiectivului. Totodată, construcția este completată de terase și zone acoperite care facilitează accesul și utilizarea spațiilor de către vizitatori.

Construcția va fi proiectată și realizată cu respectarea principiilor accesibilității universale, astfel încât toate spațiile destinate publicului să poată fi utilizate în condiții de siguranță și autonomie de către persoanele cu

dizabilități, persoanele cu mobilitate redusă, persoanele vârstnice și alte categorii vulnerabile, fiind prevăzute rampe de acces, circulații accesibile, grup sanitar adaptat, elemente de semnalizare și orientare specifice, precum și toate măsurile necesare conform legislației și normativelor în vigoare privind accesibilizarea construcțiilor și a spațiilor publice.

Arhitectura construcției urmărește integrarea în caracterul natural și recreativ al amplasamentului prin utilizarea unor volume simple și contemporane, a materialelor durabile și a unor elemente decorative inspirate din specificul fostei fabrici de cărămidă. Fațadele utilizează placaje din cărămidă aparentă tip klinker, elemente din beton aparent, placări metalice, grădini verticale și profile decorative metalice, contribuind la definirea identității vizuale a întregului ansamblu.

Lista suprafetelor:

Nr.	Denumire	Pardoseala	Au [mp]
PARTER			
1	Punct de informare turistic	gresie port.	21.81
2	Hol	gresie port.	3.13
3	Grup sanitar	gresie port.	7.56
4	Spatiu tehnic	gresie port.	12.51
5	Control accces	gresie port.	7.50
6	Birou administrativ	gresie port.	15.21
7	Hol	gresie port.	10.27
8	Grup sanitar femei	gresie port.	19.90
9	Grup sanitar barbati	gresie port.	19.90
10	Grup sanitar pers. cu diz	gresie port.	4.72
11	Materiale de curatenie	gresie port.	2.72
PARTER			**125.23**

Bilantul general:

PROPUS	Aconstr [mp]	Adesf [mp]	Au [mp]
PARTER	160.00	160.00	125.23

Construcție și finisaje interioare/exterioare - Construcția este propusă cu regim de înălțime parter și este realizată din zidărie portantă și elemente structurale din beton armat. Închiderile exterioare vor beneficia de sisteme performante de termoizolare cu vată minerală bazaltică, iar compartimentările interioare vor fi realizate din zidărie și sisteme ușoare de gips-carton adaptate funcțiunilor specifice.

Finisajele interioare și exterioare vor fi realizate din materiale durabile, rezistente la utilizare intensă și ușor de întreținut, respectând cerințele de siguranță, accesibilitate și eficiență energetică. Terasele și zonele de acces vor fi amenajate cu materiale permeabile și finisaje adaptate utilizării în spațiul public.

Instalații interioare apă-canalizare - Construcția va fi echipată cu instalații interioare complete de alimentare cu apă și canalizare, montaj ingropat, dimensionate pentru funcțiunile administrative și pentru grupurile sanitare destinate publicului. Instalațiile vor asigura alimentarea cu apă rece și apă caldă menajeră, evacuarea apelor uzate menajere și conectarea la rețelele edilitare realizate în cadrul investiției.

Grupurile sanitare vor fi cu autocuratare, obiectele sanitare si dotarile specifice vor fi de tip suspendat si antivandalism, montabile in spatii publice. Spatiile accesibile publicului vor fi echipate solutii inteligente de salubrizare, care includ dozatoare inteligente pentru dezinfectare maini, sapun si hartie etc.

Instalații de încălzire centrală și preparare apă caldă menajeră - In cadrul construcțiilor-anexă care necesită încălzire și, după caz, răcire, proiectul prevede utilizarea unor pompe de căldură cu funcționare reversibilă, dimensionate în raport cu necesarul termic al spațiilor și cu regimul de utilizare al acestora. Pentru asigurarea continuității funcționării și acoperirea vârfurilor de sarcină în perioadele cu temperaturi exterioare extreme, sistemele cu pompe de căldură vor fi dublate de centrale termice electrice de rezervă și de vârf.

Instalații electrice de forță, iluminat general și arhitectural. Instalație de protecție împotriva trăsnetului - Clădirea va fi echipată cu instalații electrice de forță și iluminat necesare funcționării tuturor spațiilor și echipamentelor. Sunt prevăzute sisteme de iluminat interior, iluminat exterior și iluminat arhitectural pentru punerea în valoare a volumetriei și a elementelor reprezentative ale construcției. De asemenea, va fi realizată instalația de protecție împotriva descărcărilor atmosferice și sistemul de legare la pământ, conform normativelor în vigoare.

Instalații de curenți slabi - Ansamblul poartă va integra instalații de curenți slabi necesare administrării și securizării amplasamentului, incluzând sistem de supraveghere video, sistem antiefracție, infrastructură de comunicații și transmisii date, control acces și alte sisteme specifice exploatării moderne a zonei de agrement. Aceste instalații vor constitui unul dintre principalele noduri de monitorizare și administrare a întregului amplasament.

5.3.3.2. ANEXĂ FUNCȚIONALĂ PANORAMICĂ C2

Anexa funcțională panoramică C2 reprezintă una dintre construcțiile reprezentative ale ansamblului și are rolul de punct de observație, orientare și deservire a utilizatorilor zonei de agrement. Amplasată într-o poziție favorabilă din punct de vedere peisagistic, construcția este concepută ca un reper arhitectural și funcțional al întregului parc, valorificând perspectivele asupra amplasamentului, asupra zonei împădurite Mureșeni și asupra peisajului urban și periurban al municipiului Târgu Mureș.

Din punct de vedere funcțional, construcția integrează spații administrative și de deservire, vestiare pentru utilizatori, grupuri sanitare publice pentru femei și bărbați, grup sanitar accesibil persoanelor cu dizabilități, spații tehnice și zone de circulație verticală. Elementul central al construcției îl constituie turnul panoramic și platformele de observare amplasate succesiv la diferite cote, care permit utilizatorilor accesul la puncte de belvedere și observare a întregului amplasament.

Lista suprafetelor:

Nr.	Denumire	Pardoseala	Au [mp]
PARTER			
1	Birou administrativ	gresie port.	20.48
2	Hol	gresie port.	3.81
3	Grup sanitar	gresie port.	9.21
4	Spatiu tehnic	gresie port.	12.51
5	Hol casa scarii	piatra naturala	24.70
6	Hol	gresie port.	8.05
7	Vestiar barbati	gresie port.	38.36
8	Grup sanitar barbati	gresie port.	16.09
9	Vestiar femei	gresie port.	38.36
10	Grup sanitar femei	gresie port.	16.09
11	Hol	gresie port.	14.49
12	Grup sanitar femei	gresie port.	24.46
13	Grup sanitar barbati	gresie port.	24.46
14	Grup sanitar pers. cu diz	gresie port.	4.51
15	Materiale de curatenie	gresie port.	7.75
PARTER			**263.33**

NIVEL COTA +3.20			
1	Hol casa scarii	gresie port.	28.23
2	Terasa	pard. tehn. piatra naturala	269.41
NIVEL COTA +3.20			**28.23**

NIVEL COTA +5.90			
1	Hol casa scarii	piatra naturala	28.86
NIVEL COTA +5.90			**28.86**

NIVEL COTA +8.60			
1	Terasa	piatra naturala	35.54
NIVEL COTA +8.60			**35.54**

Bilantul general:

PROPUS	Aconstr [mp]	Adesf [mp]	Au [mp]
PARTER	331.00	331.00	263.33
COTA +3.20		35.00	28.23
COTA +5.90		35.00	28.86
COTA +8.60		45.00	35.54
TOTAL	**331.00**	**446.00**	**355.96**

Conceptul arhitectural urmărește integrarea construcției în identitatea fostei fabrici de cărămidă și în caracterul natural al amplasamentului. Fațadele utilizează placaje din cărămidă aparentă tip klinker, beton aparent, placări metalice, grădini verticale, elemente decorative metalice și tâmplării din aluminiu, rezultând o imagine contemporană care păstrează referințe la trecutul industrial al sitului. Turnul panoramic constituie elementul dominant al compoziției arhitecturale și conferă construcției un caracter reprezentativ în cadrul întregii investiții.

Construcție și finisaje interioare/exterioare - Construcția este realizată din zidărie portantă și elemente structurale din beton armat, cu închideri exterioare termoizolate prin sisteme bazate pe vată minerală bazaltică și cu compartimentări interioare adaptate funcțiunilor specifice. Turnul panoramic este realizat din elemente structurale din diafragme din beton armat, capabile să preia încărcările generate de platformele de observare, circulațiile verticale și fluxurile de utilizatori. Invelitoarea va fi pe structura din beton si invelitoare din tabla faltuita.

Finisajele exterioare vor utiliza materiale durabile și rezistente la condițiile de exploatare în mediul exterior, respectiv cărămidă aparentă, beton aparent, tablă fălțuită, piatră naturală, elemente metalice decorative și grădini verticale. Platformele panoramice și terasele vor fi echipate cu balustrade de protecție și finisaje antiderapante adecvate utilizării publice.

Instalații interioare apă-canalizare - Construcția va fi echipată cu instalații interioare complete de alimentare cu apă și canalizare, montaj ingropat, dimensionate pentru funcțiunile administrative și pentru grupurile sanitare destinate publicului. Instalațiile vor asigura alimentarea cu apă rece și apă caldă menajeră, evacuarea apelor uzate menajere și conectarea la rețelele edilitare realizate în cadrul investiției.

Grupurile sanitare vor fi cu autocuratare, obiectele sanitare si dotarile specifice vor fi de tip suspendat si antivandalism, montabile in spatii publice. Spatiile accesibile publicului vor fi echipate solutii inteligente de salubrizare, care includ dozatoare inteligente pentru dezinfectare maini, sapun si hartie etc.

Instalații de încălzire centrală și preparare apă caldă menajeră - In cadrul construcțiilor-anexă care necesită încălzire și, după caz, răcire, proiectul prevede utilizarea unor pompe de căldură cu funcționare reversibilă, dimensionate în raport cu necesarul termic al spațiilor și cu regimul de utilizare al acestora. Pentru asigurarea continuității funcționării și acoperirea vârfurilor de sarcină în perioadele cu temperaturi exterioare extreme, sistemele cu pompe de căldură vor fi dublate de centrale termice electrice de rezervă și de vârf.

Instalații electrice de forță, iluminat general și arhitectural. Instalație de protecție împotriva trăsnetului - Clădirea va fi echipată cu instalații electrice de forță și iluminat necesare funcționării tuturor spațiilor și echipamentelor. Sunt prevăzute sisteme de iluminat interior, iluminat exterior și iluminat arhitectural pentru punerea în valoare a volumetriei și a elementelor reprezentative ale construcției. De asemenea, va fi realizată instalația de protecție împotriva descărcărilor atmosferice și sistemul de legare la pământ, conform normativelor în vigoare.

Instalații de curenți slabi - Ansamblul poartă va integra instalații de curenți slabi necesare administrării și securizării amplasamentului, incluzând sistem de supraveghere video, sistem antiefracție, infrastructură de comunicații și transmisii date, control acces și alte sisteme specifice exploatării moderne a zonei de agrement. Aceste instalații vor constitui unul dintre principalele noduri de monitorizare și administrare a întregului amplasament.
Accesibilitate - Accesul utilizatorilor la toate nivelurile construcției va fi asigurat atât prin intermediul scărilor, cât și prin intermediul unui lift destinat transportului persoanelor, inclusiv al persoanelor cu mobilitate redusă. Totodată, construcția va beneficia de rampe de acces, grupuri sanitare adaptate și trasee accesibile, fiind proiectată în conformitate cu cerințele legislației și normativelor privind accesibilizarea construcțiilor și a spațiilor publice pentru persoanele cu dizabilități.

5.3.3.3. ANEXE GRUPURI SANITARE ȘI VESTIARE C3, C4, C5

Anexele funcționale C3, C4 și C5 sunt destinate deservirii principalelor zone recreative, sportive și de agrement din cadrul amplasamentului și au rolul de a asigura facilitățile sanitare și vestiare necesare utilizatorilor parcului. Amplasarea acestora în proximitatea principalelor zone de activitate permite deservirea eficientă a funcțiunilor propuse și contribuie la creșterea nivelului de confort și accesibilitate al întregului ansamblu.

Din punct de vedere funcțional, fiecare construcție include grupuri sanitare pentru femei și bărbați, grup sanitar adaptat persoanelor cu dizabilități, vestiar pentru femei și vestiar pentru bărbați, precum și spațiile tehnice și instalațiile necesare funcționării în condiții corespunzătoare..

Organizarea funcțională urmărește separarea clară a fluxurilor și utilizarea eficientă a suprafețelor disponibile, asigurând condiții optime de exploatare și întreținere

Construcțiile vor fi proiectate și realizate cu respectarea principiilor accesibilității universale, astfel încât toate spațiile destinate publicului să poată fi utilizate în condiții de siguranță și autonomie de către persoanele cu dizabilități, persoanele cu mobilitate redusă, persoanele vârstnice și alte categorii vulnerabile. În acest sens sunt prevăzute rampe de acces cu pante conforme normativelor în vigoare, circulații accesibile, grup sanitar adaptat, precum și elemente de semnalizare și orientare specifice.

Conceptul arhitectural urmărește integrarea construcțiilor în identitatea generală a ansamblului și în specificul fostei fabrici de cărămidă. Fațadele utilizează placaje din cărămidă aparentă tip klinker, beton aparent, profile decorative metalice, grădini verticale și tâmplării din aluminiu, rezultând o imagine contemporană și coerentă cu celelalte construcții propuse în cadrul investiției. Acoperișurile vor fi realizate sub formă de acoperiș verde extensiv și vor integra panouri fotovoltaice destinate reducerii consumurilor energetice și creșterii sustenabilității investiției.

Lista suprafetelor:

Nr.	Denumire	Pardoseala	Au [mp]
PARTER			
1	Grup sanitar femei	gresie port.	6.48
2	Vestiar femei	gresie port.	12.55
3	Grup sanitar barbati	gresie port.	5.58
4	Vestiar barbati	gresie port.	12.55
5	Grup sanitar pers. cu diz	gresie port.	4.51
PARTER			**41.67**

Bilantul general:

PROPUS	Aconstr [mp]	Adesf [mp]	Au [mp]
PARTER	58.60	58.60	41.67

Construcție și finisaje interioare/exterioare – Construcțiile sunt realizate din zidărie portantă din cărămidă și elemente structurale din beton armat, cu închideri exterioare termoizolate prin sisteme bazate pe vată minerală bazaltică. Compartimentările interioare vor fi realizate din sisteme de gips-carton rezistente la umiditate și panouri ușoare HPL sau similare, adaptate utilizării în spații sanitare publice. Finisajele interioare și exterioare vor utiliza materiale durabile, rezistente la uzură, umiditate și acte de vandalism, ușor de întreținut și adecvate exploatării intensive.

Instalații interioare apă-canalizare – Construcțiile vor fi echipate cu instalații interioare complete de alimentare cu apă și canalizare, montaj îngropat, dimensionate pentru funcțiunile sanitare și vestiare propuse. Instalațiile vor asigura alimentarea cu apă rece și apă caldă menajeră, evacuarea apelor uzate și conectarea la rețelele edilitare realizate în cadrul investiției.

Grupurile sanitare vor fi prevăzute cu sisteme de autocurățare, obiecte sanitare suspendate și antivandalism, special destinate utilizării în spații publice. Totodată, spațiile accesibile publicului vor fi echipate cu soluții inteligente de salubrizare, incluzând dozatoare automate pentru săpun, dezinfectant și consumabile sanitare.

Instalații de încălzire centrală cu pompe de caldura și preparare apă caldă menajeră – In cadrul construcțiilor-anexă care necesită încălzire și, după caz, răcire, proiectul prevede utilizarea unor pompe de căldură cu funcționare reversibilă, dimensionate în raport cu necesarul termic al spațiilor și cu regimul de utilizare al acestora. Pentru asigurarea continuității funcționării și acoperirea vârfurilor de sarcină în perioadele cu temperaturi exterioare extreme, sistemele cu pompe de căldură vor fi dublate de centrale termice electrice de rezervă și de vârf.

Funcționarea în cascadă a celor două surse permite exploatarea cu prioritate a pompelor de căldură în domeniul lor de eficiență optimă, iar centralele electrice vor interveni atunci când temperatura exterioară scade sub limita de funcționare eficientă a pompelor de căldură, când necesarul termic depășește capacitatea disponibilă sau în situații de avarie și mentenanță. Prin această soluție se asigură o plajă extinsă de funcționare a sistemului, menținerea temperaturilor interioare de confort și continuitatea serviciilor clădirilor inclusiv în perioadele caracterizate prin temperaturi extreme.

Sistemele vor fi prevăzute cu automatizare, reglare în funcție de temperatura exterioară și interioară, control zonal și prioritizarea sursei cu eficiența energetică mai ridicată. Dimensionarea pompelor de căldură și a centralelor electrice de rezervă va fi justificată prin breviarul de calcul termic și energetic aferent documentației tehnice, evitându-se supradimensionarea instalațiilor și consumurile nejustificate de energie.

Soluția va fi corelată cu măsurile pasive prevăzute pentru clădiri, respectiv izolarea termică adecvată a anvelopei, limitarea punților termice, protecția solară, umbrirea suprafețelor vitrate și utilizarea ventilației naturale în condițiile în care aceasta este compatibilă cu funcțiunea spațiilor.

Prin utilizarea pompelor de căldură dublate de centrale termice electrice, proiectul răspunde cerinței privind optimizarea sistemelor tehnice ale clădirilor pentru asigurarea confortului termic al ocupanților în condițiile climatice actuale și viitoare și contribuie la reducerea vulnerabilității construcțiilor la episoadele de temperaturi extreme.Pentru asigurarea confortului utilizatorilor, construcțiile vor beneficia de instalații de încălzire și preparare apă caldă menajeră dimensionate în funcție de necesarul energetic al clădirilor și de cerințele de

eficiență energetică aplicabile investiției. Prepararea agentului termic pentru încălzire și a apei calde menajere se va realiza prin intermediul unui cazan electric.

In baza SR 1907/1-2-1997 si a normativului I13-2015, s-au proiectat instalatiile de incalzire interioare la temperaturile cuprinse intre +18°C si +24°C, acestea fiind diferite in functie de destinatia diverselor incaperi (a se vedea planurile anexate).

În urma calculului necesarului de căldură pentru încălzire şi răcire în vederea asigurării unor temperaturi în spaţiile interioare cuprinse între +18°C şi +24°C, acestea fiind diferite în funcţie de destinaţia diverselor încăperi, conform STAS 1907 şi SR6648/1 a rezultat un necesar de 22 Kw pentru încălzirea anexei functionale,de 16 Kw pentru incalzirea pavilionului de intrare respective de cate 6 Kw pentru grupurile sanitare.

Încălzirea spaţiilor mai sus menţionate se va face cu corpuri statice din tablă de otel. Corpurile de încălzire prevăzute pentru încălzirea încăperilor respectiv radiatoare compacte din tablă de oţel laminate la rece. Radiatoarele sunt dimensionate pentru agent termic 75/65 °C. Radiatoarele sunt amplasate în dreptul parapetului ferestrelor sau în apropierea acestora pentru obţinerea unei eficienţe termice maxime. Conductele aferente distribuţiei şi coloanele se vor executa din ţevi de cupru si vor fi montate aparent. Conductele de legatura tur /retur care vor fi montate sub nivelul tavanului Legaturile de la perete pana la radiator vor fi executate cu teava de cupru cu montaj aparent. Trecerea conductelor prin pereţi se efectuează în piese de trecere, corespunzătoare diametrelor conductelor, pentru a permite mişcarea liberă a conductelor datorată dilatării şi pentru a asigura protecţie mecanică .Trecerea conductelor(tur, retur, apa calda , apa rece) prin peretele spatiului tehnic se va realiza prin treceri etanşe respectând normele PSI.

Aerisirea instalaţiei interioare de încălzire centrală se asigură prin ventile manuale de aerisire montate pe radiatoare si prin ventile automate de aerisire montate in punctele inalte. Golirea instalaţiei se face prin robinete de golire montate la baza coloanelor.Reglarea debitului de agent termic se efectuează pentru fiecare radiator cu robineti termostatati - radiatoare laminate la rece de tipul 22 si 11 . Umplerea sistemului de încălzire cu apă se face din reţeaua de apă a spatiilor tehnice printr-un racord flexibil şi a unui dispozitiv anticalcar-anticorosiune (filtru magnetic anticalcar).

Conductele se izolează termic (pe toata lungimea lor) cu tuburi din material elastomer sau similar. Grosimea izolaţiei termice este specificată în caietul de sarcini aferent acestor lucrări şi nota instalaţiilor termomecanice. Grosimile izolaţiilor termice trebuie sa îndeplinesca condiţiile prescrise la art. 15.2 din Normativul I.13-2015 şi ghidurile de performanţă pentru instalaţi (volumul 1- încălzire, volumul 2- sanitare) privind eficienţa izolaţiilor termice de peste 80%.

În vederea asigurării consumurilor termice pentru încălzirea spaţiilor în care se vor monta radiatoare, pentru prepararea apei calde menajere, se prevede realizarea unor centrale termice bazate pe pompe de caldura dublate de cazane electrice cu capacitatea de 24 Kw la anexa functionala,de 18 Kw la pavilionul de intrare si doar de cazan electric de cate 7,5 Kw in grupurile sanitare. Sistemul de distribuţie adoptat este bitubular. Conductele sunt montate aparent.

Instalaţie preparare apă caldă menajeră

Pentru prepararea apei calde menajere s-au prevăzut boilere electrice de 300 l la anexa functionala respective pavilionul de intrare respective boilere de 10 respectiv 40 de litri in grupurile sanitare. Echipamentele livrate pentru montare trebuie să fie însoţite de:

- certificatele de calitate întocmite de producători (furnizori), care să confirme caracteristicile tehnice ale produsului (inclusiv declaraţii de conformitate al produsului conform normelor în vigoare);
- cărţi tehnice cu caracteristicile tehnice şi funcţionale;
- instrucţiuni de montare, probare, întreţinere, exploatare;
- certificate de garanţie şi service;
- agremente tehnice (pentru produse noi).

Instalații electrice de forță, iluminat general și arhitectural. Instalație de protecție împotriva trăsnetului – Clădirile vor fi echipate cu instalații electrice de forță și iluminat necesare funcționării tuturor spațiilor și echipamentelor. Sunt prevăzute sisteme de iluminat interior, iluminat exterior și iluminat arhitectural pentru punerea în valoare a volumetriei construcțiilor și integrarea acestora în ansamblul amenajării. De asemenea, va fi realizată instalația de protecție împotriva descărcărilor atmosferice și sistemul de legare la pământ, conform normativelor în vigoare. Se va avea in vedere si posibilitatea montarii de instalatii fotovoltaice.

Instalații de curenți slabi – Anexele vor integra instalații de curenți slabi necesare administrării și securizării obiectivelor, incluzând sistem de supraveghere video, sistem antiefracție, infrastructură de comunicații și transmisii date, precum și alte sisteme specifice exploatării moderne a facilităților publice.

5.3.4. OBIECT RETELE URBANE

5.3.4.1. REȚEA DE ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICĂ (DISTRIBUȚIE DE INCINTA, PUNCTE DE RACORD PENTRU DEZVOLTĂRI VIITOARE)

Alimentarea electrica a noii investitii se propune a fi realizat din blocul de masura si de protectie BMPT 400A (Ith reglat la 400A), 3P+N, >U proiectat pe limita de proprietate conform planului de instalatii electrice anexat. Din BMPT se va poza un cablu de energie CYABY 4x240+120mm2, LES 1KV pana la firida de distributie generala FDG. Din firida de distributie FDG se vor alimenta firidele de distributie FD1-FD16, TD.PAV, circuitele de iluminat alee pietonala aflate in imediata vecinatatea a acestuia.

Sectiunile cablurilor de energie s-au prezentat in schema de distributie generala E0.02.

Conform datelor tehnice obtinute si prezentate pe schema de distributie generala, reiese, ca bransamentul electric va trebui sa asigure:

- o putere instalata de Pi=495,89 KW,
- puterea absorbita estimata Pa=212.19 KW,
- tensiune de alimentare 400V.

In estimarea puterii electrice simultan absorbite, s-au luat in evidenta si rezerve de puteri conform cerintelor Beneficiarului, privind asigurarea rezervei de puteri in firidele de distributie FDG, FD.1-FD.16 pentru asigurarea alimentarii electrice necesare diferitelor evenimente si asigurarea posibilitatii de extindere a instalatiei electrice in viitor pe anexele sportive.

Firidele de distributie vor fi realizate in cutii armate cu fibra de sticla, pozate pe fundatii din beton, avand grade de protectie minim IP55. Trecerile cablurilor prin fundatie se vor realiza prin tuburi de protectie, iar in compartimentul tablou electric prin presetupe.

In faza actuala, inca n-a fost elaborat Avizul tehnic de racordare ATR de catre DEER Mures, suc. Tg. Mures. Solutia de alimentare se va corela cu cerintele impuse din avizul tehnic de racordare – ATR la trasarea lucrarilor de instalatii electrice, la demararea executiei instalatiei electrice. Limita de proiectare instalatii electrice interioare constituie bornele de iesire din BMPT 350A. Bransamentul de instalatii electrice interioare nu face obiectul prezentei documentatii.

Cablajul electric in exterior, in parcul amenajat pentru iluminat alee pietonale: La pozarea coloanelor de alimentare tablouri electrice si de iluminat alee pietonale, pergole si foisoare - se vor respecta cerintele impuse de Normativul I7 din 2023 - „Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor" respectiv Normativul NTE007/08/00 din 2008 – „Normativ pentru proiectarea şi executarea reţelelor de cabluri electrice".

La pozarea cablurilor electrice subteran, LES 1KV trebuie luate in evidenta urmatoarele masuri:

Instalarea cablurilor in tuburi: Se vor folosii tuburi din materiale termoplastice (PVC) cu rezistenta mecanica ridicata, datorita avantajelor multiple pe care le prezinta: caracteristici mecanice bune, coeficient de frecare redus, rezistenta la coroziune, cost redus, posibilitati de livrare in lungimi importante.

Mansonarea cablurilor electrice: Se vor folosii mansoane subterane aferente cablurilor din cupru. Mansoanele vor fi te tip exterior, pentru cabluri de energie armate.

Incercarea cablurilor: Incercarile cablurilor se va face in mai multe etape:

- la receptie
- in etape intermediare inainte de montaj
- dupa montaj
- si in timpul exploatarii confrom normativului NTE007/08.

Buletinele de masurare cabluri se vor anexa in Cartea Constructiei, la terminarea lucrarii.

Identificarea cablurilor: La capatul fiecarui cablu, într-o pozitie uniforma si vizibila, se va fixa de cablu o eticheta (marca) conform jurnalului de cabluri ce va indica numarul si traseul cablului, numarul si dimensiunea conductoarelor. Etichetele vor fi facute din fîsii de alama, aluminiu, plumb sau cupru, inscriptionate si sustinute de fire rezistente la rugina sau coroziune, firele de legatura fiind trecute prin doua gauri fixe, câte una la fiecare capat al etichetei. Daca mufa cablului nu este în mod normal vizibila, atunci eticheta va fi fixata înauntru tabloului.

5.3.4.2. ILUMINAT PUBLIC ȘI ARHITECTURAL (STÂLPI, CORPURI ILUMINAT, ILUMINAT AMBIENTAL ȘI ARHITECTURAL)

Sistemul de iluminat public va fi integrat si comandat in sistemul smart city, prin sistemul de telegestiune integrat in oras, de catre furnizorul de echipamente si servicii Schreder sau similar. Astfel, fiecare stalp de iluminat va fi echipat cu echipamente de telegestiune, conectate la dispeceratul mun. Targu Mures. Sistemul de telegestiune este o solutie foarte avantajoasa, putand fi comandate stalpurile de iluminat public individual, dimmate sau decuplate de la retea in functie de setarile dispeceratului Orasului. Stabilirea scenariului de actionare a iluminatului public in aceasta zona va intra in sarcina beneficiarului. Prin sistemul de telegestiune se actioneaza stalpurile de iluminat– de 4.5ml respectiv de maxim 10m, conform cerintei Beneficiarului.

Aceste stalpuri de iluminat trebuie sa asigure urmatoarele cerinte:

- sa asigure controlul individual al fiecarui corp de iluminat (astfel incat fiecare corp de iluminat sa poata fi pornit/oprit sau sa i se regleze intensitatea luminoasa in mod automat conform unor programe prestabilite și/sau a unor senzori) sau sa permita reglarea fluxului luminos pe grupuri de corpuri de iluminat.
- sa permita interconectarea cu o platforma de terta parte prin intermediul unei Interfețe Programabile de Aplicații (API - Application Programming Interface)
- se va avea in vedere achizitionarea si instalarea acelor corpuri de iluminat LED care permit reglarea fluxului luminos prin sistem de telegestiune.
- reteaua de comunicatie corp/punct de aprindere-dispecerat folosita sa fie licentiata ANCOM;
- trafic nelimitat de date pentru interogari cu fiecare corp de iluminat / punct de aprindere;
- prioritizare de comunicatie in reteaua de date folosita pentru punctele de iluminat / punctele de aprindere inrolate in platforma de gestiune (previne situatiile in care exista congestie sau interferente in tehnologia folosita pentru comunicatie);
- tipul de comunicatie folosit sa fie integrat in corpul de iluminat / punctul de aprindere pentru asigurarea unei securitati fizice privind decuplarea sistemului de comunicatii de la punctul luminos;
- paltforma / interfata de comunicare trebuie sa integreze urmatoarele functionalitati:
- controlul remote pentru sistemul de iluminat;

- posibilitatea de programare / dimare / on – off a corpurilor de iluminat punct la punct sau pe zone in functie de paliere orare, calendar stabilit de beneficiar etc.
- posibilitatea de a primi rapoarte in timp real despre consum, defecte, stare de functionare sistem / corpuri de iluminat / puncte de aprindere;
- posibilitatea de a exporta rapoarte cu informatii despre consum, defecte, stare de functionare sistem / corpuri de iluminat / puncte de aprindere;
- Interfata trebuie sa fie deschisa prin API pentru comunicarea cu alte tipuri de interfete folosite in solutiile SMART (supraveghere video, control traffic, sisteme de urgenta etc.);

Solutiile tehnice se vor clarifica si finaliza in etapele de proiectare DTAC si PT+DE.

Urcarile la stalpii de iluminat se vor realiza in interiorul fundatiei din beton, prin intermediul tuburilor de protectie introduse in fundatie, inainte de turnarea betonului. Stalpii de iluminat se vor poza pe fundatiile din beton turnate la fata locului. Stalpii vor fi prevazuti cu flanse de fixare. In beton se va monta structura/armatura metalica de fixare a stalpilor, ce vor respecta cerintele de executie / montaj al producatorului. Stalpii de iluminat se vor lega la priza de pamantare la baza de fixare a acestora.

Stalpii de iluminat se vor prevedea cu cutii de derivatie si de sigurante monofazice fuzibile, furnitura utilaj tehnologic. Prin intermediul cutiilor de conexiune se vor realiza derivatiile electrice a traseelor electrice, asigurand si protectiile electrice si mecanice necesare.

Corpurile de iluminat trecute in planurile electrice au caracter general, ele se pot echivala cu produse cu caracteristici similare, integrabile in sistemul de telegestiune implementat in mun. Targu Mures.

5.3.4.3. INSTALATIILE ELECTRICE DIN OBIECTIVELE C1÷C5

Instalatia de iluminat normal - Datorita functionalitatii cladirii sistemele de iluminat normal adoptate sunt de tipul normal si se utilizeaza corpuri de iluminat echipate cu surse lineare LED (consum minim de energie electrica si cu disipare de caldura cat mai mica).

Numarul corpurilor de iluminat si tipul acestora propuse sunt:
- Corp iluminat waterproof linear, etans, cu grad de protectie IP65, echipat cu sursa LED, 36-60W in spatiile tehnice;
- Panou led dim. aprox. 150x150mm, IP44, 15-18-22W, montate aparent pe tavan pentru iluminatul artificial in grupuri sanitare si holuri;
- Panou led 45W pentru iluminatul din birouri si vestiare;
- Aplici etanse IP55, 1x7W pentru iluminatul in grupuri sanitare;
- Spoturi LED IP55, 1x3-5W pentru iluminatul exterior a cladirii;
- Echipare auxiliara cu kit iluminat de siguranta corpuri de iluminat normali pentru iluminat impotriva panicii respectiv pentru continuarea lucrului/inteventii, iluminat local de siguranta, marcat langa simbolul corpurilor de iluminat cu simbolul „* ”, kit cu autonomie de 3h, cu timp de punere in functiune sub 5 secunde (in spatiul tehnic, holuri, vestiare, grupuri sanitare, etc.).

Comanda iluminatului se va realiza prin intermediul intrerupatoarelor montate ingropat langa usile de acces respectiv prin senzori de miscare si de prezenta. Corpurile de iluminat vor fi echipate si cu borne de pamantare. Actionarea iluminatului exterior se va realiza prin senzori de miscare prevazute langa corpurile de iluminat.

Instalatii de prize monofazice 16A - Pentru executarea instalatiei de prize se vor folosi aparate și materiale omologate. La alegerea și montarea aparatelor și echipamentelor electrice trebuie respectate prevederile din cap. 5.4 din normativul I7-2011 precum și condițiile producătorilor și cele din agrementele tehnice. Puterea instalată pe un circuit monofazat de prize din clădirile de locuit si social – culturale este de 2kW.

Înălţimea de montaj a prizelor în încăperi cu pardoseala rece si in spatiul tehnic va fi in general la h=1,20ml, in birouri la h=0,30ml iar in vestiare si anexe la h=1,20-1,.80ml in general, cu grade de protectie aferente spatiilor, unde vin montate. Prizele vor fii echipate cu protectie mecanica pentru copii. Prizele vor fi echipate cu contact de protectie. Aceste cote de montaj se vor definitiva in daza DTAC si PT de proiectare.

Prizele din sali ocupate de copii trebuie să fie asigurate cu obturatoare / sisteme de siguranță pentru evitarea pătrunderii corpurilor străine în prize și pentru evitarea accidentărilor prin electroșocuri. Prizele vor fi acționate numai de personalul administrativ, calificat. Fiecare priza 230V va fi marcată cu plăcuțe avertizoare.

Cablajul electric se va realiza astfel - Coloanele şi circuitele de iluminat vor fi realizate cu cabluri de energie din cupru N2XH 3x1,5mm2 pozate prin tuburi HFT 20mm montat îngropat. Circuitele de iluminat vor fi protejate cu sigurante automate de 10A, 1P+N, 30mA, B, capacitatea de rupere minim 6kA. Tipul constructiv al corpurilor de iluminat şi al aparatelor de conectare, respectiv gradul de protecţie al acestora va fi în concordanţă cu categoria de influenţe externe ale încăperilor în care sunt montate.

Coloanele şi circuitele de prize vor fi realizate cu cabluri de energie din cupru N2XH 3x2,5mm2 pozate prin tuburi HFT 20mm montat îngropat. Circuitele de prize monofazice de 16A - vor fi protejate cu sigurante automate de 16A, 1P+N, 30mA, B, capacitatea de rupere minim 6kA.

Schema de distributie a energiei electrice este o schema radiala simplu de exploatat si de intretinut. In instalatie este distribuit conductorul nul de protectie PE la toate prizele si corpurile de iluminat, care vor fii prevazute cu contact de protectie.

In cazul trecerii prin pereti/tavan rezistenti la foc, aceste treceri se vor etansa rezistent la foc, respectand caracteristicile tehnice la rezistenta la foc privind peretele strapuns.

Conform cerintei normativului I7 din 2011, revizuit 2023, traseele electrice montate pe structura din lemn vor fii realizate cu cabluri de energie cupru cu propagare intirziata a flacarii si fara halogen, trase prin tuburi plastice montat îngropat greu combustibile de clasa C2Aa (C1) sau CA2b (C2) fara halogenuri, cu agrement tehnic pentru montaj direct pe structura din lemn (tip Dietzel Univolt – tub HFXP sau similar), fiind protejate la scurtcircuit şi suprasarcină cu întrerupătoare automate montate în tabloul de distribuţie TG, respectand normativele si prescriptiile in vigoare privind constructiile din lemn (vezi Normativ I7-2011 - „Normativ pentru proiectarea, executia si expolatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor”).

Dozele de legatura trebuie executate din metal sau din materiale plastice care satisfac proba cu fir incandescent la 960°C, si trebuie sa fie etanse. Izolatiile ce protejeaza conexiunile trebuie de asemenea sa satisfaca proba cu firul incandescent la temperatura de 960°C.

Tuburile trebuie sa fie metalice sau din materiale plastice omologate pentru montaj in constructii din lemn. Accesoriile de îmbinare ale tuburilor trebuie să asigure aceeaşi rezistenţă mecanică, izolaţie electrică, grad de etanşare, rezistenţă la temperatură ca şi tuburile la care se folosesc.

Aceste circuite se vor proteja si la arc electric.

Instalaţia de forţă - Alimentarea receptoarelor de energie electrica, altele decat cele folosite la iluminatul de baza se face prin intermediul unor prize sau module monofazate prevazute cu contact de protectie legat la nulul de protectie al instalatiei electrice.

Toate legaturile electrice, atat in interior cat si in exterior se vor realiza prin cleme de legatura omologate WAGO sau similar.

Dimensionarea acestor circuite s-au facut in asa fel incat sa se asigure pornirea si protectia corecta prin reglajul corespunzator al aparatelor de protectie. S-au prevazut circuite separate pentru punctele de consum mai mari sau egali de 2kW, cum ar fi: boilere electrice, radiatoare electrice, sisteme de securitate – efractie si CCTV, centrale termice electrice, etc.

Tablourile de distributie secundare din obiective se va executa din cutie de distributie modular, metalic, in constructie aparenta, cu grad de protectie minim IP55, satisfacand cerintele impuse de normative. Usa tabloului electric se vor inchide cu yala cu cheie, pentru limitarea accesului persoanelor neautorizate.

Firidele de distributie se vor realiza in cutii din policarbonat armate cu fibra de stica, IP65, pozate pe fundatie din beton. Trecerile cablurilor prin fundatie se vor realiza prin tuburi de protectie.

Tablourile electrice vor respecta normativele si prescripţiile în vigoare privind SR EN 60439-1,2 si 3 - Ansambluri de aparataj de joasă tensiune si tablouri electrice de distributie, partea 1, 2 si 3. Se va prevedea in general un spaţiu de rezervă de 20-30% in tabloul electric. Toate intrarile si plecarile din tablouri electricr se vor face prin cleme sir. Dupa finalizare, se va predea beneficiarului pentru tabloul electric un tabel privind numeroatarea clemelor sir, numarul circuitului de intrare sau plecare si a indicelui cablu aferent conexiunii.

Dispozitivele de protectie utilizate sunt intreruptoare automate modulare cu caracteristica B respectiv C (protectie la supracurenti respectiv cu declansatoare rapide – protectie la scurtcircuit si totodata sigurantele automate vor avea incluse si protecţia diferentială de sensibilitate 30mA).

Schemele monofilare pentru tablourile electrice se vor elabora in fazele DTAC si PTh de proiectare.

5.3.4.4. ILUMINATUL DE SIGURANTA

Aceasta categorie de instalaţie se prevede în toate cladirile civile, industriale sau cladiri mixte, conform normativul I7 din 2011, actualizat in 2023, cap.1.1. si cap. 7.23.1.

Iluminat de siguranță pentru evacuare și ieșire: S-a prevăzut montarea a câte unui corp de iluminat de siguranta LED, 4W, cu acumulator, cu autonomie de 3h în regim permanent, cu timp de punere in functiune sub 5 sec, deasupra uşilor de acces respectiv în zonele de circulatie cu schimbare de sens, in grup sanitar pers. cu handicap si grupuri sanitare personal, spatii tehnice. Circuitul de alimentare, fiind spatii cu medii normale de functionare, in cladire se va executa similar ca circuitele de iluminat general prezentat mai sus si vor fii alimentate din circuitul „I" destinat iluminatului de siguranță.

Iluminat de siguranță împotriva panicii: S-a prevazut suplimentar, la unele corpuri de iluminat normal (marcate pe planuri electrice cu simbolul " * " si cu culoarea verde și kituri de iluminat de siguranță (cu autonomie de minim 3h, cu timp de punere în funcțiune sub 5 sec) în: sali de activitati si birouri, cu rol de asigurare iluminat impotriva panicii.

Iluminat de siguranță local: S-a prevazut suplimentar, la unele corpuri de iluminat normal (marcate pe planul electric cu simbolul " * " si cu culoarea verde și kituri de iluminat de siguranță (cu autonomie de minim 3h, cu timp de punere în funcțiune sub 5 sec) în: grupuri sanitare, grup sanitar pers. cu dizabitati iluminat local de siguranta.

Iluminat de siguranță pentru intervenții: În spatii tehnice, holuri si birouri (unde vin amplasate: tablouri electrice, centrala de efr. si dulapul Rack) se vor prevedea la corpurile de iluminat general și câteva kituri de iluminat de siguranță (cu autonomie de 3h, cu timp de punere în funcțiune sub 5 sec) cu rolul pentru iluminat de siguranță pentru intervenții.

Aceste kituri necesita de obicei pe langa semnalul (faza) primita prin intrerupator si o alimentare – faza directa din acelasi circuit de iluminat, pe langa nul si pamantare din circuitul idem. Cablajul acestor corpuri de iluminat se va face idem cu circuitele de iluminat prezentate mai sus, cu cabluri de energie N2XH 4x1,5mm2 pozat îngropat în tub de protecție HFT d=20mm sau in sistem canal cablu HFT. Traseele ce vin montate in structura din lemn vor fi realizate cu cabluri de energie N2XH 4x1,5mm2 protejate in tub de protectie HFXP 20mm.

In timpul exploatarii se va mentine o evidenta – registru de verificari iluminat de siguranta, cu mentionarea periodica si durata de functionare a kiturilor. In cazul imbatrinirii a kiturilor si a corpurilor de iluminat de siguranta (neasigurarea autonomiei de timp necesar), acestea se vor schimba cu noi.

5.3.4.5. SISTEM APELARE DIN TOALETA DE PERSOANE CU DISABILITATI

Grupruile sanitare contin cate o baie pentru persoane cu disabilitati, fiind instalat un un sistem de apelare ce consta din: alimentator 12/24V, semnalizare luminoasa si acustica montata deasupra usii de acces in baie, o tastatura, buton pentru anularea semnalului montat in interiorul baii, respectiv un buton, tasta cu cordon in vecinatatea toaletei. Cablajul sistemului se realizeaza cu cablu de doua fire fara halogen 2x1mmp, alimentarea fiind realizata din circuitul de iluminat aferent grupului sanitar in care se monteaza.

5.3.4.5. INSTALAŢIA DE INCALIZIRE / AMC

Pentru asigurarea incalzirii din obiective, s-au prevazut in aceste spatii circuite de prize monofazice de 16A, 230V, pentru alimentarea radiatoarelor electrice cu o putere electrica de max. 2KW. Asigurarea apei calde se vor realiza prin intermediul boilerelor electrice prevazute in vecinatatea punctelor de consum. Pentru alimentarea acestori consumatori electrici s-au prevazut cate-un circuit electric de 16A, 230V, cu alimentare din tablourile de distributie secundare dedicate obiectivelor C1-C12.

5.3.4.6. INSTALAŢIA DE PROTECTIE SI DE PAMANTARE

Protecţia împotriva atingerilor indirecte se asigură prin aplicarea sistemului de protectie TN-S, în care funcţiile de neutru şi de protecţie sunt separate, nulul de lucru faţă de conductorul de pământare.

Se va realiza o retea de **priza de pamantare artificiala**, paralel cu traseele de iluminat a aleelor pietonale iluminate cu stalpuri de iluminat, din platbanda OlZn 40x4mm si electrozi de pamantare prefabricate tip cruce, l=2ml/buc locali, langa tabloul electric FDG respectiv la firidele de distributie secundare si obiectivele C1-C5. La obiectivele C1-C5 se va realiza si o priza de pamantare naturala pozata in fundatie, ce se va lega impreuna cu reteaua de pamantare din incinta. Valoarea prizei de pamantare trebuie sa fie sub Rp<1Ω. In cazul valorii peste Rp>1Ω, se va completa priza de pamantare cu electrozi de pamantare pana la obtinerea valorii necesare (Rp<1Ω). Adancimea de montare a platbandei OlZn 40x4mm va fi in general la adincimea de h=0,8ml, sub adancimea de inghet.
Pe anexa functionala se va prevedea o instalatia de paratrasnet, realizat cu un dispozitiv de amorsare PDA cu autotestare, cu raza de acoperire Rp=79ml, nivel I de protectie. Se vor realiza două coborari, conform planului electric.

Pe ansamblu poarta si grupuri sanitare/vestiar, **instalatia de paratrasnet** se va realiza in sistem clasic, cu conductor de captare intins dealungul coamei sau a aticului. Acestea se vor lega la instalatia de pamantare locala pe mai multe puncte, conform planurilor de instalatii anexate.

Conductorul de coborâre va fii realizat cu conductor rotund Al d=8mm. Coborârea se va proteja pe o înălţime de h=1,80-2,00ml cu o teacă de protecţie impotriva socurilor mecanice. Piesa de separatie se va monta deasupra teaca protectie. Deasupra piesei de separatie se va pune un contor de trasnet, pentru monitorizarea sistemului. Valoarea prizei de pământare se va consemna în buletin de măsurători, ce se va anexa în Cartea Construcţiei.

Se recomanda legarea părţilor metalice ale instalaţiilor, pe care în mod accidental pot apărea tensiuni periculoase. Tablourile de distributie se vor prevedea cu descarcatoare la fenomene tranzitorii.

5.3.4.7. INSTALAŢIA FOTOVOLTAICA

Se vor prevedea doua Centrale electrice fotovoltaice, pe obiectivele Ansamblu poarta si grupuri sanitare/vestiare, avand următoarele caracteristici electro-energetice:

Ansamblu poarta:

- Pi (putere instalată)=16,49 KW (c.c.)
- Pmax (putere maximă produsă)=16,49KW (c.a.)

- Invertor de 16,00KW
- Un=0,4KV c.a./50Hz
- cos Φ=0,98-1.
- 34 buc panouri PV de 485W/buc
- smartmeter

Ansamblu grupuri sanitare/vestiare:

- Pi (putere instalată)=6,31 KW (c.c.)
- Pmax (putere maximă produsă)=6,31KW (c.a.)
- Invertor de 6,00KW
- Un=0,4KV c.a./50Hz
- cos Φ=0,98-1.
- 13 buc panouri PV de 485W/buc
- smartmeter

Pentru realizarea acestei investiții sunt necesare următoarele lucrări:

- Montarea pe acoperișul cladirilor panourile fotovoltaice monocristaline de 485Wp, pe suport de AL special.
- Montarea în interiorul obiectivelor, în spatii tehnice a invertoarelor trifazate de 6.00 si 16.00kW c.a. cu doua MPPT - controlere cu urmarirea punctului de putere maxima.
- Implementarea sistemului de protecţie la supratensiuni (SPD) pentru a se asigura limitarea perturbaţiilor şi avariilor la supratensiuni a echipamentelor electrice şi electronice se va realiza conform recomandărilor standardului SR EN 61643-11. În acest sens pentru protecţia echipamentelor de c.c., invertorul trebuie să fie echipat obligatoriu pentru fiecare intrare c.c. cu descărcătoare de tip I+II, cu rezistenţă variabilă (Imax=25KA, Inom = 5KA, Un=1000Vc.c.). Lângă invertor se va monta o cutie de protecție de c.a., echipată cu un întrerupător automat (Ik=6kA) și descărcător de tip I+II cu rezistenţă variabilă (Imax=40KA, Inom=15KA,Un=400Vc.a.).
- Legăturile între șirurile de panouri (stringuri) şi invertor vor fi realizate cu cablu special PV M6 (6mmp.), conectorii vor fi de tip PV (6mm). Toate cablurile electrice de c.c. din interior vor fi montate în tub flexibil de protecție fără halogeni de tip HFT 13mm sau similar, montat aparent/îngropat pe perete.
- Legătura de c.a. între invertor și cutia de protecţie de c.a., va fi realizată cu cablu de Cu de tip N2XH 5x10mmp. montat în tub flexibil de protecție fără halogeni de tip HFT 40mm.
- Legătura de c.a. între cutia de protecţie de c.a. şi tabloul electric general va fi realizată cu cablu de Cu de tip N2XH 5x6/5x10mmp. montat în tub flexibil de protecție fără halogeni de tip HFT 40mm.
- Se va lega la PP exterioara de Rp<1Ohmi suportul metalic de AL al panourilor fotovoltaice, cu bandă de OL Zn de 25x4mm sau conductor din Al L=aprox. 30m.
- Pentru monitorizarea debitării energiei electrice produse în RED, în tabloul electric general se va monta un contor inteligent, dupa caz, conform cerintelor producator.
- se va monta langa stringuri cate un intrerupator de izolare DC pt. Situatii de urgenta.
- Nota: Solutiile de alimentare si organizare a stringurilor se vor stabili in etapele de proiectare DTAC si PT.

5.3.5. REȚELE DE COMUNICAȚII ȘI SECURITATE INSTALATII CCTV SI RETEA WIFI

5.3.5.1. INSTALATIA DE RETEA DE DATE

Se va realiza o retea de date in fiecare obiectiv, concentrat in dulapurile Rack prevazute in acestea.

Pentru proiectarea reţelei de date s-a prevăzut instalarea a unui dulap de distribuţie IT de 9-12U, in birouri sau spatii tehnice; dulap ce va conţine atăt panoul de distribuţie, elementele active necesare conectării calculatoarelor în reţea, precum şi celelalte echipamente active. In spatiile comune se vor prevedea accespoint-uri POE, pentru asigurarea retelei WLAN. Cablajul se propune a fi realizat cu cablu comunicații date tip UTP cat.6 LSZH, pozat îngropat în tub de protectie HFT 16mm respectiv HFT 20mm.

În dulapul IT se vor instala:

- Router Gigabit cu bransament pe fibra optica
- Switch Gigabit 24 port 10/100/1000 respectiv switch gigabite 8/16 port POE
- Patch panel 24 port RJ45 cat.6
- PDU 6-9 prize Schuko 230V / 16A, metal, buton ON/OFF.
- UPS on-line 1.5KVA, 13min @50% sarcina
- Se va prevedea un spatiu de rezerva de 4-6U, necesare echiparii ulterioare a lui cu instalatia de supraveghere video – NVR si UPS (ce va deservii instalatia de supraveghere video).

Pentru realizarea reţelei de date la locaţia cerută s-a luat în calcul realizarea unei reţele de date, conform standardelor şi cerinţelor precizate în caietul de sarcini.

Proiectarea unei cablări structurate se face pe baza următoarelor standarde: EIA/TIA-568-B.2-1 şi ANSI/IEC 11801. Standardul EIA/TIA-568-B.2-1 este standardul american care defineşte topologia reţelei şi parametrii elementelor de conectică. Standardul ANSI/IEC 11801 este corespondentul european al standardului EIA/TIA-568-B.2-1. Instalarea reţelei structurate se face pe baza standardului EIA/TIA-569, standard care defineşte tehnologia şi procedura de instalare. Documentarea reţelei se face pe baza standardului EIA/TIA-606. Sistemul de cablare de date se compune din hardware (elemente de conexiune şi cabluri) şi din lucrările de instalare şi administrare care fac ca sistemul de comunicaţii să fie funcţionabil şi durabil atât fizic cât şi moral. Cablarea este proiectată în aşa fel încât să realizeze o legătură între oricare două puncte de lucru din clădire şi este instalată fără a se face deosebire în funcţie de tipul echipamentelor de comunicaţie care urmează să fie conectate. Satisface toate necesităţile actuale ale clădirii în privinţa comunicaţiilor dar în acelaşi timp este pregătită să deservească şi dezvoltările ulterioare.

Standardul de cablare de date a clădirilor (EIA/TIA-568-B.2-1) are două părţi: prima de definire a topologiei acceptate, a cablurilor şi elementelor de conexiune care se folosesc, şi o a doua parte care specifică performanţele minime acceptate pentru cabluri şi conectică, utilizând parametrii ca: atenuarea semnalului, interferenţă de semnal sau pierdere de semnal. Conform standardului fiecare utilizator de pe un nivel al clădirii este conectat la un punct de distribuţie central (topologie stea) unde sunt localizate elementele active ale reţelei şi panourile de configurare (patch panel). Elementele active se leagă tot în stea. Cablul folosit pentru cablare este UTP cat.6 LSZH. Acesta se va poza ingropat in tub de protectie HFT. Sistemul de cablare pe orizontală se

întinde între prizele de telecomunicaţie din spaţiul de lucru şi incinta de telecomunicaţii – secretariat. Cuprinde prizele, cablurile orizontale, interconectările realizate. Prizele de date vor fi de cat. 6, in montaj ingropat.

5.3.5.2. INSTALATIA DE AVERTIZARE EFRACTIE

Subsistemul de alarmare la efracţie

Structura subsistemului de alarmare la efracţie este alcătuită din: centrala de alarmă cu tastaturile de operare, elementele de detecţie, echipamentele de avertizare şi semnalizare şi alte componente specifice acestui tip de aplicaţii.

Rolul funcţional al subsistemului este de a detecta pătrunderea în spaţiile protejate a persoanelor neautorizate şi de a sesiza stările de pericol din unitate. Sistemul de alarmare împotriva efracţiei realizează o supraveghere şi comanda unică asistată de unitatea centrală, precum si alarmare (acustică, optică şi pe linie telefonică) în scopul aplicării în timp util a măsurilor de securitate asigurate prin societatea de pază. Detecţia la efracţie este realizata cu contacte magnetice (CM) şi detectori de prezenţă în infraroşu (IR). S-a prevazut si preluarea semnalului de incendiu de la ECS.

La ieşire, angajatul care părăseşte locaţia ultimul, tastează codul de armare si beneficiază de timpul de ieşire de 30 sec. Centrala sistemului de alarmare va fi amplasată la o înălţime de aproximativ 2 m, in spatiul tehnic sau biroul situat la parter.
Tastaturile vor fi amplasate în apropierea intrărilor, într-o zonă ferită, care să asigure condiţiile de securitate optime tastării codului de dezarmare, astfel încât timpul de întârziere să nu depăşească 10 secunde.

Echipamentele de avertizare acustică şi optică vor fi amplasate în interior şi exterior, sirena de exterior va fi amplasată in zona de acces principală , pe zid, la aproximativ 3 m înălţime, astfel încât anihilarea ei să fie cât mai dificilă, iar sirenele de interior vor fi montate astfel încât să nu poata fi identificată de către posibili agresori.
Centrala de alarmare împotriva efracţiei se alimenteaza de la un circuit dedicat , fără alţi consumatori, racordarea la tabloul electric fiind efectuată de un electrician autorizat.

Manipularea sistemului se va realiza de către personalul angajat al societăţii. Aceste persoane vor fi instruite de către instalatorul sistemului privind modul de utilizare, aspect materializat prin încheierea unui document, conform prevederilor art. 9, alin. (1) din Anexa 7 la H.G. nr. 301/2012, cu modificarile si completarile ulterioare.
Senzorii vor fi conectati pe iesiri “N.C.” (normal închis) şi vor fi prevăzuţi cu rezistenţe de capăt EOL, conform figurii de mai jos.

Cablajul se va realiza cu cablu de alarma 1x6x0,22mm2 protejat in tub de protectie IPY 16/14mm, in montaj ingropat.

Structura de baza a sistemului de detecţie a tentativei de efracţie:

- Centrala de alarmă;
- Module de extensie;
- Tastatura;
- Detectoare de mișcare (PIR);

- Contact magnetic;
- Sirene interioare;
- Sirenă exterioară;

5.3.5.3. INSTALATIA DE SUPRAVEGHERE VIDEO CCTV DIN OBIECTIVE

Sistemul NVR (NETWORK VIDEO RECORDER) propus este in sistem IP, cu 8/16/32 de canale de inregistrare montat cu toate accesoriile aferente intr-un dulap rack propus in spatiul tehnic.

Înregistrarea imaginilor se realizeazã pe HDD-urile sistemului într-un format proprietar permiţând accesarea acestora în orice moment (chiar şi atunci când sistemul este în modul de înregistrare). NVR este construit pe un sistem de operare Windows .

Camerele vor fi montate la o înăţime suficient de mare pentru a împiedica un acces facil a persoanelor neautorizate, fiind montate astfel încât să corespundă normelor de montare in vigoare. In conformitate cu prevederile art. 67, alin. (2), în unitate vor fi afişate semne de avertizare cu privire la existenţa sistemului de supraveghere video. Amplasarea camerelor video se va face în funcţie de cadrul pe care vrem să-l observăm.

Camerele sunt varifocale cu f=2.8-12mm. La dispunerea camerelor se va ţine cont de caracteristicile camerelor video precum şi de modul de funcţionare a acestora, astfel:
- înălţime între 2 şi 3 metri;
- poziţie optimă care să permită vizualizarea feţei clienţilor;
- se va avea în vedere unghiurile din care vine lumina.

Supravegherea se face prin intermediul unor camere video montate la exterior şi interior.
Echipamentele ce alcătuiesc sistemul sunt:
- 1 sistem de înregistrare video digitala (NVR);
- 1 switch POE;
- 1 monitor color;
- camere de supraveghere video cu IR, de tip interior si exterior;
- 1 sursă de alimentare neîntreruptă (UPS).

Cablajul electric aferent instalatiei de supraveghere video se va realiza cu cabluri UTP cat.6 LSZH protejate in tuburi de protectie HFT, montaj ingropat.

Materialele electrice prescrise in proiectul tehnic au rol general, ele se pot echivala cu alte produse cu caracteristici similare.

5.3.5.4. INSTALATIA DE SUPRAVEGHERE VIDEO CCTV IN INCINTA

Sistemul NVR (NETWORK VIDEO RECORDER) propus :
- 2xNVR cu aprox. 32 canale, supraveghere spatiile noi amenajate, montat cu toate accesoriile aferente intr-un dulap rack sau de telecomunicatii IP65, propus in compartimentul dulapului Rack din ansamblu poarta. Aceasta solutie se a corela in fazele DTAC si PT cu dispeceratul existent al mun. Tg. Mures.

Înregistrarea imaginilor se realizeazã pe HDD-urile sistemului într-un format proprietar permiţând accesarea acestora în orice moment (chiar şi atunci când sistemul este în modul de înregistrare). NVR este construit pe un sistem de operare Windows .

Camerele vor fi montate la o înăţime suficient de mare pentru a împiedica un acces facil a persoanelor neautorizate, fiind montate astfel încât să corespundă normelor de montare in vigoare. In conformitate cu prevederile art. 67, alin. (2), în unitate vor fi afişate semne de avertizare cu privire la existenţa sistemului de supraveghere video. Amplasarea camerelor video se va face în funcţie de cadrul pe care vrem să-l observăm.
Camerele sunt varifocale cu f=2.8-12mm. La dispunerea camerelor se va ţine cont de caracteristicile camerelor video precum şi de modul de funcţionare a acestora, astfel:

- înălţime între 3 şi 3.5 metri;
- poziţie optimă care să permită vizualizarea feţei clienţilor;
- se va avea în vedere unghiurile din care vine lumina.

Supravegherea se face prin intermediul unor camere video montate la exterior şi interior.

- Echipamentele ce alcătuiesc sistemul sunt:
- sisteme de înregistrare video digitala (NVR);
- switchuri POE;
- 1 monitor color;
- camere de supraveghere video cu IR, de tip interior si exterior;
- surse de alimentare neîntreruptă (UPS).

Cablajul electric aferent instalatiei de supraveghere video se va realiza cu cabluri FTP cat.6 protejate in tuburi de protectie IPY/FXP.

Descrierea sistemului de supraveghere video in exterior și wifi

În conformitate cu prevederile art. 3, alin. (3) din Anexa 1 la HG nr. 301/2012, sistemul de monitorizare video cu circuit închis este alcătuit dintr-un NVR (Network Video Recorder), cu camere video de exterior tip bullet cu IR de 5Mp, cu IR 50, iar stocarea imaginilor video se realizeaza pe HDD-uri.Pentru a asigura stocarea imaginiilor în mod redundand hard-diskurile vor fi legate in RAID. Imaginile preluate permit observarea/recunoaşterea/identificarea persoanelor din zonele funcţionale. Camerele vor fi montate pe stâlpi de iluminat la o înăţime suficient de mare pentru a împiedica un acces facil a persoanelor neautorizate, fiind montate astfel încât să corespundă normelor de montare in vigoare.

Proiectul cuprinde și infrastructura de telecomuncație IP pe rețeua de fibră optică, precum și echipamentele active și pasive de rețea. Rețeaua de fibră optică are o topologie radială. Fibra optică este tip single-mode. Echipamentele (switch, router, mediaconvertoare) sunt montate în tablourile de telecomunicatii TC1-TC7. Media convertorul gigabit transformă semnalele electrice (Ethernet) din cablu FTP (10/100/1000Base TX), în semnal luminos pentru a-l transmite prin fibră optică singlemode (1000Base FX). Switch-ul are rolul de a distribui semnalul pentru switchurile din exterior, și asigurarea rețelei LAN precum și alimentarea pe POE a camerelor legate în dulapul de telecomunicații. Routerul asigură accesul la internet a echipamentelor. În dulap

rack se va monta UPS-ul pentru a asigura funcționarea instalației în cazul unor avarii la tensiunea de alimentare. Cablurile vor fi desfășura pe patch panel iar fibra optică se va termina în ODF.

În exterior în cele sapte tablouri de telecomunicați sunt folosite switch-uri industriale rezistente la condiții meteo extreme, cu port SFP. Modulele optice SFP 10Gbps sunt compatibile cu standardul SFP (Small Form-factor Pluggable) și transformă semnale electrice în optice pentru a le transmite pe fibre optice multimode la viteze de până la 10Gbps. Astfel switch-ul îndeplinește și funcția de mediaconvertor. Pentru a asigura redundanța în cazul unei avarii se vor folosi surse de 48V cu acumulatori.

Pentru a acoperii zona cu semnal WI-FI sunt folosite acces-point-uri exterioare ce sunt alimentate POE și legate în LAN din tablourile de telecomunicații.

Switch-ul permite crearea VLAN-urilor, astfel se poate izola porturile folosite pentru camera de supraveghere de porturile folosite pentru AP free wi-fi, asigurând securitatea rețelei.

Proiectul cuprinde și monitoare pentru a vizualiza local imaginiile stocate și a permite copierea datelor pe alte suporturi de stocare.

5.3.5.5 SISTEMUL DE SUPRAVEGHERE AERIANĂ CU STAȚIE AUTOMATĂ DE ANDOCARE ESTE PREVĂZUT CA SOLUȚIE COMPLEMENTARĂ SISTEMULUI FIX DE SUPRAVEGHERE VIDEO AL PARCULUI

Sistemul de supraveghere aeriană cu stație automată de andocare este prevăzut ca soluție complementară sistemului fix de supraveghere video al parcului, având rolul de a extinde capacitatea de monitorizare, verificare și intervenție operativă asupra întregului amplasament. Sistemul fix CCTV asigură supravegherea continuă a punctelor statice importante — accese, alei principale, zone de joacă, zone de echipamente, parcări tehnice, zone de servicii, clădiri/anexe și puncte vulnerabile — în timp ce sistemul aerian permite verificarea rapidă a zonelor extinse, a taluzurilor, a zonelor greu accesibile, a perimetrelor îndepărtate și a spațiilor care nu pot fi acoperite eficient exclusiv prin camere fixe.

Sistemul propus are la bază o stație automată de andocare tip DJI Dock 3, echipată cu dronă profesională Matrice 4D, destinată operării de la distanță, lansării automate, aterizării, încărcării și executării de misiuni programate sau la solicitare. Conform datelor furnizorului, DJI Dock 3 permite operațiuni de la distanță 24/7, poate fi utilizat în implementări fixe sau mobile, iar drona Matrice 4D dispune de camere multiple, inclusiv cameră wide, telecameră medie, telecameră și telemetru laser, fiind adecvată pentru inspecții, patrulare, verificări de detaliu și monitorizare aeriană a suprafețelor mari.

Prin integrarea cu sistemul fix de supraveghere al parcului, sistemul aerian permite realizarea unui model de securitate mixt: supraveghere permanentă prin camere fixe și verificare dinamică aeriană în situații punctuale. În cazul detectării unui eveniment de către camerele fixe, personalul de exploatare poate utiliza drona pentru verificarea rapidă a zonei, confirmarea incidentului, urmărirea traseului de deplasare, inspecția unor zone fără vizibilitate directă sau evaluarea unor situații apărute în afara razei eficiente a camerelor fixe.

Sistemul este util inclusiv pentru activități de mentenanță și administrare a parcului: verificarea periodică a stării vegetației, controlul zonelor de taluz, identificarea acumulărilor de apă, observarea degradărilor apărute la alei și mobilier, verificarea gardurilor/perimetrului, supravegherea zonelor izolate și documentarea vizuală a intervențiilor. În acest mod, echipamentul nu are doar rol de securitate, ci și rol de instrument de administrare tehnică a unui parc de mari dimensiuni.

Stația de andocare va funcționa ca punct tehnic specializat, amplasat într-o zonă controlată, alimentată electric și conectată la infrastructura de comunicații a parcului. Aceasta va permite păstrarea dronei în regim protejat, încărcarea automată, lansarea controlată și revenirea în stație după finalizarea misiunilor. Sistemul va fi conectat la infrastructura de management video / dispecerat, astfel încât fluxurile video și datele operaționale să poată fi urmărite de personalul autorizat, în corelare cu imaginile provenite din camerele fixe.

Soluția combinată CCTV fix + supraveghere aeriană permite reducerea numărului de camere fixe necesare pentru acoperirea completă a zonelor periferice sau greu accesibile, fără a elimina necesitatea supravegherii statice în punctele critice. Camerele fixe rămân soluția principală pentru supraveghere continuă, probatoriu video, monitorizare permanentă și descurajare, iar sistemul cu dronă devine o soluție de verificare, patrulare, inspecție și intervenție rapidă pentru suprafețe extinse.

Operarea sistemului se va realiza cu respectarea legislației aplicabile privind protecția datelor cu caracter personal, supravegherea video în spații publice, utilizarea dronelor, siguranța zborului, zonele de restricție aeriană și condițiile de autorizare/operare impuse de autoritățile competente. Misiunile de zbor vor fi configurate astfel încât să deservească strict obiectivele de securitate, mentenanță și administrare a parcului, cu limitarea captării de imagini din afara amplasamentului și cu acces controlat la datele înregistrate.
Sistemul permite vizualizarea imaginiilor life și a înregistrăriilor de la distanță prin internet de pe PC, telefon sau tablet.

In concluzie, sistemul aerian cu stație automată de andocare completează sistemul fix de supraveghere video, asigurând patrulare dinamică, verificare rapidă a incidentelor și inspecție a zonelor extinse sau greu accesibile, fără a substitui camerele fixe amplasate în punctele critice ale parcului.

5.3.6. REȚEA DE ALIMENTARE CU APA IN INCINTA PARC, STATII DE POMPARE APA POTABILA

Se propune alimentarea cu apă din conducta Dn PE 110 mm. existenta pe str.Sudului .Racordarea noilor utilizatori de servicii de alimentare cu apă proiectată se va face print-un branșament de apă și camin de apometru din beton cu diamentrul interior de 1000mm.

In caminul de apa proiectat se va amplasa contorul de apa. Din camin se vor alimenta consumatorii cu conductă din polietilenă de înaltă densitate.

În zona punctului critic al traseului rețelei de apă proiectate, în care nu se poate asigura valoarea normată a presiunii, s-a intercalat o staţie locală de ridicare a presiunii. Stația se va monta intr-un container complet echipat prefabricat pe structură metalică, termoizolat, care va fi amplasat pe o platforma de beton și va funcționa complet automat , fara operator, cu comandă de la distanță. Accesul la stația de ridicare a presiunii se

va face din drumul nou proiectat. Stația de ridicare a presiunii se compune dintr-un grup de pompare cu două pompe legate în paralel, una pompă activă si una rezervă, cu ciclu alternativ de functionare, reducandu-se astfel gradul de uzura al echipamentelor.

Pompele vor fi de tip centrifugal, multietajate, de inalta presiune, echipate cu convertizor de frecvență. Rotoarele, difuzoarele si toate partile in contact cu fluidul vehiculat vor fi din otel inoxidabil. Pompele vor fi montate pe un cadru de baza, zincat la cald, cu amortizoare de vibratie. Stația locală de ridicare a presiunii va fi echipată cu tablou electric de forță, control și comandă, cu dispozitive de măsurare și de reglaj. Pornirea si oprirea pompelor se va realiza automat tinind cont de semnalul primit de la senzorii de presiune si "lipsa apa" in conducta de aspiratie, montati in statie.

5.3.7. REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ, STATII DE POMPARE APA UZATA, REFULARI

La realizarea reţelei de canalizare cu scurgere gravitaţională se vor utiliza tuburile de canalizare din materiale plastice, PVC100 - clasa de rigiditate SN4 pentru canalizări exterioare. Canalele colectoare principale şi secundare vor fi dimensionate in faza proiectului tehnic, în funcţie densitatea construcţiilor din zonă şi particularităţile reliefului terenului.
Tuburile şi piesele de legătură vor fi mufate la unul din capete. Asamblarea tuburilor şi pieselor de legătură mufate se va face pe fundul traşeii, cu garnituri de etanşare elastomerice (vezi caietul de sarcini).

Tronsoanele de canalizare sub presiune (conductele de refulare de la staţiile de pompare) se vor realiza din tuburi de polietilenă clasa PE100-Pn6-SDR26 având De63 mm. Traseul de pozare a tronsoanelor componente ale reţelei de canalizare menajeră va fi, în general, unul corespunzător planului de situaţie.

Pozarea conductelor se va face pe un pat de nisip în grosime de 10 cm, şi vor fi acoperite cu un strat de umplutură specială, de nisip în grosime de 30 cm (măsurată de la generatoarea superioară a tubului PVC), compactată manual. Deasupra stratului de nisip, pe traseul de pozare a conductelor de canalizare se va întinde o bandă PE/PVC senalizatoare de culoare galbenă cu înscripţia – ATENŢIE !, CONDUCTĂ CANALIZARE –..

În punctele critice ale traseelor canalelor colectoare proiectate, în care nu s-a putut asigura scurgerea gravitaţională a apelor uzate colectate, s-au intercalat staţii de pompare locale pentru transportul acestor ape până în punctul (căminul) cel mai apropiat, din care se poate asigura în continuare scurgerea gravitaţională.

S-au prevăzut 2 astfel de staţii de pompare locale pentru ape uzate, cu structura tip cheson asamblat din elemente prefabricate din beton armat. Stațiile de pompare de apă uzată vor conține câte un grup de 1+1 pompe submersibile de apă uzată cu panou local de comandă și de automatizare compact inclus in furnitura (furnizat de fabricantul pompelor) pompelor. Pompele vor fi comandate (pornite-oprite) în funcţie de nivelul apei uzate din căminul umed al stației de pompare. Sistemul de automatizare va monitoriza în permanență nivelul din cămin cu ajutorul instrumentației de proces deosebind; nivel minim de lucru, nivel minim avarie, nivel maxim de lucru și nivel maxim avarie. În condiții normale de funcționare condiția de pornire a unuia dintre pompe este atingerea nivelului maxim de lucru (semnal transmis de comutatorul de nivel corespunzător). Pompa pornită va pompa apa uzată din cămin până la atingerea nivelului minim de lucru, la care pompa în funcțiune este oprită

de sistem. Pompele vor sta în repaus până la atingerea nivelului maxim de lucru, la care sistemul pornește iarăși una dintre pompe.

Pompele vor fi alternate în funcție de orele de funcționare, respectiv în caz de defect. Regimul de funcționare a pompelor din stațiile de pompare va fi 1A + 1R.

Nivel minim avarie (sub nivelul minim de lucru al pompelor) va avea rol de protecție împotriva funcționări în gol/pe uscat a pompelor. La atingerea acestui nivel pompele vor fi decuplate imediat de către sistemul de automatizare.

Instrumentația de proces și pompele de apă uzată amplasate în căminul de apă uzată vor fi de construcție Antiex. La nivelul panoului de automatizare se va implementa protecția intrinsecă pentru instrumetația de proces amplasat în căminul pompelor.

Stațiile de pompare vor funcționa în regim de lucru automat (sistem de urmărire SCADA, după caz), fără supraveghere permanentă.

Apele uzate meteorice de pe acoperişul clădirii vor fi colectate prin jgeaburi şi burlane noi si vor fi evacuate pe suprafata verde din apropiere. Apele pluviale din incinta parcului se vor dirija natural prin sistematizarea verticala realizata spre gropiile de infiltrare ape pluviale. (detailat la capitoleleprecedente)

5.3.8. INSTALATIE DE IRIGATIE

Pe langa reteaua de colectare si dispersie a apelor meteorice, la solicitarea beneficiarului se prevede si realizarea unei instalații de irigație, ca o instalație automată, sectorizată, alimentată prioritar din ape pluviale colectate și filtrate, cu completare din rețeaua publică de apă în perioadele în care volumul de apă pluvială nu este suficient.

Avand in vedere datele de bilant aferente suprafetelor verzi propuse, dimensionarea preliminară a sistemului de irigație se va limita la zonele verzi de pe platoul superior, respectiv la suprafața de 33,940.00 mp. Restul spațiilor verzi, zonele rezervate, taluzurile, suprafețele naturale sau zonele care nu fac parte din platoul superior nu se includ în sistemul automatizat de irigare. Instalația va asigura irigarea peluzelor și pajiștilor amenajate, udarea localizată a arborilor nou plantați, udarea masivelor de arbuști, garduri vii și plantații decorative, reducerea consumului de apă potabilă prin utilizarea prioritară a apelor pluviale, funcționare automată pe sectoare, posibilitate de reglare sezonieră, oprire automată la precipitații.

Instalatia va fi dimensionata prin adoptarea unei norme de udare de calcul n = 5 l/mp/zi. Se aplică o rezervă de 10% pentru pierderi, neuniformități, evaporare locală și reglaje de exploatare. In aceste conditii necesarul zilnic de apă pentru suprafața irigată de 33,940.00 mp va fi de 186.67 mc/zi. În perioada imediat următoare plantărilor, necesarul poate crește semnificativ. Pentru etapa de prindere a vegetației se poate considera un consum maxim temporar de prindere de până la dublul normei curente de 373.34 mc/zi.

Se propune o fereastră de udare de 14 ore, similară modelului tehnic analizat, interval recomandat: 22:00 – 12:00. Aspersia se va programa prioritar noaptea și dimineața devreme, iar picurarea poate continua în intervalele de dimineață, deoarece are pierderi reduse prin evaporare și nu afectează utilizarea publică a parcului.

Debit mediu necesar: Q = 186.67 mc / 14 h = 13.33 mc/h
Debitul tehnic de proiectare propus: Q_pompare = 15.00 mc/h

La un debit de pompare de 15.00 mc/h, fiecare sector de cca. 2,400–2,500 mp va funcționa aproximativ 53–55 minute/ciclu, iar timpul total de udare va fi de aproximativ 12.44 ore. Sistemul se încadrează în fereastra propusă de 14 ore, cu rezervă pentru comutări, pierderi, reglaje și diferențe de presiune.

Stația de pompare pentru irigație se va amplasa îngropat, în zona platformei administrative și de depozitare. În aceeași zonă se va amplasa și sistemul îngropat de colectare ape pluviale, decantare / prefiltrare, filtrare tehnică pentru irigații, rezervă de apă cu completare din rețeaua publică.

Se propune un rezervor tip bazin monolit / prefabricat de ape pluviale, cu volum util de îngropat de 200.00 mc capacitate utilă sau doua rezervoare îngropate de 100.00 mc fiecare

Pentru grupul de pompare propus se propune o stație de pompare îngropată cu următoarea configurație preliminară:

Element	Valoare propusă
Debit nominal grup pompare	15.00 mc/h
Presiune dinamică de lucru	50–55 m.c.a.
Configurație	1 pompă activă + 1 pompă rezervă
Regim de funcționare	alternativ / rezervă automată
Putere electrică estimată	cca. 9–11 kW/pompă, de confirmat la PT
Protecții	lipsă apă, suprapresiune, suprasarcină, avarie pompă
Automatizare	comandă corelată cu electrovanele
Senzori	nivel rezervor, presiune, debit, ploaie

Grupul de pompare va alimenta succesiv sectoarele de irigație. Nu se recomandă funcționarea simultană a mai multor sectoare mari, deoarece ar crește inutil diametrele conductelor și costul instalației. Conductele vor fi realizate din PEHD, tuburile de din LDPE cu picurator integrat, vor fi montate cămine de electrovane cu electrovane sectoriale, electrovană master, sstem de golire instalație

Tipuri de irigare propuse vor fi de tip aspersie pentru suprafețele de peluză și pajiște de pe platoul superior, unde se vor utiliza aspersoare telescopice tip pop-up, duze rotative pentru zone medii, rotoare pentru zone largi, duze cu sector reglabil pentru margini, aspersoare cu supapă antigurare în zone cu diferențe de nivel.

Suprafață estimată cu aspersie: 29,00.00 mp
Necesar apă aspersie: 159.50 mc/h

Pentru arbori, arbuști, garduri vii și masive plantate se propune irigare prin picurare.

Suprafață estimată cu picurare: 4,940.00 mp
Necesar apă picurare: 27.17 mc/h

Total aspersie + picurare: 159.50 + 27.17 = 186.67 mc/zi

Sistem de comandă și automatizare va include programator central de irigație, comandă electrovane pe minimum 14 sectoare, capacitate recomandată: 24 sectoare, pentru rezervă și extinderi, senzor de ploaie, senzor de nivel în rezervor, senzor de presiune, senzor de debit / detecție pierderi, comandă pompă, funcție de oprire automată la lipsă apă, posibilitate de operare manuală pentru probe și mentenanță, posibilitate de programare sezonieră.

Sistemul de irigație propus pentru proiectul Cărămidărie va deservi 33,940.00 mp spații verzi de pe platoul superior, din totalul de 57,562.20 mp spații verzi propuse.

Instalația va fi compusă din:

Componentă	Caracteristică principală
Suprafață irigată	33,940.00 mp
Necesar apă/ciclu	186.67 mc
Debit pompare	15.00 mc/h
Fereastră udare	14 ore
Număr sectoare (min)	14 sectoare
Rezervor recomandat	200.00 mc
Sursă prioritară	ape pluviale colectate și filtrate
Sursă secundară	rețeaua publică de apă
Stație pompare	îngropată, în zona platformei administrative/depozitare
Udare peluze	aspersoare telescopice / rotoare
Udare arbori și arbuști	picurare
Automatizare	programator, electrovane, senzori ploaie/nivel/presiune/debit

In concluzie se propune o soluție complete, compuse din: rezervor îngropat de 200.00 mc, stație de pompare îngropată, sistem de filtrare, racord de completare din rețeaua publică, rețea PEHD, 14 sectoare de udare, electrovane, aspersoare, tuburi de picurare, automatizare și probe de funcționare. Sistemul va permite utilizarea prioritară a apei pluviale, reducerea consumului de apă potabilă, protejarea investiției în vegetație și întreținerea controlată a spațiilor verzi de pe platoul superior.

5.3.9. CONSIDERENTE PRIVIND ORGANIZAREA DE SANTIER

Se anexeaza POE – Proiectul de organizare de santier aferent – Proiect nr.211.2025

5.3.10. CONFORMAREA LA CERINȚELE DNSH ȘI IMUNIZAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

Obiectivul de investiții „Re-ecologizarea terenurilor degradate ale fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni" este fundamentat și proiectat cu respectarea principiului de „a nu prejudicia în mod semnificativ" – DNSH și a cerințelor privind imunizarea infrastructurii la schimbările climatice.

Cele două evaluări sunt distincte, dar complementare. Analiza DNSH urmărește demonstrarea faptului că investiția nu aduce prejudicii semnificative niciunuia dintre cele șase obiective de mediu stabilite prin Regulamentul (UE) 2020/852, iar imunizarea la schimbările climatice urmărește compatibilitatea investiției cu obiectivele de neutralitate climatică și menținerea funcționalității și rezilienței infrastructurii pe întreaga durată de viață.

Pentru fundamentarea conformării au fost elaborate separat:

- Studiul DNSH privind abordarea aspectelor de dezvoltare durabilă și respectarea principiului de „a nu prejudicia în mod semnificativ";
- Grila de conformare la Anexa 9 – Cerințe DNSH pentru investițiile care vizează reabilitarea imobilelor;
- Studiul privind imunizarea la schimbările climatice;
- Raportul privind conformarea construcțiilor cu cerințele nZEB;
- Nota privind aplicarea principiilor ISO 20887 referitoare la proiectarea pentru dezasamblare și adaptabilitate;
- studiile geotehnic, pedologic, de biodiversitate, peisagistic și de evaluare adecvată;
- documentațiile tehnice referitoare la gestionarea apelor pluviale, instalația de irigații, amenajarea peisageră și sistematizarea verticală.

Concluziile și măsurile stabilite prin aceste documente sunt integrate în soluția tehnică și economică a investiției și vor constitui cerințe obligatorii pentru etapele ulterioare de proiectare, execuție, recepție și exploatare.

Conformarea cu principiul DNSH

Analiza DNSH a fost realizată în raport cu cele șase obiective de mediu și cu cerințele specifice prevăzute de Ghidul solicitantului și de Anexa 9. Prin natura și soluțiile sale, proiectul nu include activități incompatibile cu principiul DNSH și nu generează prejudicii semnificative asupra obiectivelor de mediu analizate.

OM1 - Proiectul contribuie la diminuarea schimbărilor climatice prin transformarea unui teren degradat într-un parc public cu o pondere majoritară de spații verzi și suprafețe permeabile. Intervenția nu introduce activități industriale, productive sau generatoare de emisii semnificative de gaze cu efect de seră, ci propune dezvoltarea unei infrastructuri verde-albastre cu rol de îmbunătățire a microclimatului urban, de reducere a suprafețelor degradate și de creștere a capacității naturale de absorbție a carbonului prin vegetație.

Măsurile propuse în cadrul proiectului sprijină acest obiectiv prin creșterea suprafețelor verzi

amenajate, plantarea de arbori, arbuști, plante perene și pajiști urbane, precum și prin limitarea suprafețelor construite la strictul necesar funcționării parcului. Utilizarea aleilor, pistelor și platformelor cu suprafețe permeabile contribuie la reducerea acumulării de căldură la nivelul solului, iar vegetația propusă, prin umbrire și evapotranspirație, reduce efectul de insulă de căldură urbană și îmbunătățește confortul climatic al utilizatorilor.

Proiectul promovează mobilitatea nemotorizată prin realizarea de alei pietonale, piste pentru biciclete și pistă de alergare, reducând dependența de transportul auto în interiorul parcului. Construcțiile-anexă propuse sunt de dimensiuni reduse, raportate la suprafața totală a amplasamentului, și vor integra, după caz, soluții constructive durabile, panouri fotovoltaice, pompe de căldură, acoperișuri verzi și grădini verticale. În etapa de execuție, emisiile temporare generate de utilaje și transporturi vor fi limitate prin organizarea corespunzătoare a șantierului, optimizarea transporturilor și utilizarea eficientă a echipamentelor.

Prin aceste măsuri, proiectul nu prejudiciază în mod semnificativ obiectivul privind atenuarea schimbărilor climatice. Dimpotrivă, contribuie la reducerea impactului climatic al zonei, la îmbunătățirea calității aerului și la dezvoltarea unui spațiu urban sustenabil, cu rol de infrastructură verde-albastră publică.

Deasemenea proiectul nu include activități de extracție, producție, depozitare sau transport al combustibililor fosili și nu introduce funcțiuni industriale sau surse permanente cu emisii semnificative de gaze cu efect de seră.

Reconversia amplasamentului degradat într-un parc public determină creșterea suprafețelor vegetate, plantarea de arbori și arbuști, realizarea pajiștilor urbane și reducerea suprafețelor impermeabile. Mobilitatea nemotorizată este susținută prin realizarea aleilor pietonale, a pistelor pentru biciclete și a pistei de alergare, accesul auto fiind limitat la activitățile de mentenanță, aprovizionare și intervenție.

Construcțiile-anexă care includ spații încălzite și/sau răcite vor respecta cerințele aplicabile clădirilor cu consum de energie aproape egal cu zero – nZEB. Conform Raportului nZEB, soluțiile aferente construcțiilor analizate corespund cerințelor de performanță energetică, valoarea specifică a emisiilor fiind de 12,931 kg CO_2/m²·an.

Construcțiile și instalațiile vor utiliza echipamente eficiente energetic, pompe de căldură, panouri fotovoltaice, iluminat cu surse LED, sisteme de comandă și programare și echipamente de pompare și automatizare dimensionate în raport cu necesarul real de funcționare.

OM2 **-** Proiectul contribuie la adaptarea la schimbările climatice prin integrarea unor soluții de infrastructură verde-albastră care cresc reziliența amplasamentului la fenomene climatice extreme. Având în vedere caracterul terenului, marcat de diferențe de nivel, zone de versant, taluzuri, umpluturi și suprafețe degradate, proiectul tratează adaptarea climatică prin măsuri de control al apelor pluviale, stabilizare vegetală și reducere a vulnerabilității la eroziune, supraîncălzire și scurgeri rapide de suprafață.

Amenajarea grădinilor de ploaie, utilizarea suprafețelor permeabile și colectarea, întârzierea și dirijarea controlată a apelor pluviale contribuie la reducerea riscului de acumulări necontrolate de

apă și la creșterea capacității terenului de a gestiona precipitațiile intense. Stabilizarea terenului, a pantelor și a taluzurilor prin vegetație reduce riscul de eroziune, iar adaptarea traseelor pietonale, velo și de mentenanță la morfologia terenului asigură o utilizare sigură și funcțională a parcului.

Plantarea arborilor și realizarea de pajiști urbane și suprafețe vegetate contribuie la crearea unor zone umbrite și la reglarea temperaturilor locale, reducând vulnerabilitatea utilizatorilor și a spațiului amenajat la valuri de căldură și perioade de secetă. De asemenea, soluțiile constructive și peisagere propuse sunt concepute astfel încât să permită adaptarea etapizată a parcului la nevoile viitoare ale comunității și la evoluția condițiilor climatice.

Prin aceste măsuri, proiectul sprijină adaptarea pe termen lung a parcului și a comunității locale la efectele schimbărilor climatice, creând un mediu mai rezilient, capabil să facă față provocărilor climatice actuale și viitoare

Construcțiile anexa au anvelope termoizolate, protecții solare și soluții de umbrire prin sisteme de parasolare amplasate in zona intrarilor respectiv rame decorative cu rol de umbrire in zona ferestrelor. Ventilația naturală va fi utilizată acolo unde este compatibilă cu funcțiunea și cerințele igienico-sanitare. Spațiile care necesită încălzire și/sau răcire vor fi echipate cu pompe de căldură reversibile, dublate de centrale termice electrice de rezervă și de vârf, cu automatizare și funcționare în cascadă, pentru menținerea confortului termic inclusiv la temperaturi extreme.

Adaptarea la schimbările climatice este susținută prin soluțiile de infrastructură verde-albastră, gestionarea controlată a apelor meteorice, utilizarea suprafețelor permeabile, realizarea grădinilor de ploaie și a canalelor vegetate, stabilizarea pantelor și taluzurilor, creșterea suprafețelor umbrite și utilizarea unei structuri vegetale diversificate.

Construcțiile-anexă sunt proiectate cu anvelope termoizolate, protecții solare, elemente de umbrire și posibilitatea utilizării ventilației naturale, în funcție de cerințele funcționale și igienico-sanitare.

Spațiile care necesită încălzire și/sau răcire vor fi echipate cu pompe de căldură reversibile, dublate de centrale termice electrice de rezervă și de vârf. Funcționarea automatizată și în cascadă a surselor va permite menținerea confortului termic și continuitatea funcționării inclusiv în perioadele cu temperaturi exterioare extreme.

OM3 **-** Pentru prezentul proiect, analiza aferentă obiectivului OM3 se raportează la utilizarea durabilă și protecția resurselor de apă de suprafață și subterane, componenta privind apele marine nefiind aplicabilă. Proiectul contribuie la acest obiectiv prin integrarea unor soluții de infrastructură verde-albastră orientate către gestionarea sustenabilă a apelor meteorice, reducerea scurgerilor rapide de suprafață și menținerea unui regim hidrologic cât mai apropiat de cel natural.

Având în vedere caracterul amplasamentului, cu diferențe de nivel, zone de versant, taluzuri, terasări și suprafețe degradate, gestionarea apelor pluviale reprezintă o componentă esențială a soluției de amenajare. Prin amenajarea grădinilor de ploaie, utilizarea aleilor și platformelor permeabile, precum și prin colectarea și dirijarea controlată a apelor pluviale, proiectul urmărește captarea, retenția, infiltrarea și evacuarea controlată a apelor meteorice. Aceste măsuri contribuie

la prevenirea acumulărilor necontrolate de apă în perioadele cu precipitații abundente și la reducerea presiunii asupra sistemelor convenționale de canalizare.

Reducerea suprafețelor impermeabile și utilizarea materialelor permeabile favorizează infiltrarea apei în sol, sprijină reîncărcarea apelor subterane și limitează scurgerea accelerată pe suprafața terenului. În același timp, aceste soluții contribuie la reducerea riscului de eroziune pe versanți și taluzuri, aspect deosebit de important în raport cu morfologia amplasamentului. Menținerea apei în sol susține dezvoltarea vegetației propuse, îmbunătățește microclimatul local și reduce necesarul de intervenții artificiale pentru menținerea spațiilor verzi.

În ceea ce privește utilizarea apei pentru întreținerea vegetației, proiectul are în vedere un consum rațional și controlat. Sistemul de irigații va fi dimensionat numai pentru zonele care necesită efectiv irigare, cu excluderea grădinilor de ploaie și a canalelor de drenaj, întrucât acestea au rol propriu de captare, infiltrare și gestionare naturală a apelor meteorice. Acolo unde soluția tehnică permite, se va urmări utilizarea prioritară a apelor pluviale colectate pentru susținerea vegetației, reducând astfel consumul de apă din surse convenționale.

Deasemenea obiectele sanitare din construcțiile dotate cu instalații sanitare vor fi cu consum redus de apă și vor respecta toate valorile-limită și condițiile de testare prevăzute. Cerințele sunt introduse în fișele tehnice aferente documentatiei FAZA SF.

Materialele și deșeurile vor fi depozitate numai în zone organizate, pe suprafețe protejate, în containere adecvate și, după caz, acoperite. Se vor preveni scurgerile accidentale și antrenarea materialelor de precipitații.

Prin integrarea acestor măsuri, proiectul susține un model de gestionare durabilă a apei, adaptat schimbărilor climatice și particularităților terenului. Soluțiile propuse contribuie la menținerea ciclului natural al apei, la reducerea riscului de inundații locale, la limitarea eroziunii, la protecția resurselor de apă și la utilizarea mai eficientă a resurselor hidrice în etapa de exploatare a parcului. Prin urmare, proiectul nu este nociv pentru starea bună sau pentru potențialul ecologic bun al corpurilor de apă de suprafață și subterane

Proiectul prevede gestionarea separată a apelor meteorice și a apelor uzate menajere. Apele pluviale vor fi captate, întârziate, filtrate, infiltrate, stocate sau evacuate controlat prin intermediul suprafețelor permeabile, grădinilor de ploaie, canalelor vegetate și al sistematizării verticale.

Apele pluviale colectate vor constitui sursa prioritară pentru alimentarea sistemului de irigații, iar apa din rețeaua publică va avea rol suplimentar, pentru perioadele în care volumul stocat este insuficient. Sistemul automatizat și sectorizat de irigații va deservi aproximativ 24.000 m² de spații verzi de pe platoul superior. Grădinile de ploaie și canalele vegetate nu vor fi irigate.

Obiectele sanitare vor fi selectate cu respectarea debitelor și consumurilor maxime prevăzute de Anexa 9, iar conformitatea va fi demonstrată prin fișe tehnice, etichete, certificări și declarații ale producătorilor.

Materialele și deșeurile vor fi depozitate în perioada execuției în spații organizate și protejate, astfel încât să fie prevenite infiltrațiile, antrenarea de către precipitații și contaminarea solului sau a apelor.

OM4 - Proiectul sprijină tranziția către economia circulară prin utilizarea eficientă a resurselor, limitarea intervențiilor construite la necesarul funcțional al parcului și gestionarea responsabilă a deșeurilor generate atât în etapa de execuție, cât și în etapa de exploatare. Având în vedere caracterul degradat al amplasamentului, o componentă importantă a proiectului o reprezintă îndepărtarea și gestionarea corespunzătoare a resturilor de materiale inerte și a deșeurilor identificate în teren, cu respectarea legislației aplicabile.

În etapa de execuție, prevenirea generării inutile de deșeuri se va realiza prin organizarea eficientă a lucrărilor, prin dimensionarea corectă a aprovizionării cu materiale și prin evitarea pierderilor nejustificate. Deșeurile rezultate din decopertări, săpături, ambalaje, materiale de construcții și resturi vegetale vor fi colectate separat, gestionate controlat și predate către operatori autorizați. Acolo unde este tehnic posibil, se va urmări reutilizarea, reciclarea sau valorificarea materialelor rezultate din lucrări. Executantul va ține evidența cantităților pe tipuri și coduri de deșeu și va prezenta documentele de predare către entități abilitate. Fluxurile de beton, cărămidă, metale, lemn, sticlă, ambalaje și resturi vegetale vor fi gestionate separat. Ținta minimă de 70% va fi introdusă în documentația de atribuire și contractul de execuție. Se vor aplica prevenirea generării, colectarea separată pe coduri, reutilizarea și valorificarea materială prin operatori autorizați

Soluțiile propuse urmăresc utilizarea unor materiale durabile, cu durată mare de viață, pentru alei, platforme, mobilier urban și construcții-anexă. Suprafețele permeabile și materialele adaptate întreținerii pe termen lung contribuie la reducerea necesarului de intervenții frecvente și la creșterea durabilității investiției. În același timp, resturile vegetale rezultate din lucrările de întreținere vor putea fi valorificate, după caz, prin tocarea acestora, mulcire sau compostare.

Alegerea speciilor vegetale adaptate condițiilor locale, cu necesar redus de apă și întreținere, contribuie la reducerea consumului de resurse în etapa de exploatare.

Prin aceste măsuri, proiectul nu conduce la ineficiențe semnificative în utilizarea materialelor sau a resurselor naturale și nu determină o creștere semnificativă a generării, incinerării sau eliminării deșeurilor. Gestionarea deșeurilor va fi realizată controlat, în conformitate cu legislația aplicabilă și cu principiile prevenirii, reutilizării, reciclării și valorificării

Cel puțin 70% în greutate din deșeurile nepericuloase provenite din activitățile de construcții și demolări, cu excepția materialelor naturale încadrate la codul 17 05 04, vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare sau alte operațiuni de valorificare materială. Trasabilitatea acestora va fi demonstrată prin documentele de transport, bonurile de cântar, evidențele pe coduri și documentele emise de operatorii autorizați.

Pentru construcțiile C1, C2, C3, C4, C5 și C9, proiectarea va urmări principiile ISO 20887 privind eficiența utilizării resurselor, adaptabilitatea, flexibilitatea și posibilitatea dezasamblării. Structurile principale vor fi proiectate pentru durabilitate, iar elementele nestructurale, instalațiile, finisajele și dotările vor permite, în măsura posibilului, întreținerea, repararea, înlocuirea și separarea materialelor.

La faza PT/DDE vor fi dezvoltate soluțiile privind îmbinările mecanice, montajul uscat,

accesibilitatea instalațiilor, compartimentările adaptabile și posibilitatea reutilizării, reciclării sau valorificării betonului, cărămizii, metalelor, lemnului, sticlei și celorlalte componente.

OM5 – Proiectul contribuie la prevenirea și controlul poluării prin reconversia unui teren degradat într-un spațiu verde public, organizat, întreținut și monitorizat. Investiția nu introduce surse industriale de poluare și nu presupune activități generatoare de emisii semnificative în aer, apă sau sol. Dimpotrivă, proiectul urmărește îmbunătățirea calității mediului urban prin ecologizarea și valorificarea sustenabilă a unui amplasament degradat.

În etapa de execuție, principalele riscuri de poluare pot proveni din lucrările de terasamente, manipularea materialelor, circulația utilajelor, generarea de praf, zgomot și vibrații, precum și din eventuale scurgeri accidentale de combustibili, lubrifianți sau alte substanțe. Aceste riscuri vor fi reduse prin măsuri de organizare de șantier, prin utilizarea de utilaje corespunzător întreținute, prin depozitarea temporară controlată a materialelor și deșeurilor și prin colectarea și evacuarea deșeurilor prin operatori autorizați.

Îndepărtarea și gestionarea controlată a deșeurilor și resturilor de materiale inerte identificate în amplasament contribuie la reducerea riscurilor de poluare a solului și a apelor. Utilizarea grădinilor de ploaie, a suprafețelor permeabile și a soluțiilor de drenaj natural contribuie la reducerea scurgerilor poluante și la filtrarea naturală a apelor meteorice înainte de infiltrarea sau evacuarea acestora.

În etapa de exploatare, efectul proiectului asupra mediului va fi pozitiv, prin introducerea suprafețelor verzi cu rol de filtrare a aerului, prin reducerea suprafețelor degradate și prin organizarea întreținerii curente a parcului. Activitățile de curățenie, colectare a deșeurilor și monitorizare a zonelor publice vor contribui la menținerea unui spațiu urban curat, sigur și controlat.

Prin urmare, activitatea propusă nu duce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol și nu prejudiciază obiectivul privind prevenirea și controlul poluării.

Deasemenea se interzice utilizarea materialelor cu azbest și a produselor neconforme cu REACH. Furnizorii și executantul vor prezenta documente privind compoziția și conformitatea înainte de punerea în operă. Cerința va fi introdusă în specificațiile de achiziție pentru materiale, echipamente electrice și electronice, instalații și dotări. Se vor accepta numai produse însoțite de documente de conformitate cu reglementările aplicabile specificate in Anexa 9 si DNSH. Se vor utiliza produse și tehnologii cu generare redusă de praf și emisii, tăieri umede sau cu aspirare, transporturi acoperite și utilaje întreținute. Organizarea șantierului va limita zgomotul, vibrațiile și scurgerile accidentale.

Pentru realizarea construcțiilor și amenajărilor se vor utiliza materiale și produse conforme cu legislația aplicabilă privind sănătatea populației, substanțele chimice și protecția mediului.

Materialele nu vor conține azbest și nu vor include substanțe utilizate neconform cerințelor Regulamentului REACH, regulamentelor privind poluanții organici persistenți, mercurul, substanțele care diminuează stratul de ozon și restricțiile aplicabile echipamentelor electrice și electronice.

Materialele și componentele care pot intra în contact cu ocupanții vor respecta limitele prevăzute pentru emisiile de formaldehidă și compuși organici volatili cancerigeni. Conformitatea va fi demonstrată prin rapoarte de încercare, certificate, fișe tehnice, fișe cu date de securitate și declarații ale producătorilor.

În perioada de execuție vor fi aplicate măsuri pentru reducerea prafului, zgomotului, vibrațiilor, emisiilor utilajelor și riscului de contaminare accidentală a solului și apelor. Materialele vor fi depozitate controlat, transporturile pulverulente vor fi acoperite, iar utilajele vor fi întreținute corespunzător.

Apele uzate menajere provenite de la construcțiile și grupurile sanitare vor fi colectate separat și evacuate printr-un sistem conform. Nu vor fi permise evacuări de ape uzate în sol, în sistemele de gestionare a apelor pluviale, în canalele vegetate sau în grădinile de ploaie.

OM6 – Proiectul contribuie direct la protecția și refacerea biodiversității prin transformarea unui teren degradat într-un parc public cu vegetație diversificată, structurată pe mai multe niveluri. Intervenția urmărește refacerea calității ecologice a amplasamentului și crearea unor condiții favorabile pentru dezvoltarea biodiversității urbane și periurbane, în acord cu rolul de infrastructură verde-albastră al investiției.

Păstrarea și integrarea vegetației existente valoroase reprezintă o măsură importantă pentru menținerea continuității ecologice a amplasamentului. Aceasta va fi completată prin plantarea de arbori și arbuști adaptați condițiilor locale, prin utilizarea de specii neinvazive, cu prioritate pentru specii autohtone sau bine adaptate zonei, precum și prin introducerea de plante perene, pajiști urbane și pajiști favorabile polenizatorilor.

Diversificarea vegetației pe mai multe niveluri — arbori, arbuști, plante perene și pajiști — contribuie la crearea unor microhabitate favorabile pentru insecte, păsări și alte organisme specifice mediului urban și periurban. Grădinile de ploaie vor funcționa atât ca elemente de gestionare a apelor pluviale, cât și ca microhabitate cu rol ecologic, contribuind la diversificarea condițiilor de habitat în cadrul parcului.

Stabilizarea pantelor și taluzurilor prin vegetație, reducerea suprafețelor degradate sau lipsite de vegetație și promovarea unei întrețineri ecologice vor contribui la refacerea funcțiilor naturale ale terenului. Limitarea utilizării tratamentelor chimice și alegerea unor specii adaptate amplasamentului vor sprijini menținerea unui ecosistem urban mai echilibrat și mai rezilient.

Deasemenea proiectul nu vizează renovarea exterioară a unor clădiri existente. Protecția faunei și a vegetației este tratată prin Studiul preliminar de biodiversitate si prin Studiul de evaluare adecvata, in vederea obtinerii actului de reglementare de mediu. Înaintea îndepărtării vegetației sau a intervențiilor în zone sensibile se va verifica situația din teren și se vor aplica măsurile stabilite de specialist și prin actul de mediu.

Iluminatul parcului va fi dimensionat fără supra-iluminare, cu flux orientat către suprafețele utile, corpuri ecranate, sectorizare, programare și reducerea fluxului în intervalele cu utilizare redusă. În zonele cu rol ecologic se vor utiliza surse cu temperatura de culoare de maximum 3000 K.

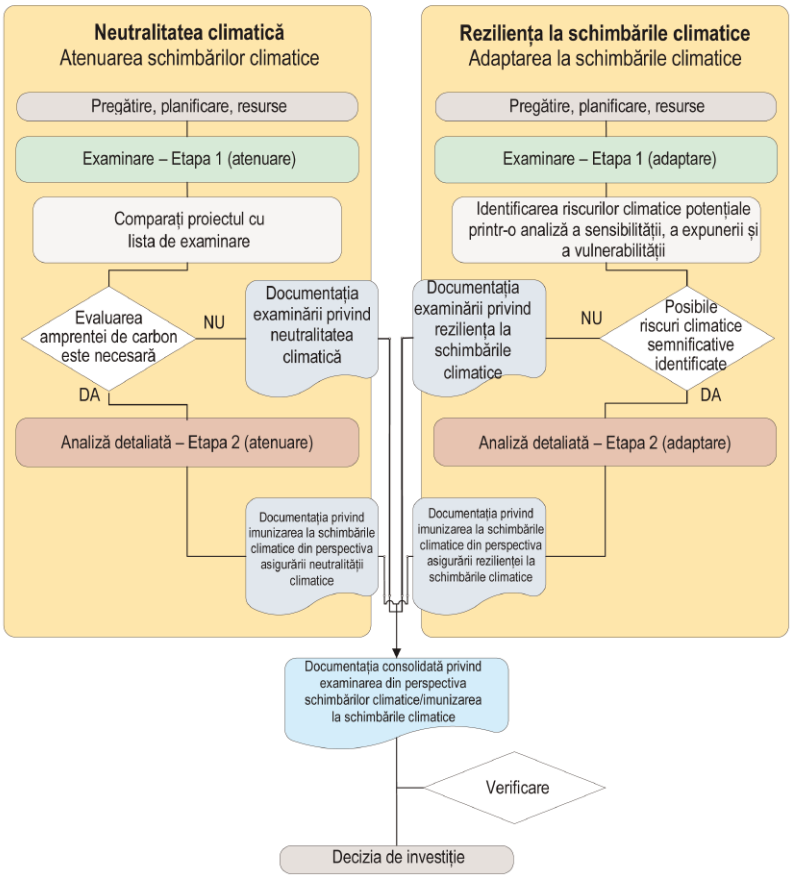
Prin aceste măsuri, proiectul nu este nociv în mod semnificativ pentru condiția bună și reziliența ecosistemelor și nu afectează negativ starea de conservare a habitatelor sau speciilor. Dimpotrivă, investiția contribuie la refacerea funcțiilor ecologice ale amplasamentului, la creșterea biodiversității și la consolidarea rolului infrastructurii verzi în zona Mureșeni.

Imunizarea la schimbările climatice

Pentru obiectivul de investiții **„Re-ecologizarea terenurilor degradate ale fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni”** a fost elaborat Studiul privind imunizarea la schimbările climatice, în conformitate cu Comunicarea Comisiei Europene **2021/C 373/01 – „Orientări tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021–2027”**, cu prevederile Regulamentului (UE) 2021/1060 și cu cerințele Programului Tranziție Justă 2021–2027.

Evaluarea a fost realizată în raport cu durata de viață a investiției, caracteristicile amplasamentului și natura intervențiilor propuse, respectiv reconversia unei suprafețe de aproximativ **89.948,00 m²** de teren degradat și dezafectat într-un parc public multifuncțional, cu rol de infrastructură verde-albastră. Din suprafața totală studiată, aproximativ **56.380,20 m²** sunt destinați spațiilor verzi amenajate.

Procesul de imunizare a fost analizat prin raportare la cei doi piloni metodologici: atenuarea schimbărilor climatice, din perspectiva neutralității climatice, și adaptarea la schimbările climatice, din perspectiva rezilienței infrastructurii.



Atenuarea schimbărilor climatice – neutralitatea climatică

În cadrul etapei de examinare aferente Pilonului I s-a constatat că proiectul nu se încadrează în categoria investițiilor pentru care este necesară realizarea unei analize detaliate a amprentei de carbon. Investiția nu introduce activități industriale, energetice sau de transport major și nu generează, în etapa de exploatare, surse semnificative de emisii de gaze cu efect de seră.

Prin natura sa, proiectul contribuie la reducerea impactului climatic al amplasamentului prin creșterea suprafețelor vegetate, plantarea arborilor și arbuștilor, realizarea pajiștilor urbane, integrarea vegetației existente și limitarea suprafețelor impermeabile. Suprafețele permeabile, grădinile de ploaie și vegetația stratificată contribuie la reducerea temperaturilor de suprafață, la îmbunătățirea microclimatului și la creșterea capacității naturale de absorbție și stocare a carbonului.

Mobilitatea nemotorizată este susținută prin realizarea aleilor pietonale, a pistelor pentru biciclete și a pistei de alergare, accesul auto fiind limitat la activitățile de mentenanță, aprovizionare, intervenție și funcționare administrativă.

Construcțiile-anexă reprezintă o pondere redusă din suprafața totală a investiției și vor utiliza soluții constructive și energetice eficiente. Spațiile care necesită încălzire și/sau răcire vor fi echipate cu pompe de căldură reversibile, dublate de centrale termice electrice de rezervă și de vârf, cu automatizare și funcționare în cascadă. Sistemele fotovoltaice, iluminatul cu surse LED, automatizarea instalațiilor și echipamentele dimensionate în raport cu necesarul real vor contribui la reducerea consumurilor energetice din exploatare.
În perioada de execuție, emisiile temporare generate de transporturi și utilaje vor fi limitate prin organizarea eficientă a șantierului, optimizarea transporturilor, întreținerea corespunzătoare a utilajelor și evitarea funcționării nejustificate a motoarelor.

În aceste condiții, proiectul este compatibil cu obiectivul neutralității climatice, iar imunizarea din perspectiva atenuării se consideră demonstrată la nivelul **Etapei 1 – Examinarea**.

Adaptarea la schimbările climatice – reziliența climatică

Analiza adaptării a urmărit modul în care condițiile climatice actuale și viitoare pot influența vegetația, terenul, infrastructura, dotările și funcționarea parcului. Au fost analizate sensibilitatea proiectului, expunerea amplasamentului, vulnerabilitatea, probabilitatea și magnitudinea consecințelor, precum și măsurile necesare pentru reducerea efectelor potențiale.

Principalele aspecte climatice relevante sunt reprezentate de disponibilitatea apei și deficitul hidric pentru vegetație, creșterea temperaturilor extreme, modificarea regimului mediu al precipitațiilor și creșterea frecvenței și duratei perioadelor secetoase.

Rezultatele evaluării inițiale sunt prezentate în **Tabelul nr. 13 – Evaluarea riscurilor climatice relevante** din Studiul privind imunizarea la schimbările climatice.

Tabelul nr. 13- Evaluarea riscurilor climatice relevante (preluare Studiu)

Variabile climatice (hazard climatic)	Riscuri asociate	Probabilitate	Magnitudine	PxM
	Vulnerabilitate ridicată			
Disponibilitatea apei / deficitul hidric pentru vegetație	- Stres hidric asupra vegetației - Risc de uscare parțială a plantațiilor, afectarea arborilor tineri, arbuștilor, pajiștilor urbane și plantelor perene - Creșterea costurilor de întreținere și irigare - Reducerea calității spațiilor verzi și diminuarea efectului de răcire prin evapotranspirație	4	4	16
	Vulnerabilitate moderată			
Creșterea temperaturilor extreme	- Disconfort termic pentru utilizatori, reducerea perioadelor optime de utilizare a spațiilor de recreere și sport - Supraîncălzirea suprafețelor expuse - Stres suplimentar asupra vegetației și creșterea necesarului de umbrire, udare și întreținere.	4	3	12
Modificările cantităților medii de precipitații	- Dezechilibru în regimul de apă disponibil pentru vegetație; perioade cu deficit de apă alternate cu perioade de exces temporar de umiditate - Afectarea dezvoltării vegetației, a solului și a funcționării sistemelor de drenaj, retenție și infiltrare	3	3	9
Creșterea numărului de perioade secetoase	- Uscarea solului, reducerea capacității de dezvoltare a vegetației, afectarea pajiștilor și a plantărilor tinere - Creșterea dependenței de irigații - Scăderea biodiversității locale - Reducerea capacității parcului de a asigura confort climatic și umbrire naturală	4	3	12

Disponibilitatea apei și deficitul hidric pentru vegetație au fost încadrate inițial la un nivel de risc ridicat, cu valoarea 16. Creșterea temperaturilor extreme și creșterea perioadelor secetoase au fost evaluate la nivelul 12, iar modificarea cantităților medii de precipitații la nivelul 9.

Riscurile identificate sunt asociate în principal regimului termic și hidric și pot influența starea vegetației, necesarul de apă pentru întreținere, confortul utilizatorilor, funcționarea infrastructurii verde-albastre și costurile de exploatare.

Măsuri de adaptare integrate în proiect

Pentru gestionarea deficitului hidric este prevăzut un sistem automatizat și sectorizat de irigații pentru aproximativ **24.000 m²** de spații verzi amenajate pe platoul superior. Apele pluviale colectate vor constitui sursa prioritară pentru irigare, iar apa din rețeaua publică va avea rol suplimentar, pentru perioadele în care volumul stocat este insuficient. Grădinile de ploaie și canalele vegetate nu vor fi irigate, acestea având rol propriu de colectare, retenție și infiltrare a apelor meteorice.

Sistemul va include colectare, stocare, filtrare, pompare și distribuție controlată, precum și senzori de ploaie și, după caz, senzori de umiditate a solului. Programele de irigare vor fi adaptate tipului de vegetație, caracteristicilor solului și condițiilor meteorologice efectiv înregistrate.

Reziliența vegetației este susținută prin utilizarea unor specii adaptate condițiilor pedoclimatice locale, tolerante la secetă și variații de umiditate, prin ameliorarea și afânarea solului, asigurarea unor volume corespunzătoare pentru dezvoltarea sistemului radicular și aplicarea mulciului vegetal sau mineral.

Pentru limitarea efectelor temperaturilor extreme sunt prevăzute plantări de arbori cu rol de umbrire, păstrarea vegetației existente valoroase, realizarea unei structuri vegetale stratificate și amplasarea pergolelor și a altor elemente constructive de protecție solară. Traseele pietonale, zonele de odihnă, locurile de joacă și spațiile sportive vor beneficia, pe măsura dezvoltării vegetației, de zone umbrite și de condiții îmbunătățite de confort climatic.

Gestionarea apelor meteorice este realizată printr-un sistem integrat de infrastructură verde-albastră, alcătuit din grădini de ploaie, canale vegetate, suprafețe permeabile și zone de retenție. Sistematizarea verticală va dirija controlat apele către zonele de infiltrare, stocare sau evacuare, fără afectarea construcțiilor, circulațiilor și zonelor funcționale.

Având în vedere morfologia terenului, protecția pantelor și taluzurilor reprezintă o componentă importantă a adaptării. Acestea vor fi stabilizate prin vegetație cu sistem radicular adecvat și, acolo unde condițiile locale o impun, prin soluții suplimentare de protecție antierozională.

Infrastructura și dotările exterioare vor fi proiectate pentru utilizare în condiții de temperaturi ridicate, precipitații concentrate, umiditate, radiație ultravioletă, vânt și cicluri repetate de îngheț-dezgheț. Mobilierul urban, pergolele, corpurile de iluminat, împrejmuirile, panourile și echipamentele recreative vor fi dimensionate, fixate și ancorate corespunzător.

Sinteza măsurilor structurale și operaționale este prezentată în **Tabelul nr. 14 – Măsuri de adaptare pentru riscurile climatice relevante**.

Tabelul nr. 14 - Măsuri de adaptare pentru riscurile climatice relevante

Variabile climatice (hazard climatic)	Nivelul inițial al riscului	Măsuri structurale principale	Măsuri nestructurale și de monitorizare
Disponibilitatea apei / deficitul hidric pentru	16	Sistem automatizat și sectorizat de irigații; colectarea și stocarea apelor	Monitorizarea consumului și umidității solului; adaptarea

vegetație		pluviale; stație de pompare și filtrare; ameliorarea solului; mulcire; specii rezistente la secetă	programului de irigare; verificarea plantațiilor; completarea exemplarelor neviabile
Creșterea temperaturilor extreme	12	Arbori de umbrire; vegetație stratificată; pergole; suprafețe permeabile; materiale cu acumulare termică redusă; puncte de alimentare cu apă	Monitorizarea vegetației și a confortului termic; adaptarea lucrărilor de întreținere; informarea utilizatorilor în perioadele caniculare
Modificările cantităților medii de precipitații	9	Grădini de ploaie; canale vegetate; suprafețe permeabile; retenție, infiltrare și stocare; sistematizare verticală controlată	Inspecția și curățarea sistemelor de drenaj; monitorizarea acumulărilor; intervenții după episoadele de precipitații concentrate

Monitorizarea și managementul adaptiv

Eficiența măsurilor de adaptare va fi urmărită pe întreaga durată de viață a investiției printr-un program de monitorizare și întreținere adaptivă. Programul va urmări starea vegetației, umiditatea și compactarea solului, consumul de apă, funcționarea instalației de irigații, starea grădinilor de ploaie și a canalelor vegetate, apariția eroziunilor, tasărilor sau acumulărilor de apă, precum și degradarea aleilor, mobilierului și echipamentelor.

Programele de irigare, cosire, întreținere și completare a plantațiilor vor fi adaptate condițiilor meteorologice și stării observate a amenajării. Personalul responsabil cu exploatarea va fi instruit pentru intervenția în perioade de caniculă, secetă, precipitații intense, furtuni și cicluri de îngheț-dezgheț.

Evaluarea riscului rezidual

După integrarea măsurilor de adaptare, probabilitatea producerii fenomenelor climatice nu poate fi redusă prin proiect, aceasta fiind determinată de evoluția climatică regională și globală. Prin soluțiile tehnice, peisagere și operaționale prevăzute este redusă însă magnitudinea consecințelor asupra vegetației, infrastructurii, utilizatorilor și costurilor de exploatare.

Rezultatele sunt prezentate în **Tabelul nr. 15 – Evaluarea riscurilor climatice reziduale după implementarea măsurilor de adaptare**.

Tabelul nr. 15- Evaluarea riscurilor climatice reziduale după implementarea măsurilor de adaptare

Variabile climatice (hazard climatic)	Probabilitate reziduală	Magnitudine reziduală	PxM	Nivelul riscului rezidual
Disponibilitatea apei / deficitul hidric pentru vegetație	4	2	8	MEDIU
Creșterea temperaturilor extreme	4	2	8	MEDIU
Modificările cantităților medii de precipitații	3	2	6	MEDIU
Creșterea numărului de perioade secetoase	4	2	8	MEDIU

După aplicarea măsurilor de adaptare nu se mențin riscuri climatice reziduale ridicate sau extreme. Riscurile reziduale sunt încadrate la nivel mediu, cu valori cuprinse între 6 și 8, și sunt considerate tolerabile și gestionabile prin măsuri corespunzătoare de exploatare, monitorizare, întreținere și intervenție.

Integrarea în etapele ulterioare

Măsurile stabilite prin Studiul privind imunizarea la schimbările climatice sunt incluse în soluția tehnică și peisageră a investiției și vor fi dezvoltate în cadrul Proiectului tehnic și al Detaliilor de execuție. Acestea vor fi transpuse în memorii tehnice, piese desenate, breviare de calcul, caiete de sarcini, fișe tehnice, liste de cantități, documentațiile de atribuire și instrucțiunile de exploatare și întreținere.

Orice modificare ulterioară a soluției tehnice va fi verificată astfel încât să nu reducă suprafața verde, permeabilitatea terenului, capacitatea de gestionare a apelor pluviale, eficiența utilizării apei, protecția pantelor și taluzurilor sau capacitatea generală de adaptare a investiției.

Concluzie

Analiza detaliată a evidențiat faptul că principalele riscuri climatice relevante pentru proiect sunt asociate disponibilității apei, deficitului hidric al vegetației, temperaturilor extreme, variabilității regimului precipitațiilor și creșterii frecvenței și duratei perioadelor secetoase.

Prin sistemul de irigații automatizat și sectorizat, utilizarea prioritară a apelor pluviale, ameliorarea solului, alegerea unor specii vegetale adaptate, realizarea grădinilor de ploaie, utilizarea suprafețelor permeabile, crearea zonelor umbrite și implementarea unui sistem de monitorizare și management adaptiv, efectele potențiale ale hazardurilor climatice sunt reduse la niveluri gestionabile. Măsurile structurale prezentate sunt incluse în soluția tehnică și peisageră a proiectului. Măsurile operaționale și adaptive vor fi aplicate de administrator în funcție de condițiile meteorologice, rezultatele monitorizării și atingerea pragurilor de intervenție stabilite prin programul de exploatare și întreținere.

După implementarea măsurilor de adaptare, nu se mențin riscuri climatice reziduale ridicate sau extreme. Riscurile reziduale sunt încadrate la nivel mediu și pot fi controlate prin măsuri corespunzătoare de exploatare, monitorizare, întreținere și intervenție.

Măsurile de adaptare vor fi integrate în documentațiile tehnice aferente etapelor ulterioare de proiectare, în caietele de sarcini, în execuția lucrărilor și în programul de operare și întreținere a parcului. Eficiența acestora va fi urmărită pe durata de viață a investiției, iar măsurile vor putea fi ajustate în funcție de evoluția climatică și de rezultatele monitorizării.

În consecință, parcurgerea Pilonului II – Adaptarea la schimbările climatice se consideră finalizată. Proiectul îndeplinește cerințele privind imunizarea infrastructurii la schimbările climatice din perspectiva rezilienței climatice, cu condiția implementării, monitorizării și menținerii pe întreaga durată de viață a investiției a măsurilor de adaptare identificate.

5.4. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENŢI OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiţii, exprimată în lei, cu TVA şi, respectiv, fără TVA, din care construcţii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general

Nr.	TOTAL VALOARE INVESTIŢIE	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
1	2	3	4	5
TOTAL GENERAL		**81,403,259.14**	**16,953,167.94**	**98,356,427.07**
Din care C + M		**58,535,275.30**	**12,292,407.81**	**70,827,683.11**

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanţă - elemente fizice/capacităţi fizice care să indice atingerea ţintei obiectivului de investiţii - şi, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele şi reglementările tehnice în vigoare

INDICATORI MINIMALI		Propus SUPR [mp]
1		2
	Suprafata totala studiata prin proiect	**89,948.00**
	Suprafete mineralizate, altele decat verzi	**26,617.80**
1	C1 Ansamblu poarta, C2 Anexa functionala cu observator panoramic, C3, C4, C5 Anexe grupuri sanitare, C9 Anexa functionala gospodaresca	921.80
2	Alei pietonale, platforme functionale	10,350.00
3	Pista de biciclete	4,600.00
4	Pista de alergare tartan (Lmin=1000.0 ml, l=1.25 m)	1,416.00
5	Teren de joaca pentru copii, fitness si multisport tartan	6,042.00
6	Pump track parc pentru role si biciclete, Skate parc si Minigolf	1,976.00
7	Mobilier urban (banci, pergole, cismele, cosuri de gunoi, stalpi de iluminat public, imprejmuire, panouri de informare, gradene)	1,312.00
	Suprafete pregatite pentru implementarea unor obiective de investitii in etapele viitoare de dezvoltare a parcului, suprafete libere inierbate	**6,950.00**
	Spatii verzi propuse pentru amenajare	**56,380.20**

c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcţie de specificul şi ţinta fiecărui obiectiv de investiţii

Indicatori de realizare RCO38 pentru proiect:

RCO38	Suprafața asupra căreia au fost realizate intervenții de re-ecologizare și reconversi funcțională a terenurilor degradate, suprafete aferente investiției „Re-ecologizarea terenurilor degradate ale fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni”	**8,9948 ha**

Indicatori de rezultat RCR52 pentru proiect:

RCR52	Suprafața sol reabilitat utilizat pentru zone verzi, locuințe sociale, activități economice sau alte utilizări, suprafete aferente investiției „Re-ecologizarea terenurilor degradate ale fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni”	**8,9948 ha**

d) durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii, exprimată în luni

- Durata de realizare a investiției: 36 luni
- Durata de execuție a lucrărilor: 24 luni

Întocmit,
Ing. Aszalos Tibor Albert
(numele, funcţia şi semnătura)

Data:
09.07.2026

Beneficiar/Investitor:
MUNICIPIUL TARGU MURES

5.5. PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCŢIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINŢELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCŢIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE

Avand in vedere concluziile studiului elaborat, precum si detalierea solutiei tehnice adoptate prin prezenta documentatie, in urma realizarii proiectului, cerintele fundamentale de calitate aplicabile prezentului proiect, si pentru care se propune verificarea documentatiei tehnice **FAZA PAC si FAZA PTh** sunt: [a]-***rezistenta si stabilitate (pentru anexa functionala, scena cu grupuri sanitare, alee pietonala suspendata)***, [b]-***Siguranta in exploatare***, [c]-***Cerinta de siguranta la foc***, [d]-***Sanatatea oamenilor si protectia mediului*** si [f]-***economie de energie si izolare termica.***

In fazele urmatoare de proiectare atat la FAZA PAC cat si la FAZA PTh, pentru fiecare specialitate in parte, vor fi respectate toate normele si normativele specifice care stau la baza procesului de proiectare, standardele, legile si ghidurile de bune practici aferente, dar nu limitativ, urmarind in permanenta atingerea obiectivelor stabilite prin prezenta documentatie.

5.6. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANŢARE A INVESTIŢIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ŞI ECONOMICE: FONDURI PROPRII, CREDITE BANCARE, ALOCAŢII DE LA BUGETUL DE STAT/BUGETUL LOCAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE

Surse de finanţare ale investiţiei se constituie din fonduri europene nerambursabile acordate prin Programul Tranziție Justă 2021–2027, „Sprijin pentru ecologizarea și reconversia imobilelor afectate de activități economice în declin sau în transformare" aferent Programului Tranziție Justă 2021-2027 Prioritatea 6 Mureș: Atenuarea impactului socio-economic al tranziției la neutralitatea climatică, Acțiunea "Sprijin pentru ecologizarea și reconversia imobilelor afectate de activități economice în declin sau în transformare"

6.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBŢINERII AUTORIZAŢIEI DE CONSTRUIRE

Conform Tabel 1 – Avize, acorduri. Se anexeaza

6.2. EXTRAS DE CARTE FUNCIARĂ, CU EXCEPŢIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE

Amplasamentul viitoarei investitii va fi constituit prin unificarea celor doua parcele de teren CF nr.146513 si CF nr.146499, in suprafata totala de 89 948.0 mp.

Nr	Nr. extras carte funciară	Suprafață [mp]	Categoria de folosință
1	2	3	4
1	Suprafata teren aferent CF 146513	68,184.00	Neproductiv
2	Suprafata teren aferent CF 146499	21,764.00	Neproductiv
	Suprafata totala studiata prin proiect	**89,948.00**	

Se anexeaza.

6.3. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂŢII COMPETENTE PENTRU PROTECŢIA MEDIULUI, MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MĂSURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU ÎN DOCUMENTAŢIA TEHNICO-ECONOMICĂ

Conform Tabel 1 – Avize, acorduri. Se anexeaza

6.4. AVIZE CONFORME PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂŢILOR

Conform Tabel 1 – Avize, acorduri. Se anexeaza

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară

Conform Tabel 1 – Avize, acorduri. Se anexeaza

6.6. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, în funcţie de specificul obiectivului de investiţii şi care pot condiţiona soluţiile tehnice

Conform Tabel 1 – Avize, acorduri. Se anexeaza

TABEL NR.1 - AVIZE, ACORDURI CORESPUNZATOR FAZEI SF

Nr.	DOCUMENT	NR. DOCUMENT
1	2	3
1	CERTIFICAT DE URBANISM	638 din 27/08/2025
2	EXTRAS DE PLAN CADASTRAL SI EXTRAS CF	
3	ALIMENTARE CU APA	243214/II/B/b/4/06,03,2026
4	CANALIZARE	243214/II/B/b/4/06,03,2026
5	ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA	7030251103440/28,11,2025
6	GAZE NATURALE	215243073/28,11,2025
7	TELEFONIZARE	AFO630143/37348/37348 din 09,01,2026
8	AVIZ TEHNIC MUNICIPAL	-
9	SNGN TRANSGAZ SA	935/3396/09.01.2026
10	SNGN ROMGAZ SA	4047 / 18 FEBR 2026
13	SANATATEA POPULATIEI	188 din 19,01,2026
14	AVIZ CTATU	3/3 din 30,01,2026
15	DOVADA O.A.R.	114-15306 din 23-06-2026
16	GARDA FORESTIERA BRASOV	396/2/14,01,2026
17	AVIZ SECURITATE LA INCENDIU	3656420 din 23,01,2026
18	MINISTERUL CULTURII	Nr.ref.148/IV/2025
19	AUDIT ENERGETIC SAU RAPORT NZEB	-
20	DOCUMENTATIE GEOTEHNICA VERIFICATA	400/17,12,2025

7.1. INFORMAŢII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA INVESTIŢIEI

Beneficiarul investitiei este Minicipiul Tirgu Mures, jud. Mures, care prin Directiile si Birourile specilizate fi responsabila de implementarea proiectului.

7.2. STRATEGIA DE IMPLEMENTARE, CUPRINZÂND: DURATA DE IMPLEMENTARE A OBIECTIVULUI DE INVESTIŢII (ÎN LUNI CALENDARISTICE), DURATA DE EXECUŢIE, GRAFICUL DE IMPLEMENTARE A INVESTIŢIEI, EŞALONAREA INVESTIŢIEI PE ANI, RESURSE NECESARE

Strategia de implementare, va urmari obiectivele stabilite prin documentatia tehnico – economica, in conditiile respectarii cerintele specifice de calitate si prevazute in graficul de executie al proiectului.

Durata de implementare respectiv executie a investitiei :

- Durata de implementare a investiției: 36 luni
- Durata de execuție a lucrărilor: 24 luni

Pentru realizarea obiectivelor si asigurarea capacitatii manageriale si institutionale, beneficiarul nu preconizeaza angajarea de personal specializat, strategia va fi pusa in amplicare prin personalul specializat propriu si /sau terti in functie de prevederile legale valabile la data implementarii.

Graficul orientativ de realizare a investitiei este similar pentru ambele scenarii, diferind cantitatea resurse implicate in proces. (se anexeaza).

7.3. STRATEGIA DE EXPLOATARE/OPERARE ŞI ÎNTREŢINERE: ETAPE, METODE ŞI RESURSE NECESARE

Strategia de exploatare, operare și întreținere a parcului propus prin proiectul „Re-ecologizarea terenurilor degradate ale fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni" are ca obiectiv asigurarea funcționării continue, sigure și eficiente a ansamblului amenajat, pe întreaga durată de utilizare publică. Având în vedere dimensiunea amplasamentului, de aproximativ 9 ha, configurația terenului, diferențele de nivel, diversitatea funcțiunilor propuse și caracterul extensiv al spațiilor verzi, exploatarea parcului trebuie organizată pe baza unei structuri operaționale clare, cu personal permanent, utilaje dedicate, proceduri de verificare periodică și servicii specializate externalizate, după caz.

Parcul va funcționa ca spațiu public multifuncțional, cu zone verzi amenajate, alei pietonale și velo, dotări de agrement, sport, joacă, relaxare, echipamente tehnice, grupuri sanitare, mobilier urban, iluminat public, sistem fix de supraveghere video și, după caz, sistem complementar de supraveghere aeriană cu drone. Prin urmare, operarea nu se limitează la întreținerea vegetației, ci include managementul întregului ansamblu: curățenie,

siguranță, mentenanță tehnică, întreținere peisageră, funcționarea instalațiilor, monitorizarea utilizării publice, prevenirea degradărilor și intervenția rapidă în caz de incidente.

Etapele de exploatare și întreținere

Exploatarea parcului se va organiza în trei etape principale: ***etapa de punere în funcțiune, etapa de exploatare curentă și etapele de mentenanță periodică/sezonieră.***

Etapa de punere în funcțiune - începe după recepția lucrărilor și presupune preluarea efectivă a amplasamentului de către administratorul desemnat. În această etapă se vor verifica toate elementele executate: alei, piste, platforme, mobilier urban, echipamente de joacă și sport, sistem de iluminat, rețele tehnico-edilitare, grupuri sanitare, instalații de irigație, zone plantate, împrejmuiri, semnalistică, sistem CCTV și eventualele sisteme autonome de supraveghere. Se vor întocmi registrele de exploatare, fișele de verificare periodică, planul anual de întreținere, procedurile de intervenție și evidența garanțiilor pentru echipamente și lucrări.

Tot în etapa de punere în funcțiune se va realiza instruirea personalului de exploatare privind utilizarea utilajelor, operarea roboților de cosit, întreținerea instalațiilor, verificarea echipamentelor publice, procedurile de curățenie, colectarea deșeurilor, intervențiile în caz de vandalism sau accident și comunicarea cu serviciile de ordine publică. Pentru echipamentele specializate tractor multifuncțional, cositoare pentru taluzuri, roboți autonomi, tocător de crengi, sistem de supraveghere cu drone, instruirea se va realiza de către furnizori sau operatori autorizați.

Etapa de exploatare curentă - reprezintă activitatea zilnică de administrare a parcului. Aceasta include deschiderea și verificarea funcțională a zonelor publice, inspecția vizuală a aleilor și dotărilor, curățenia, golirea coșurilor, igienizarea grupurilor sanitare, verificarea instalațiilor, monitorizarea utilizării parcului, verificarea stării vegetației și raportarea incidentelor. Activitatea curentă se va realiza diferențiat pe zone: platoul superior și zonele plane vor permite intervenții mecanizate și, acolo unde este posibil, operarea roboților autonomi; zonele de versant, taluzurile și marginile vor necesita intervenții cu utilaje specializate și completări manuale.

Etapa de mentenanță periodică și sezonieră - cuprinde lucrările planificate pe parcursul anului: cosiri, tunderi, regenerări de gazon, aerări, scarificări, supraînsămânțări, fertilizări, tratamente fitosanitare, toaletări ușoare, verificări ale arborilor, completări de plantații, udări punctuale, revizii ale sistemului de irigație, reparații ale mobilierului, verificări ale echipamentelor de joacă și sport, reparații ale aleilor și intervenții după fenomene meteo extreme. În perioada rece, activitatea se va concentra pe curățenie, siguranță, deszăpezire punctuală, verificări tehnice, reparații și pregătirea sezonului următor.

Metode de operare și întreținere

Metoda de exploatare propusă este una mixtă, combinând personal permanent, utilaje proprii, automatizări, supraveghere tehnică și servicii externalizate pentru lucrări specializate. Această soluție este adecvată unui parc de mari dimensiuni, deoarece permite control direct asupra activităților zilnice, dar și flexibilitate în perioadele de vârf sau în cazul lucrărilor care necesită calificări speciale.

Întreținerea spațiilor verzi se va realiza diferențiat, în funcție de tipul suprafeței și gradul de utilizare. Zonele plane, accesibile și intens utilizate vor fi întreținute cu rider profesional, roboți autonomi de cosit și echipamente de finisaj. Zonele extensive, pajiștile urbane și suprafețele mari vor fi întreținute cu tractorul compact multifuncțional și tocătorul/cositoarea atașabilă. Taluzurile, pantele și zonele greu accesibile vor fi întreținute cu cositoare cu braț lateral și după caz, cu motocoase profesionale. Această împărțire reduce solicitarea manuală, crește randamentul și permite adaptarea intervențiilor la morfologia amplasamentului.

Pentru vegetația lemnoasă, arbori tineri, arbuști și garduri vii se vor utiliza foarfeci, mașini profesionale de tuns gard viu, motoferăstraie și echipamente de toaletare ușoară. Resturile vegetale rezultate din cosiri, tunderi și toaletări vor fi colectate și, acolo unde este posibil, tocate cu tocătorul de crengi mobil, materialul rezultat putând fi valorificat ca mulci în zonele plantate. Această metodă susține întreținerea circulară a parcului și reduce cantitatea de deșeuri vegetale transportate în afara amplasamentului.

Udarea se va realiza în principal prin sistemul de irigație prevăzut pentru zonele verzi irigate, iar cisterna mobilă va fi utilizată doar pentru udări punctuale: arbori nou plantați, arbuști, completări locale, zone neacoperite de irigație sau intervenții în perioade secetoase. Cisterna nu înlocuiește sistemul automat de irigație, ci îl completează în zonele unde este necesară intervenția locală sau temporară.

Curățenia și igienizarea vor fi organizate zilnic, cu frecvență sporită în weekenduri, în sezonul cald și după evenimente. Activitățile vor include golirea coșurilor, colectarea selectivă, curățarea aleilor, platformelor și zonelor de staționare, igienizarea grupurilor sanitare, completarea consumabilelor și verificarea stării mobilierului urban. În zonele de joacă, sport și picnic se vor realiza verificări suplimentare, având în vedere gradul ridicat de utilizare și necesitatea menținerii siguranței publice.

Mentenanța tehnică va include verificarea instalațiilor electrice, iluminatului, sistemelor de alimentare, cișmelelor, grupurilor sanitare, automatizărilor, tablourilor, rețelelor de comunicații și echipamentelor de supraveghere. Pentru echipamentele complexe sau aflate în garanție se vor încheia contracte de service cu furnizorii sau operatori specializați. Toate intervențiile vor fi consemnate într-un registru de exploatare și mentenanță, cu indicarea datei, zonei, problemei constatate, măsurii aplicate și persoanei responsabile.

Supravegherea și siguranța vor fi asigurate printr-un sistem combinat: camere fixe CCTV, personal de supraveghere/informare, pază umană și, după caz, sistem aerian cu drone. Camerele fixe vor monitoriza punctele critice și zonele cu trafic ridicat, în timp ce drona va putea fi utilizată pentru patrulare, verificarea rapidă a incidentelor, inspecția zonelor greu accesibile, verificarea taluzurilor și monitorizarea perimetrului. Supravegherea cu drone are caracter complementar, fără a substitui sistemul CCTV fix, și se va realiza numai cu personal instruit, cu respectarea regulilor privind operarea UAS și protecția datelor.

<u>Resurse umane necesare</u>

Pentru exploatarea curentă se recomandă un nucleu permanent de personal, dimensionat pentru administrare, întreținere spații verzi, operare utilaje, mentenanță tehnică, curățenie, igienizare, supraveghere și informare publică. Structura minimă recomandată include: administrator parc/responsabil exploatare, șef formație sau tehnician coordonator, tehnician instalații electrice/sanitare și echipamente, operator utilaje/tractorist, operator roboți și echipamente autonome, muncitori pentru întreținerea spațiilor verzi, muncitori pentru întreținerea

mobilierului și echipamentelor, personal de curățenie și igienizare, respectiv supraveghetori/personal de informare.

Structura de mai jos reprezintă o dimensionare minimă recomandată pentru ***personal permanent***, care asigura o funcționare în condiții normale:

Nr. crt.	Funcție / categorie personal	Nr. pers	Atribuții principale
1	Administrator parc / responsabil exploatare	1	Coordonarea exploatării, programarea lucrărilor, relația cu beneficiarul, urmărirea contractelor de mentenanță, evidența incidentelor și a intervențiilor.
2	Șef formație / tehnician coordonator întreținere	1	Coordonarea echipelor operative, verificarea zilnică a stării parcului, planificarea lucrărilor de spații verzi, curățenie, reparații curente și intervenții sezoniere.
3	Tehnician instalații electrice, sanitare și echipamente	1	Întreținerea iluminatului, tablourilor, echipamentelor electrice, instalațiilor sanitare, cișmelelor, grupurilor sanitare, pompelor, automatizărilor și dotărilor tehnice.
4	Operator utilaje / tractorist	1	Operarea tractorului multifuncțional, a remorcii, cositoarelor, utilajului pentru taluzuri, lamei de deszăpezire, echipamentelor de ridicare și a altor utilaje mecanizate.
5	Operator roboți și echipamente autonome	1	Programarea, monitorizarea și întreținerea roboților de cosit, verificarea traseelor, gestionarea stațiilor de încărcare, actualizarea zonelor de lucru și intervențiile rapide la blocaje/erori.
6	Muncitori întreținere spații verzi	3	Cosiri de completare, tunderi, udări punctuale, plantări, mulciri, întreținere arbori tineri și arbuști, refaceri locale de gazon/pajiște și lucrări manuale în zone inaccesibile utilajelor.
7	Muncitori întreținere parc, mobilier și echipamente	2	Verificarea și repararea mobilierului urban, echipamentelor de joacă/sport, împrejmuirilor, porților, platformelor, aleilor, marcajelor, semnalisticii și elementelor constructive ușoare.
8	Personal curățenie, igienizare și colectare deșeuri	3	Curățenie zilnică pe alei și platforme, golire coșuri, igienizare grupuri sanitare, completare consumabile, colectare selectivă și intervenții după evenimente sau perioade de utilizare intensă.
9	Supraveghetori / personal informare și monitorizare parc	2	Monitorizarea utilizării parcului, informarea utilizatorilor, supravegherea zonelor sensibile, raportarea incidentelor, sprijin pentru evenimente și coordonare cu serviciile de pază/ordine publică.
TOTAL PERSONAL PERMANENT MINIM RECOMANDAT		**16**	**Număr de personal dimensionat pentru exploatare curentă, fără a include personal sezonier și fără servicii externalizate specializate.**

Necesarul permanent recomandat este de aproximativ 16 persoane, asigurând funcționarea zilnică a parcului în condiții normale. Acest personal va acoperi activitățile de bază: programare lucrări, verificări zilnice, cosiri,

tunderi, udări punctuale, curățenie, igienizare, intervenții minore, monitorizarea dotărilor și comunicarea incidentelor. În perioadele de vârf ale sezonului de vegetație, în special aprilie–octombrie, se recomandă completarea cu 4–6 persoane sezoniere pentru cosiri suplimentare, pliviri, plantări, refaceri locale de gazon, udări și curățări după evenimente.

Personal sezonier și servicii externalizate

În perioadele de vârf ale sezonului de vegetație și pentru lucrările specializate se recomandă completarea personalului permanent cu personal sezonier sau servicii externalizate, după caz.

Categorie	Necesar	Perioadă / frecvență	Rol
Personal sezonier spații verzi	4–6 persoane	aprilie–octombrie / la nevoie	cosiri suplimentare, pliviri, plantări, udări, refaceri gazon, curățare zone verzi după evenimente
Echipe specializate arboricultură	la comandă	periodic / după fenomene meteo	toaletări la înălțime, intervenții cu nacelă, evaluări fitosanitare, îndepărtare arbori sau crengi periculoase
Service echipamente și utilaje	la comandă	conform garanției și contractelor de mentenanță	revizii utilaje, roboți, echipamente electrice, stații de încărcare, instalații și componente mecanice
Pază / ordine publică	externalizat sau 4 persoane pentru 24/7	în funcție de decizia beneficiarului	supraveghere de noapte, intervenție la vandalism, monitorizare acces, colaborare cu poliția locală și dispeceratul CCTV
Curățenie suplimentară evenimente	2–4 persoane	la evenimente / weekenduri aglomerate	curățenie post-eveniment, suplimentare colectare deșeuri și igienizare grupuri sanitare

Pentru lucrări specializate se recomandă utilizarea serviciilor externalizate. Acestea pot include arboricultură și intervenții la înălțime, revizii ale utilajelor, service pentru roboți, mentenanță pentru sistemele electrice și de automatizare, verificări ale echipamentelor de joacă și sport, reparații specializate, servicii de pază, supraveghere și intervenții după fenomene meteo extreme. Acest model evită supradimensionarea personalului permanent și permite accesul la competențe tehnice specializate atunci când sunt necesare.

Pentru exploatarea curentă a parcului se recomandă un nucleu permanent de aproximativ 16 persoane, completat sezonier cu 4–6 persoane pentru lucrări de spații verzi și, după caz, cu servicii specializate externalizate pentru pază, arboricultură, service utilaje/roboți, intervenții tehnice majore și curățenie suplimentară la evenimente. Această structură asigură menținerea unui nivel corespunzător de calitate, siguranță, igienă și funcționalitate pe întreaga durată de exploatare a investiției.

Pentru pază și supraveghere operativă se poate organiza un post unic 24/7, cu bază la parterul anexei funcționale panoramice. Acest post poate fi asigurat prin ***4 agenți în ture de 12/24***, la care se adaugă un responsabil/coordonator pentru securitate și proceduri UAS, dacă beneficiarul optează pentru supraveghere

aeriană cu drone. Personalul alocat acestei funcțiuni va asigura patrularea, recepția sesizărilor, colaborarea cu administratorul parcului, comunicarea cu poliția locală și operarea dronei în limitele procedurilor aprobate.

Resurse materiale și dotări necesare

Exploatarea parcului necesită o dotare tehnică adaptată suprafeței, reliefului și regimului de utilizare. Flota principală va include tractor compact multifuncțional cu cabină, remorcă basculabilă, cositoare/tocător de vegetație, cositoare pentru taluzuri, rider profesional, roboți autonomi de cosit, motocoase, mașini de tuns gard viu, foarfeci și echipamente de toaletare, motoferăstraie, tocător de crengi, scarificator / aerator, semănătoare/distribuitor, pulverizator și cisternă mobilă pentru udări punctuale.

Tractorul multifuncțional va reprezenta utilajul principal pentru lucrări mecanizate, transport intern, cosire, tractare, deszăpezire și sprijin pentru intervenții curente. Riderul profesional și roboții autonomi vor fi utilizați pentru zonele plane și repetitive, reducând timpul de cosire și necesarul de intervenție manuală. Echipamentele manuale vor completa intervențiile în zonele înguste, în jurul arborilor, mobilierului, echipamentelor de joacă, gardurilor și elementelor constructive. Tocătorul de crengi, aeratorul, semănătoarea și pulverizatorul vor asigura întreținerea calitativă a vegetației și refacerea periodică a suprafețelor verzi.

Pentru siguranță și administrare se vor utiliza sistemul fix CCTV, rețeaua de comunicații, punctul de monitorizare și, după caz, sistemul de supraveghere aeriană cu drone. Punctul de deservire, operare și depozitare poate fi organizat în anexa funcțională panoramică, unde vor fi prevăzute spații pentru personal, depozitare echipamente, încărcare acumulatori, evidență intervenții și monitorizare.

Se anexeaza Lista utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport, ce include setul de echipamente de intretinere parc suprafete mineralizate si spatii verzi, respectiv sistemul de supraveghere si protectie drone.

Program de exploatare și monitorizare

În perioada aprilie–octombrie, activitatea de întreținere va avea caracter intens, cu program zilnic și intervenții planificate pentru cosiri, udări, tunderi, curățenie, verificări tehnice și mentenanță preventivă. În această perioadă se vor concentra lucrările de vegetație, regenerare, completări de plantații, tratamente și intervenții după evenimente.

În perioada noiembrie–martie, activitatea se va concentra pe siguranță, curățenie, reparații, deszăpezire punctuală, verificări tehnice, întreținerea instalațiilor și pregătirea sezonului următor. Utilajele vor intra în revizii programate, roboții și echipamentele pe acumulator vor fi depozitate conform instrucțiunilor producătorilor, iar planul de lucrări pentru primăvară va fi actualizat.

Monitorizarea exploatării se va face prin registre zilnice și lunare, rapoarte de intervenție, fișe de verificare pentru echipamente, evidență a incidentelor, evidență a consumurilor, planuri de mentenanță și rapoarte periodice către beneficiar. Această evidență este necesară pentru menținerea calității investiției, justificarea costurilor de exploatare, urmărirea garanțiilor și planificarea reparațiilor.

Concluzie

Strategia recomandată pentru exploatarea, operarea și întreținerea parcului este una integrată, bazată pe administrare permanentă, întreținere diferențiată pe zone, mecanizare adecvată, utilizarea tehnologiilor autonome acolo unde terenul permite, curățenie zilnică, mentenanță tehnică preventivă și supraveghere operativă. Pentru funcționarea în condiții normale se recomandă un nucleu permanent de aproximativ 16 persoane, completat sezonier cu personal suplimentar și, după caz, cu servicii externalizate specializate. Dotarea tehnică propusă permite întreținerea adecvată a suprafețelor verzi, a taluzurilor, a aleilor, a mobilierului și a echipamentelor publice, iar sistemul de supraveghere fixă, completat de supraveghere aeriană și pază umană, contribuie la siguranța utilizatorilor și protejarea investiției.

Prin aplicarea acestei strategii, parcul poate fi exploatat în mod coerent, sigur și sustenabil, cu menținerea calității amenajării pe termen lung și cu adaptarea resurselor la sezonalitate, intensitatea utilizării publice și evoluția vegetației.

7.4. RECOMANDĂRI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITĂŢII MANAGERIALE ŞI INSTITUŢIONALE

Conform recomandarilor legale in vigoare.

8. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Proiectul de re-ecologizare și reconversie a terenurilor degradate ale fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni reprezintă o intervenție strategică de regenerare urbană, prin care un amplasament dezafectat și insuficient valorificat este reintegrat în structura funcțională, ecologică și socială a municipiului. Prin amenajarea unui parc public de mari dimensiuni, proiectul contribuie la creșterea suprafeței de spațiu verde accesibil, la îmbunătățirea calității mediului urban, la reducerea efectelor insulei de căldură și la crearea unui nou pol de agrement, sport, educație și recreere pentru comunitate.

Soluția propusă valorifică particularitățile terenului, inclusiv diferențele de nivel, caracterul fostei exploatări industriale și potențialul peisager al amplasamentului, transformând un sit degradat într-un spațiu public multifuncțional. Intervențiile prevăzute urmăresc atât refacerea calității peisajului și creșterea biodiversității, cât și asigurarea accesibilității, siguranței, conectivității și utilizării incluzive de către categorii diverse de utilizatori.

Se recomandă ca implementarea proiectului să fie realizată etapizat și coordonat, cu respectarea principiilor de sustenabilitate, adaptare climatică, utilizare responsabilă a resurselor și integrare urbană. O atenție specială trebuie acordată calității lucrărilor de modelare a terenului, stabilizării zonelor în pantă, protejării și completării vegetației, gestionării apelor pluviale, alegerii materialelor durabile și asigurării unei întrețineri corespunzătoare după recepția lucrărilor.

Pentru asigurarea funcționalității pe termen lung, se recomandă corelarea investiției cu o strategie clară de exploatare, operare și întreținere, cu personal, utilaje, buget și proceduri adecvate dimensiunii parcului. Fără o administrare constantă și bine organizată, calitatea amenajării, siguranța utilizatorilor și durabilitatea investiției pot fi afectate în timp.

În concluzie, proiectul are un impact pozitiv major asupra municipiului, prin transformarea unui teren degradat într-o infrastructură verde publică, atractivă, accesibilă și funcțională. Realizarea investiției este oportună și necesară, contribuind la îmbunătățirea calității vieții, la consolidarea rețelei de spații verzi urbane și la dezvoltarea sustenabilă a zonei Mureșeni.

PROIECT DE ORGANIZARE A EXECUTIEI LUCRARILOR

PROIECT DE ORGANIZARE A EXECUTIEI LUCRARILOR (POE)

Proiect nr. 211/2025

Denumire investitie:	**RE-ECOLOGIZAREA TERENURILOR DEGRADATE ALE FOSTEI FABRICI DE CĂRĂMIDĂ MUREȘENI** Loc. Târgu Mureş, Str DEALULUI, jud. Mureș
Beneficiarul investitiei:	**MUNICIPIUL TARGU MURES** Adresa postala: Pța. Victoriei, nr.3, mun. Târgu Mureș, județul Mureș, România, Cod postal: 540026, Romania, Tel.+40 0265268330, Email: primaria@tirgumures.ro
Faza:	STUDIU DE FEZABILITATE
Forma proprietate:	CF nr.146513, CF nr.146499
Proiectant general:	**AT STUDIO SRL,** Tg. Mures, ROMANIA tel. 0735-842590, e-mail:at.studio.2010@gmail.com

<u>Situatia existenta, amplasament</u>

Amplasamentul analizat este situat în intravilanul Municipiului Târgu Mureș, pe terenurile aferente fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni, reprezentând o zonă afectată de activități economice desfășurate pe o perioadă îndelungată și aflată în prezent într-un stadiu avansat de degradare funcțională, peisagistică și ecologică. După încetarea activităților industriale, terenul nu a mai beneficiat de intervenții sistematice de reabilitare, fiind supus proceselor naturale de degradare și ocupării spontane cu vegetație ruderală și pionieră.

Terenul este identificat prin CF nr.146513 Târgu Mureș - 68184.0 mp si 146499 Targu Mures - 21764,0 mp, teren neimprejmuit, avand categoria de folosinta neproductiv. Amplasamentul viitoarei investitii va fi constituit prin unificarea celor doua parcele de teren CF nr.146513 si CF nr.146499, in suprafata totala de 89 948.0 mp.

Terenul analizat se află în proximitatea zonei împădurite a cartierului Mureșeni, între aceasta și limita străzii Dealului, respectiv viitoarea centură de legătură a municipiului Târgu Mureș cu autostrada A3. Suprafața are o formă alungită, orientată pe direcția est–vest.

Conform Certificatului de Urbanism și prevederilor Planului Urbanistic General al Municipiului Târgu Mureș, amplasamentul este încadrat preponderent în zonele funcționale A – Zona activităților economice, AA – Zona activităților agro-industriale și V – Zona spațiilor verzi, respectiv în UTR-urile AA2, V6b, V7 și V5, iar tangențial intersectează zonele AI4/AI4a, aferente terenurilor care necesită intervenții de gestionare și refacere a peisajului degradat.

Amplasamentul este afectat de o serie de constrângeri și condiționări generate de caracteristicile terenului și de reglementările urbanistice aplicabile, respectiv existența unor suprafețe degradate rezultate din activități industriale și de exploatare desfășurate anterior, diferențe importante de nivel, zone cu vegetație spontană și specii invazive, precum și proximitatea sitului Natura 2000 ROSCI0342 „Pădurea Târgu Mureș", aspecte care impun adoptarea unor măsuri de protecție a mediului și de integrare peisagistică.

Proiectul de față se încadrează in planurile de urbanism/amenajare a teritoriului aprobate/adoptate la nivelul Municipiului Târgu Mureș, PUG, fiind inclusa si in Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Târgu Mureș în context metropolitan 2030 Municipiul Târgu Mureș in context metropolitan 2030, amplasamentul fiind identificat ca o zonă cu potențial de reconversie și regenerare urbană, fiind prevăzut pentru intervenții de re-ecologizare, dezvoltare a infrastructurii verzi și introducerea unor funcțiuni publice destinate recreerii, activităților sportive, educaționale și social-culturale.

La data elaborării prezentei documentații, nu au fost identificate servituți sau drepturi de preempțiune care să împiedice realizarea investiției, cu excepția condițiilor și restricțiilor rezultate din avizele, acordurile și reglementările specifice aplicabile amplasamentului, care vor fi respectate pe parcursul etapelor de proiectare și implementare.

<u>Organizare de santier propusa</u>

Documentația tehnică pentru realizarea lucrărilor propuse prevede obligatoriu și realizarea unei organizări de șantier adaptate specificului amplasamentului, dimensiunilor terenului, diferențelor semnificative de nivel, accesibilității și etapizării lucrărilor. Organizarea de șantier va fi realizată în interiorul amplasamentului studiat, în zone stabilite de comun acord cu beneficiarul și executantul lucrării, cu respectarea condițiilor de siguranță, protecție a vecinătăților, protecție a mediului și limitare a afectării suprafețelor care urmează a fi amenajate peisager. (Plansa OG1)

Organizarea de șantier va include:

- căile de acces provizorii și definitive utilizate pe durata execuției;
- platformele temporare pentru organizarea principală și punctele secundare de lucru;
- unelte, scule, dispozitive, utilaje și mijloace necesare execuției;
- sursele provizorii de energie electrică și apă in vederea organizarii de santier;
- birou de șantier, vestiare, grup sanitar, punct de prim ajutor și punct PSI;
- graficele de execuție a lucrărilor și organizarea fronturilor de lucru;
- spațiile necesare depozitării temporare a materialelor, cu măsuri specifice pentru conservare și evitarea degradărilor;
- zonele de depozitare temporară a pământului vegetal, a materialelor inerte și a deșeurilor rezultate din lucrări;
- măsurile specifice privind protecția și securitatea muncii, precum și prevenirea și stingerea incendiilor;
- măsurile de protecție a vecinătăților, a zonelor cu pante accentuate, a taluzurilor și a traseelor de scurgere a apelor pluviale;
- măsurile pentru limitarea prafului, noroiului, zgomotului, vibrațiilor și pentru menținerea curățeniei pe drumurile publice.

Având în vedere suprafața mare a amplasamentului, caracterul degradat al terenului și diferențele importante de nivel, organizarea de șantier nu se va limita la un singur punct fix, ci va fi realizată printr-un sistem etapizat, alcătuit dintr-o organizare principală de șantier și mai multe platforme secundare temporare, amplasate în funcție de fronturile de lucru. Această soluție permite reducerea transporturilor interne, optimizarea manipulării materialelor, limitarea degradării terenului și asigurarea unui control mai bun asupra circulației utilajelor.

Organizarea principală de șantier se va amplasa în zona central-sudică a terenului studiat, într-o zonă accesibilă dinspre circulațiile existente, respectiv prin accesul principal din strada Sudului, în proximitatea accesului principal auto propus și a unor suprafețe cu teren stabil și relativ plan. Aceasta va cuprinde obiectele provizorii principale necesare derulării lucrărilor:

- birou mobil tip container;
- vestiar muncitori cu grup sanitar ecologic;
- container pentru depozitare scule și echipamente;
- platformă de depozitare materiale de construcții;
- platformă de parcare și staționare utilaje;
- zonă de recepție materiale;
- punct de colectare selectivă a deșeurilor;
- tablou electric provizoriu pentru organizarea de șantier;
- branșament provizoriu de apă, după caz;
- punct PSI amplasat în vecinătatea sursei de apă;
- punct de prim ajutor;
- zonă de control acces și pază.

Lucrările provizorii necesare organizării incintei vor consta în amenajarea acceselor tehnologice, a platformelor temporare stabilizate și a zonelor de manevră necesare utilajelor. Accesul în șantier se va realiza din accesele existente și/sau propuse prin proiect, în funcție de posibilitățile tehnice stabilite la faza de execuție. Intrarea și ieșirea din șantier vor fi organizate astfel încât să nu afecteze circulația publică și să permită controlul transporturilor de materiale, al utilajelor și al personalului.

La ieșirea din șantier se va prevedea, după caz, o platformă pentru curățarea roților utilajelor și mijloacelor de transport, în vederea protejării drumurilor publice și a limitării transportului de noroi, praf sau materiale pe carosabil.

Ținând cont de dimensiunea amplasamentului, se vor organiza platforme secundare temporare, cu rol de puncte intermediare de lucru și depozitare. Acestea vor fi amplasate în apropierea zonelor funcționale aflate în execuție, astfel încât să se reducă distanțele de transport intern și să se evite traversarea repetată a întregului teren cu utilaje grele. Platformele secundare vor avea caracter temporar și vor putea fi relocate sau dezafectate pe măsura avansării lucrărilor.

Accesul utilajelor și transportul materialelor în interiorul amplasamentului se vor realiza pe drumuri tehnologice provizorii. Pe cât posibil, aceste trasee vor fi suprapuse peste viitoarele alei pietonale, piste, drumuri de mentenanță sau platforme mineralizate prevăzute prin proiect, pentru a limita afectarea suplimentară a terenului și pentru a permite integrarea parțială a lucrărilor provizorii în soluția finală. Drumurile tehnologice vor fi realizate,

după caz, din materiale granulare compactate, așternute pe strat de separație din geotextil, cu asigurarea pantelor, a zonelor de întoarcere și a rigolelor provizorii necesare pentru evacuarea apelor pluviale.

Organizarea lucrărilor se va realiza pe fronturi succesive de execuție, corelate cu sistematizarea verticală, lucrările de terasamente, lucrările de drenaj, rețelele edilitare și amenajările peisagere. În zonele cu diferențe mari de nivel se va evita circulația necontrolată a utilajelor, depozitarea materialelor grele la coronamentul taluzurilor și executarea de lucrări fără măsuri de stabilizare provizorie. Circulația utilajelor se va face numai pe trasee marcate și aprobate de responsabilul de șantier.

Materialele de construcții care nu necesită protecție specială împotriva intemperiilor, cum sunt agregatele, bordurile, pavelele, elementele prefabricate, tuburile, conductele sau alte materiale similare, se vor putea depozita temporar pe platformele special amenajate în incinta șantierului. Materialele care necesită protecție împotriva intemperiilor se vor depozita în containere, șoproane provizorii sau spații acoperite temporare, amplasate în zona organizării principale de șantier.

Pământul vegetal rezultat din decopertări va fi depozitat separat, în zone special desemnate, în vederea reutilizării la lucrările de refacere a stratului vegetal și la amenajările peisagere. Materialele inerte rezultate din curățări, decapări, demolări sau dezafectări vor fi sortate, depozitate temporar în zone controlate și evacuate sau reutilizate conform prevederilor proiectului și dispozițiilor legale aplicabile. Deșeurile rezultate din activitatea de șantier vor fi colectate selectiv și evacuate prin operatori autorizați.

Se va evita depozitarea materialelor în zonele cu pantă accentuată, în apropierea taluzurilor instabile, în zonele de scurgere naturală a apelor pluviale sau în zonele care pot genera colmatări, eroziuni ori blocarea acceselor. În zonele expuse la eroziune se vor prevedea, după caz, rigole provizorii, șanțuri de gardă, descărcări controlate, protecții temporare cu geotextil, mulcire sau însămânțare provizorie, până la realizarea lucrărilor definitive.

Zona de manevră și parcare a mijloacelor de transport și utilajelor de lucru se va organiza în cadrul platformei principale și, după caz, în cadrul platformelor secundare, fără intersectarea necontrolată a fluxurilor de circulație. Organizarea staționării și circulației utilajelor și mijloacelor de transport în cadrul șantierului va fi coordonată direct de șeful de șantier. Se va avea în vedere păstrarea liberă a căilor de acces, atât în zona principală de acces, cât și în zona depozitelor, platformelor de manevră și punctelor de intervenție.

Prin grija beneficiarului și a executantului se va asigura delimitarea corespunzătoare a zonelor de lucru, semnalizarea acceselor, marcarea zonelor periculoase și informarea personalului asupra traseelor de circulație, zonelor interzise și măsurilor de siguranță. Împrejmuirea șantierului se va realiza în funcție de configurația terenului și de fronturile active de lucru. În zonele expuse accesului public se vor utiliza împrejmuiri provizorii continue, panouri mobile, benzi de avertizare și indicatoare de securitate. În zonele îndepărtate sau greu accesibile se vor asigura delimitări vizibile și controlul accesului prin personalul responsabil de șantier.

În zona de lucru se va evita depozitarea necontrolată a materialelor și blocarea circulațiilor. Proiectul de organizare de șantier se va elabora ținându-se cont de planșa de organizare de șantier, de planul de situație propus, de condițiile reale din teren și de etapele de execuție stabilite împreună cu beneficiarul și executantul lucrării.
După finalizarea lucrărilor, platformele temporare, drumurile tehnologice și obiectele provizorii care nu se suprapun cu amenajările definitive vor fi dezafectate. Terenul afectat temporar de organizarea de șantier va fi

adus la starea proiectată prin lucrări de nivelare, completare cu pământ vegetal, refacere a stratului suport și amenajare peisageră, conform soluției finale aprobate.

În cadrul proiectului vor fi adoptate măsuri și reguli de protecție la acțiunea focului, precum și măsuri specifice de protecție a muncii. Executantul are obligația de a lua toate măsurile necesare pentru protejarea personalului, a vecinătăților, a mediului și a lucrărilor executate, inclusiv acele măsuri care nu sunt menționate expres în prezenta documentație, dar care rezultă din legislația în vigoare, din tehnologiile utilizate și din condițiile concrete ale amplasamentului.

Măsuri şi reguli de protecţie la acţiunea focului

Executantul sau contractantul lucrării va lua toate măsurile de siguranță, de prevenire și stingere a incendiilor prevăzute de legislația în vigoare, chiar dacă prin prezenta documentație unele măsuri nu sunt specificate expres.

Având în vedere specificul amplasamentului, suprafața mare a terenului, existența zonelor cu vegetație, diferențele semnificative de nivel, drumurile tehnologice provizorii și platformele temporare de lucru, organizarea activității de prevenire și stingere a incendiilor se va realiza diferențiat, atât la nivelul organizării principale de șantier, cât și la nivelul platformelor secundare temporare și al fronturilor active de lucru.

Normele de protecție împotriva incendiilor se stabilesc în funcție de categoria de pericol de incendiu a proceselor tehnologice, de natura lucrărilor executate, de tipul materialelor depozitate, de existența vegetației în amplasament, de gradul de accesibilitate al fronturilor de lucru și de condițiile specifice ale terenului.

Organizarea activităţii de prevenire şi stingere a incendiilor precum şi a evacuării persoanelor şi bunurilor în caz de incendiu vizează în principal:

- stabilirea în instrucțiunile de lucru a modului de operare, precum și a regulilor și măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor ce trebuie respectate în timpul executării lucrărilor;
- stabilirea modului și a planului de depozitare a materialelor și bunurilor cu risc de incendiu sau explozie, inclusiv în zonele de depozitare temporară, pe platformele principale și secundare;
- interzicerea depozitării materialelor combustibile în apropierea zonelor cu vegetație uscată, a taluzurilor, a căilor de acces greu accesibile sau a zonelor unde intervenția autospecialelor ar fi dificilă;
- dotarea organizării principale de șantier, a platformelor secundare și, după caz, a fronturilor de lucru cu mijloace de prevenire și stingere a incendiilor, necesare conform normelor în vigoare;
- amplasarea corespunzătoare a mijloacelor PSI, menținerea acestora în stare de funcționare și asigurarea accesului permanent la acestea;
- organizarea alarmării, alertării și intervenției pentru stingerea incendiilor la locul de muncă, precum și stabilirea responsabililor pentru fiecare front de lucru;
- organizarea evacuării persoanelor și bunurilor în caz de incendiu, cu indicarea traseelor de evacuare, inclusiv pe drumurile tehnologice provizorii;
- marcarea cu inscripții și indicatoare de securitate a zonelor cu risc, a punctelor PSI, a căilor de acces, a zonelor de depozitare și a traseelor de evacuare.

Înaintea începerii lucrărilor, personalul executant va fi instruit cu privire la regulile de prevenire și stingere a incendiilor, cu accent pe particularitățile amplasamentului: teren în pantă, taluzuri, circulații provizorii, platforme

temporare, zone cu vegetație și acces limitat. Pe timpul lucrului se vor respecta întocmai instrucțiunile tehnice privind tehnologiile de lucru, precum și normele de prevenire și stingere a incendiilor aplicabile lucrărilor de construcții, terasamente, montaj, amenajări exterioare, instalații și lucrări peisagere.

Lucrul cu foc deschis, sudura, tăierea cu flacără sau alte operațiuni similare se vor executa numai cu aprobarea responsabilului de șantier și cu luarea măsurilor specifice de protecție. Aceste lucrări se vor evita în vecinătatea materialelor combustibile, a vegetației uscate, a depozitelor temporare și a zonelor greu accesibile. Se interzice lucrul cu foc deschis la distanțe mai mici de 3,00 m față de materiale combustibile, vegetație uscată, elemente inflamabile sau zone de depozitare, fără luarea măsurilor de protecție specifice, respectiv izolare, umectare, ecranare și supraveghere permanentă.

Depozitarea materialelor se va face în raport cu comportarea la foc a acestora și cu condiția de a nu bloca drumurile tehnologice, căile de acces, zonele de întoarcere, punctele de intervenție, sursele de apă și mijloacele de stingere. Materialele combustibile, carburanții, lubrifianții, ambalajele, deșeurile și alte materiale cu risc de incendiu se vor depozita numai în spații special amenajate și semnalizate, cu respectarea distanțelor de siguranță față de containerele de șantier, platformele de lucru, vegetație și căile de circulație.

Zilnic, după terminarea programului de lucru, fronturile de lucru vor fi verificate și curățate de resturile și deșeurile combustibile rezultate. Se va verifica oprirea utilajelor, deconectarea instalațiilor electrice provizorii neesențiale și eliminarea oricăror surse potențiale de aprindere.

La terminarea lucrului se va asigura:

- întreruperea alimentării electrice a echipamentelor neutilizate, cu excepția instalațiilor care trebuie menținute în funcțiune;
- evacuarea sau depozitarea controlată a deșeurilor și materialelor combustibile;
- înlăturarea tuturor surselor cu foc deschis;
- verificarea zonelor de lucru, a platformelor temporare, a containerelor și a depozitelor;
- menținerea liberă a căilor de acces și intervenție.

Este obligatorie marcarea cu indicatoare de securitate a căilor de acces, a zonelor de depozitare, a punctelor PSI, a zonelor periculoase și a traseelor de evacuare, conform reglementărilor în vigoare. Organizarea principală de șantier și platformele secundare vor fi dotate cu mijloace de primă intervenție PSI, corespunzătoare naturii lucrărilor și materialelor depozitate. Punctul PSI va cuprinde, după caz:

- stingătoare portabile;
- ladă cu nisip;
- lopeți;
- găleți metalice;
- răngi;
- topoare/târnăcoape;
- cângi;
- alte mijloace specifice stabilite prin planul de prevenire și stingere a incendiilor.

Pe durata execuției, executantul va avea obligația de a actualiza măsurile PSI în funcție de etapele lucrărilor, amplasarea platformelor temporare, modificarea drumurilor tehnologice și schimbarea fronturilor de lucru.

Măsuri de protecţie a muncii

La executarea lucrărilor se vor respecta prevederile Legii nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă, cu modificările și completările ulterioare, precum și toate reglementările tehnice, normele metodologice și instrucțiunile aplicabile lucrărilor de construcții, terasamente, instalații, amenajări exterioare și lucrări peisagere.

Executantul lucrării, în calitate de angajator, are obligația de a asigura securitatea și sănătatea lucrătorilor în toate aspectele legate de muncă, prin adoptarea măsurilor necesare pentru prevenirea riscurilor profesionale, informarea și instruirea lucrătorilor, asigurarea cadrului organizatoric, a mijloacelor necesare și a echipamentelor corespunzătoare pentru desfășurarea lucrărilor în condiții de siguranță.

Având în vedere caracteristicile amplasamentului, respectiv suprafața mare a terenului, existența diferențelor semnificative de nivel, zonele de taluz, terenul degradat, drumurile tehnologice provizorii și organizarea pe platforme temporare, executantul va adopta măsuri suplimentare pentru prevenirea accidentelor de muncă și pentru asigurarea circulației în condiții de siguranță a personalului, utilajelor și mijloacelor de transport.

Lucrările se vor executa pe baza proiectului de organizare de șantier, a planului de securitate și sănătate în muncă, a graficului de execuție și a fișelor tehnologice elaborate de executant. Acestea vor detalia măsurile de securitate și sănătate în muncă specifice fiecărei categorii de lucrări.

Executantul va identifica și evalua riscurile pentru securitatea și sănătatea lucrătorilor, ținând cont de natura lucrărilor, tehnologiile utilizate, condițiile terenului, circulația utilajelor, lucrul în zone cu pantă, stabilitatea taluzurilor, depozitarea materialelor și prezența mai multor fronturi de lucru.

Personalul participant la execuție va fi instruit înainte de începerea lucrărilor și periodic pe parcursul acestora, cu privire la:

- circulația în șantier;
- utilizarea drumurilor tehnologice provizorii;
- lucrul în zone cu pantă și taluzuri;
- lucrul în apropierea utilajelor;
- manipularea materialelor;
- utilizarea echipamentelor de muncă;
- utilizarea echipamentului individual de protecție;
- zonele interzise sau cu acces controlat;
- procedurile de intervenție în caz de accident, incident periculos sau situație de urgență.

Zonele periculoase vor fi marcate vizibil cu panouri, benzi de avertizare, împrejmuiri provizorii sau alte sisteme de delimitare. Se vor marca în mod special:

- zonele cu taluzuri și diferențe mari de nivel;
- marginile platformelor temporare;
- zonele de manevră ale utilajelor;
- zonele de depozitare;
- zonele unde se execută săpături, umpluturi sau modelări de teren;
- traseele drumurilor tehnologice provizorii;

- zonele cu acces interzis persoanelor neautorizate.

Circulația utilajelor și a mijloacelor de transport se va realiza numai pe traseele tehnologice stabilite și semnalizate. Este interzisă deplasarea utilajelor grele în afara traseelor aprobate, în special în zonele cu pantă accentuată, taluzuri instabile, teren afânat sau zone recent modelate.

Drumurile tehnologice provizorii vor fi dimensionate și întreținute astfel încât să permită circulația în siguranță a utilajelor. Acestea vor fi stabilizate corespunzător, iar în zonele cu pantă se vor lua măsuri pentru prevenirea alunecării, derapării, tasării sau blocării mijloacelor de transport.

În zonele cu diferențe de nivel se vor prevedea, după caz, parapeți provizorii, balustrade, semnalizări, limitări de acces sau alte măsuri de protecție împotriva căderii persoanelor ori a materialelor.

Depozitarea materialelor se va face numai în zonele desemnate, pe platforme stabile, fără afectarea căilor de circulație și fără încărcarea necontrolată a taluzurilor. Este interzisă depozitarea materialelor grele la coronamentul taluzurilor, pe marginea platformelor sau în zone în care există risc de alunecare, tasare ori prăbușire.

Săpăturile, umpluturile, decopertările și modelările de teren se vor executa cu respectarea măsurilor specifice de stabilitate și securitate. Taluzurile provizorii vor fi realizate cu pante corespunzătoare naturii terenului, iar zonele instabile vor fi protejate, semnalizate și, după caz, sprijinite sau stabilizate temporar.

Pe timp nefavorabil, respectiv ploi abundente, îngheț, polei, ceață densă sau vizibilitate redusă, se vor restricționa lucrările și circulația utilajelor în zonele cu pantă, pe drumurile tehnologice provizorii și în apropierea taluzurilor, în funcție de evaluarea responsabilului de șantier.

Platformele temporare de lucru, depozitare și manevră vor fi menținute în stare corespunzătoare, curățate periodic, stabilizate și semnalizate. Se va evita acumularea de apă, noroi sau materiale care pot genera alunecări, împiedicări sau accidente.

Toate utilajele, echipamentele de muncă, dispozitivele și mecanismele utilizate pe șantier vor fi verificate înainte de folosire și exploatate conform instrucțiunilor producătorului și prevederilor legale aplicabile. Utilizarea acestora se va face numai de către personal calificat și autorizat, după caz.

Lucrătorii au obligația de a utiliza corect mașinile, aparatura, uneltele, echipamentele de transport și celelalte mijloace de producție, de a utiliza corect echipamentul individual de protecție acordat și de a nu scoate din funcțiune, modifica sau înlătura arbitrar dispozitivele de securitate ale utilajelor, instalațiilor sau echipamentelor de muncă.

Lucrătorii au obligația de a comunica imediat angajatorului, conducătorului locului de muncă sau lucrătorilor desemnați orice situație de muncă despre care au motive întemeiate să o considere un pericol pentru securitatea și sănătatea lucrătorilor, precum și orice deficiență a sistemelor de protecție.

Se vor lua măsuri pentru protecția personalului împotriva prafului, zgomotului, vibrațiilor și riscurilor mecanice generate de utilaje, lucrări de terasamente, compactări, tăieri, montaj sau manipulări de materiale.

Personalul de execuție va utiliza obligatoriu echipamentul individual de protecție corespunzător activităților desfășurate: cască de protecție, încălțăminte de protecție, vestă reflectorizantă, mănuși, ochelari de protecție, protecție auditivă, hamuri sau alte echipamente specifice, după caz.

În zonele în care se lucrează simultan cu utilaje și personal muncitor se vor stabili reguli clare de circulație, semnalizare și comunicare. Manevrele utilajelor se vor realiza cu dirijare, acolo unde vizibilitatea este redusă sau unde există risc de accidentare.

Se vor asigura căi de acces libere pentru intervenție, evacuare și acordarea primului ajutor. Organizarea principală de șantier va fi dotată cu punct de prim ajutor, iar personalul va fi informat asupra amplasării acestuia.

În cadrul șantierului se vor lua măsuri pentru protecția vecinătăților, a circulațiilor publice și a persoanelor din afara șantierului, prin semnalizare, delimitare, control acces și curățarea mijloacelor de transport la ieșirea din amplasament, după caz.

Măsurile de securitate și sănătate în muncă prezentate nu au caracter limitativ. Executantul are obligația de a lua toate măsurile necesare pentru prevenirea accidentelor de muncă și a îmbolnăvirilor profesionale, inclusiv măsuri suplimentare rezultate din condițiile concrete ale terenului, tehnologiile utilizate, etapele de execuție și prevederile legislației în vigoare.

Proiectul de organizare de santier va fi completat ulterior cu graficul de executie al lucrarilor stabilit de comun acord cu beneficiarul si executantul lucrarii, precum si cu programul de control aferent acestuia.

Intocmit,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 1

Utilajul, echipamentul tehnologic | **BANCA STRADALA FARA SPATAR**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
-Banca se va achizitiona sau confectiona tinand cont de detaliile de executie anexate proiectului de arhitectura, imagine anexate avand caracter pur orientativ -Banca va fi realizata din lemn multistrat (de preferinta de esenta tare), impregnat cu lazură cu ceară pentru suprafețe, aplicata înainte de finisaj, cu conținut de rășini ce protejează lemnul împotriva factorilor externi și oferă protecție împotriva razelor UV, formand o peliculă fină, oferind lemnului impermeabilitate. Elementele din lemn vor fi tratate antiseptic pentru distrugerea dăunătorilor. Esenta de lemn preferata (dar nu limitativ) este cea de larice. -Suportul va fi realizat din tabla de otel zincata si profile metalice specifice care alcatuiesc o rama - suport pentru asamblare. -Toate elementele metalice vor fi vopsite in camp electrostatic. -Asamblarea elementelor se poate realiza prin suruburi, sau sudura (de preferat asamblari cu suruburi cu exceptia cadrului) -Banca va fi simpla fara spatar si va fi ancorata pe fundatii din beton. -Toate asamblarile vor fi de tip antivandalism pentru spatii publice			
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		
Echipamentele si materialele utilizate in vederea realizarii ansamblului vor fi realizate cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate si durabilitate. Sistemul va respecta cerintele de siguranta in exploatare si functionare impuse de legislatia aflata in vigoare. Se va acorda o atenție deosebită echipării și configurării echipamentelor astfel încât acestea să poată fi utilizate în condiții optime de către persoane cu dizabilități locomotorii, în conformitate cu cerințele de accesibilitate și utilizare incluzivă, prevăzute în normativul NP 051/2012 – Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile persoanelor cu handicap.			
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		

Echipamentele vor fi însoțite de agremente tehnice, certificate de conformitate și/sau documente de omologare specifice, emise conform reglementărilor legale în vigoare.			
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
Toate echipamentele vor fi însoţite de documentaţie tehnică, certificat de garanţie şi certificate de calitate. Garantia va fi de cel putin 24 luni, daca legislatia nu prevede altfel. Se va asigura aistenta tehnica la montaj si PIF. Se va asigura instruire personal de exploatare, manual de exploatare in limba romana.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic**		
Dimensiuni minime: Inaltime minima: 45 cm Lungime minima: 180 cm Latime minima: 50 cm			

NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 2

Utilajul, echipamentul tehnologic | **BANCA STRADALA CU SPATAR CENTRAL**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
- Banca se va achizitiona sau confectiona tinand cont de detaliile de executie anexate proiectului de arhitectura, imagine anexate avand caracter pur orientativ -Banca va fi realizata din lemn multistrat (de preferinta de esenta tare), impregnat cu lazură cu ceară pentru suprafețe, aplicata înainte de finisaj, cu conținut de rășini ce protejează lemnul împotriva factorilor externi și oferă protecție împotriva razelor UV, formand o peliculă fină, oferind lemnului impermeabilitate. Elementele din lemn vor fi tratate antiseptic pentru distrugerea dăunătorilor. Esenta de lemn preferata (dar nu limitativ) este cea de larice. -Suportul va fi realizat din tabla de otel zincata si profile metalice specifice care alcatuiesc o rama - suport pentru asamblare. -Toate elementele metalice vor fi vopsite in camp electrostatic. -Asamblarea elementelor se poate realiza prin suruburi, sau sudura (de preferat asamblari cu suruburi cu exceptia cadrului) -Banca va fi echipata cu spatar central si va fi ancorata pe fundatii din beton. -Toate asamblarile vor fi de tip antivandalism pentru spatii publice			
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		
Echipamentele si materialele utilizate in vederea realizarii ansamblului vor fi realizate cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate si durabilitate. Sistemul va respecta cerintele de siguranta in exploatare si functionare impuse de legislatia aflata in vigoare. Se va acorda o atenție deosebită echipării și configurării echipamentelor astfel încât acestea să poată fi utilizate în condiții optime de către persoane cu dizabilități locomotorii, în conformitate cu cerințele de accesibilitate și utilizare incluzivă, prevăzute în normativul NP 051/2012 – Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile persoanelor cu handicap.			
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		

Echipamentele vor fi însoțite de agremente tehnice, certificate de conformitate și/sau documente de omologare specifice, emise conform reglementărilor legale în vigoare.			
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
Toate echipamentele vor fi însoţite de documentaţie tehnică, certificat de garanţie şi certificate de calitate. Garantia va fi de cel putin 24 luni, daca legislatia nu prevede altfel. Se va asigura aistenta tehnica la montaj si PIF. Se va asigura instruire personal de exploatare, manual de exploatare in limba romana.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic**		
Dimensiuni minime: Inaltime minima: 45 cm Inaltime totala minima: 80 cm Lungime minima: 180 cm Latime minima: 50 cm			

NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 3

Utilajul, echipamentul tehnologic | **BANCA STRADALA FARA SPATAR SMART**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
- Banca se va achizitiona sau confectiona tinand cont de detaliile de executie anexate proiectului de arhitectura imagine anexate avand caracter pur orientativ -Banca va fi realizata din lemn multistrat (de preferinta de esenta tare), impregnat cu lazură cu ceară pentru suprafețe, aplicata înainte de finisaj, cu conținut de rășini ce protejează lemnul împotriva factorilor externi și oferă protecție împotriva razelor UV, formand o peliculă fină, oferind lemnului impermeabilitate. Elementele din lemn vor fi tratate antiseptic pentru distrugerea dăunătorilor. Esenta de lemn preferata (dar nu limitativ) este cea de larice. - Banca este echipată cu cel puțin cinci panouri fotovoltaice care funcționează independent, un modul Wi-Fi cu internet de mare viteză, cel puțin un încărcător inductiv și un modul de muzică Bluetooth, panouri incastrate ori in sezut ori in spatar. -Suportul va fi realizat din tabla de otel zincata si profile metalice specifice care alcatuiesc o rama - suport pentru asamblare. -Toate elementele metalice vor fi vopsite in camp electrostatic. -Asamblarea elementelor se poate realiza prin suruburi, sau sudura (de preferat asamblari cu suruburi cu exceptia cadrului) -Banca va fi simpla fara spatar si va fi ancorata pe fundatii din beton. -Toate asamblarile vor fi de tip antivandalism pentru spatii publice			
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		
Echipamentele si materialele utilizate in vederea realizarii ansamblului vor fi realizate cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate si durabilitate. Sistemul va respecta cerintele de siguranta in exploatare si functionare impuse de legislatia aflata in vigoare. Se va acorda o atenție deosebită echipării și configurării echipamentelor astfel încât acestea să poată fi utilizate în condiții optime de către persoane cu dizabilități locomotorii, în conformitate cu cerințele de accesibilitate și utilizare incluzivă, prevăzute în normativul NP 051/2012 – Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile persoanelor cu handicap.			

3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
Echipamentele vor fi însoțite de agremente tehnice, certificate de conformitate și/sau documente de omologare specifice, emise conform reglementărilor legale în vigoare.			
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
Toate echipamentele vor fi însoţite de documentaţie tehnică, certificat de garanţie şi certificate de calitate. Garantia va fi de cel putin 24 luni, daca legislatia nu prevede altfel. Se va asigura aistenta tehnica la montaj si PIF. Se va asigura instruire personal de exploatare, manual de exploatare in limba romana.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic**		
Dimensiuni minime: Inaltime minima: 45 cm Lungime minima: 180 cm Latime minima: 50 cm			

NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 4

Utilajul, echipamentul tehnologic | **BANCA STRADALA CU SPATAR CENTRAL SMART**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
- Banca se va achizitiona sau confectiona tinand cont de detaliile de executie anexate proiectului de arhitectura imagine anexate avand caracter pur orientativ -Banca va fi realizata din lemn multistrat (de preferinta de esenta tare), impregnat cu lazură cu ceară pentru suprafețe, aplicata înainte de finisaj, cu conținut de rășini ce protejează lemnul împotriva factorilor externi și oferă protecție împotriva razelor UV, formand o peliculă fină, oferind lemnului impermeabilitate. Elementele din lemn vor fi tratate antiseptic pentru distrugerea dăunătorilor. Esenta de lemn preferata (dar nu limitativ) este cea de larice. - Banca este echipată cu cel puțin cinci panouri fotovoltaice care funcționează independent, un modul Wi-Fi cu internet de mare viteză, cel puțin un încărcător inductiv și un modul de muzică Bluetooth, panouri incastrate ori in sezut ori in spatar. -Suportul va fi realizat din tabla de otel zincata si profile metalice specifice care alcatuiesc o rama - suport pentru asamblare. -Toate elementele metalice vor fi vopsite in camp electrostatic. -Asamblarea elementelor se poate realiza prin suruburi, sau sudura (de preferat asamblari cu suruburi cu exceptia cadrului) -Banca va fi echipata cu spatar central si va fi ancorata pe fundatii din beton. -Toate asamblarile vor fi de tip antivandalism pentru spatii publice			
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		
Echipamentele si materialele utilizate in vederea realizarii ansamblului vor fi realizate cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate si durabilitate. Sistemul va respecta cerintele de siguranta in exploatare si functionare impuse de legislatia aflata in vigoare. Se va acorda o atenție deosebită echipării și configurării echipamentelor astfel încât acestea să poată fi utilizate în condiții optime de către persoane cu dizabilități locomotorii, în conformitate cu cerințele de accesibilitate și utilizare incluzivă, prevăzute în normativul NP 051/2012 – Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile persoanelor cu handicap.			

3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
Echipamentele vor fi însoțite de agremente tehnice, certificate de conformitate și/sau documente de omologare specifice, emise conform reglementărilor legale în vigoare.			
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
Toate echipamentele vor fi însoţite de documentaţie tehnică, certificat de garanţie şi certificate de calitate. Garantia va fi de cel putin 24 luni, daca legislatia nu prevede altfel. Se va asigura aistenta tehnica la montaj si PIF. Se va asigura instruire personal de exploatare, manual de exploatare in limba romana.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic**		
Dimensiuni minime: Inaltime minima: 45 cm Inaltime totala minima: 80 cm Lungime minima: 180 cm Latime minima: 50 cm			

NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 5

Utilajul, echipamentul tehnologic | **BANCA PARC TIP SEZLONG**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
-Banca se va achizitiona sau confectiona tinand cont de detaliile de executie anexate proiectului de arhitectura imagine anexate avand caracter pur orientativ - Banca de tip şezlong este destinată pentru relaxare în parcuri şi spaţii publice, oferind un design ergonomic care permite utilizatorilor să se întindă confortabil. -Banca va fi realizata din lemn multistrat (de preferinta de esenta tare), impregnat cu lazură cu ceară pentru suprafețe, aplicata înainte de finisaj, cu conținut de rășini ce protejează lemnul împotriva factorilor externi și oferă protecție împotriva razelor UV, formand o peliculă fină, oferind lemnului impermeabilitate. Elementele din lemn vor fi tratate antiseptic pentru distrugerea dăunătorilor. Esenta de lemn preferata (dar nu limitativ) este cea de larice. -Suportul va fi realizat din tabla de otel zincata si profile metalice specifice care alcatuiesc o rama - suport pentru asamblare. -Toate elementele metalice vor fi vopsite in camp electrostatic. -Asamblarea elementelor se poate realiza prin suruburi, sau sudura (de preferat asamblari cu suruburi cu exceptia cadrului) -Banca va fi ancorata pe fundatii din beton. (Alternativ, poate fi realizată ca element mobil, fără bază fixă, pentru a permite repoziţionarea în funcţie de necesităţi.) -Toate asamblarile vor fi de tip antivandalism pentru spatii publice			
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		
Echipamentele si materialele utilizate in vederea realizarii ansamblului vor fi realizate cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate si durabilitate. Sistemul va respecta cerintele de siguranta in exploatare si functionare impuse de legislatia aflata in vigoare. Se va acorda o atenție deosebită echipării și configurării echipamentelor astfel încât acestea să poată fi utilizate în condiții optime de către persoane cu dizabilități locomotorii, în conformitate cu cerințele de accesibilitate și utilizare incluzivă, prevăzute în normativul NP 051/2012 – Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile persoanelor cu handicap.			

3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
Echipamentele vor fi însoțite de agremente tehnice, certificate de conformitate și/sau documente de omologare specifice, emise conform reglementărilor legale în vigoare.			
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
Toate echipamentele vor fi însoţite de documentaţie tehnică, certificat de garanţie şi certificate de calitate. Garantia va fi de cel putin 24 luni, daca legislatia nu prevede altfel. Se va asigura aistenta tehnica la montaj si PIF. Se va asigura instruire personal de exploatare, manual de exploatare in limba romana.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic**		
Dimensiuni minime: Inaltime totala minima: 92 cm Lungime minima: 162 cm Latime minima: 110 cm			

NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 7

Utilajul, echipamentul tehnologic | **ECHIPAMENT TIP MASA PARC CU 6-8 SEZUTURI**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
-Ansamblul se va achizitiona sau confectiona tinand cont de detaliile de executie anexate proiectului de arhitectura imagine anexate avand caracter pur orientativ - Ansamblul va fi realizata din lemn multistrat (de preferinta de esenta tare), impregnat cu lazură cu ceară pentru suprafețe, aplicata înainte de finisaj, cu conținut de rășini ce protejează lemnul împotriva factorilor externi și oferă protecție împotriva razelor UV, formand o peliculă fină, oferind lemnului impermeabilitate. Elementele din lemn vor fi tratate antiseptic pentru distrugerea dăunătorilor. Esenta de lemn preferata (dar nu limitativ) este cea de larice. -Suportul va fi realizat din tabla de otel zincata si profile metalice specifice care alcatuiesc o rama - suport pentru asamblare. -Toate elementele metalice vor fi vopsite in camp electrostatic. -Asamblarea elementelor se poate realiza prin suruburi, sau sudura (de preferat asamblari cu suruburi cu exceptia cadrului) - Ansamblul va fi simpla fara spatar si va fi ancorata pe fundatii din beton. -Toate asamblarile vor fi de tip antivandalism pentru spatii publice			
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		
Echipamentele si materialele utilizate in vederea realizarii ansamblului vor fi realizate cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate si durabilitate. Sistemul va respecta cerintele de siguranta in exploatare si functionare impuse de legislatia aflata in vigoare. Se va acorda o atenție deosebită echipării și configurării echipamentelor astfel încât acestea să poată fi utilizate în condiții optime de către persoane cu dizabilități locomotorii, în conformitate cu cerințele de accesibilitate și utilizare incluzivă, prevăzute în normativul NP 051/2012 – Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile persoanelor cu handicap.			
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
Echipamentele vor fi însoțite de agremente tehnice, certificate de conformitate și/sau documente de omologare specifice, emise conform reglementărilor legale în vigoare.			

4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
Toate echipamentele vor fi însoţite de documentaţie tehnică, certificat de garanţie şi certificate de calitate. Garantia va fi de cel putin 24 luni, daca legislatia nu prevede altfel. Se va asigura aistenta tehnica la montaj si PIF. Se va asigura instruire personal de exploatare, manual de exploatare in limba romana.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic**		
Dimensiuni minime sezuturi: Inaltime minima: 43 cm Lungime minima: 180 cm Latime minima: 50 cm Dimensiuni minime mese: Inaltime minima: 75 cm Lungime minima: 180 cm Latime minima: 80 cm			

NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 8

Utilajul, echipamentul tehnologic | **CISMEA STRADALA**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
- Cismeaua stradala va fi realizata din structura din otel zincat lacuit. Lacul de protectie asigura o rezistenta indelungata impotriva intemperiilor si a razelor UV - Dimensiunile orientative 24 x 31 cm (dar nu limitativ) - Inaltime minimala: 87 cm - Pentru aceasta cismea stradala este recomandata fixarea in suprafata dura, de regula beton rezistent la eroziunea cauzata de apa, cu gura de vizitare pentru realizarea operatiunilor de verificare si curatare a cismelei. -Toate asamblarile vor fi de tip antivandalism pentru spatii publice			
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		
Echipamentele si materialele utilizate in vederea realizarii ansamblului vor fi realizate cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate si durabilitate. Sistemul va respecta cerintele de siguranta in exploatare si functionare impuse de legislatia aflata in vigoare. Se va acorda o atenție deosebită echipării și configurării echipamentelor astfel încât acestea să poată fi utilizate în condiții optime de către persoane cu dizabilități locomotorii, în conformitate cu cerințele de accesibilitate și utilizare incluzivă, prevăzute în normativul NP 051/2012 – Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile persoanelor cu handicap.			
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
Echipamentele vor fi însoțite de agremente tehnice, certificate de conformitate și/sau documente de omologare specifice, emise conform reglementărilor legale în vigoare.			
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
Toate echipamentele vor fi însoţite de documentaţie tehnică, certificat de garanţie şi certificate de calitate. Garantia va fi de cel putin 24 luni, daca legislatia nu prevede altfel.			

Se va asigura aistenta tehnica la montaj si PIF. Se va asigura instruire personal de exploatare, manual de exploatare in limba romana.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic**		

NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 9

Utilajul, echipamentul tehnologic | **COS DE GUNOI STRADAL PENTRU COLECTARE SELECTIVA**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
- Cosul de gunoi va fi realizat din lemn multistrat (de preferinta de esenta tare), impregnat cu lazură cu ceară pentru suprafețe, aplicata înainte de finisaj, cu conținut de rășini ce protejează lemnul împotriva factorilor externi și oferă protecție împotriva razelor UV, formand o peliculă fină, oferind lemnului impermeabilitate. Elementele din lemn vor fi tratate antiseptic pentru distrugerea dăunătorilor. Esenta de lemn preferata (dar nu limitativ) este cea de larice. -Suportul si structura vor fi realizate din tabla de otel zincata si profile metalice specifice care alcatuiesc un cadru - suport pentru asamblare. -Toate elementele metalice vor fi vopsite in camp electrostatic. Asamblarea elementelor se poate realiza prin suruburi, sau sudura -Toate asamblarile vor fi de tip antivandalism pentru spatii publice			
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		
Echipamentele si materialele utilizate in vederea realizarii ansamblului vor fi realizate cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate si durabilitate. Sistemul va respecta cerintele de siguranta in exploatare si functionare impuse de legislatia aflata in vigoare. Se va acorda o atenție deosebită echipării și configurării echipamentelor astfel încât acestea să poată fi utilizate în condiții optime de către persoane cu dizabilități locomotorii, în conformitate cu cerințele de accesibilitate și utilizare incluzivă, prevăzute în normativul NP 051/2012 – Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile persoanelor cu handicap.			
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
Echipamentele vor fi însoțite de agremente tehnice, certificate de conformitate și/sau documente de omologare specifice, emise conform reglementărilor legale în vigoare.			
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		

Toate echipamentele vor fi însoţite de documentaţie tehnică, certificat de garanţie şi certificate de calitate. Garantia va fi de cel putin 24 luni, daca legislatia nu prevede altfel. Se va asigura aistenta tehnica la montaj si PIF. Se va asigura instruire personal de exploatare, manual de exploatare in limba romana.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic**		

NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 10

Utilajul, echipamentul tehnologic | **TOTEM INFORMATIV ACCES PARC**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
- Totemului va fi confecționat din otel inoxidabil, otel carbon, galvanizat, vopsit în culoarea RAL. Toate elementele metalice vor fi vopsite în câmp electrostatic, cu o culoare similară mobilierului urban. Stâlpii vor fi amplasați pe fundații izolate din beton. - Toate asamblările dintre profile vor fi de tip antivandalism, potrivite pentru spațiile publice.			
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		
Echipamentele si materialele utilizate in vederea realizarii ansamblului vor fi realizate cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate si durabilitate. Sistemul va respecta cerintele de siguranta in exploatare si functionare impuse de legislatia aflata in vigoare. Se va acorda o atenție deosebită echipării și configurării echipamentelor astfel încât acestea să poată fi utilizate în condiții optime de către persoane cu dizabilități locomotorii, în conformitate cu cerințele de accesibilitate și utilizare incluzivă, prevăzute în normativul NP 051/2012 – Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile persoanelor cu handicap.			
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
Echipamentele vor fi însoțite de agremente tehnice, certificate de conformitate și/sau documente de omologare specifice, emise conform reglementărilor legale în vigoare.			
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
Toate echipamentele vor fi însoţite de documentaţie tehnică, certificat de garanţie şi certificate de calitate. Garantia va fi de cel putin 24 luni, daca legislatia nu prevede altfel. Se va asigura aistenta tehnica la montaj si PIF. Se va asigura instruire personal de exploatare, manual de exploatare in limba romana.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic**		
Nu este cazul			

NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 11

Utilajul, echipamentul tehnologic | **PANOU DE INFORMARE SI PROMOVARE**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
- Panoul va fi confecționat din otel inoxidabil, otel carbon, galvanizat, vopsit în culoarea RAL. Toate elementele metalice vor fi vopsite în câmp electrostatic, cu o culoare similară mobilierului urban. Stâlpii vor fi amplasați pe fundații izolate din beton. - Toate asamblările dintre profile vor fi de tip antivandalism, potrivite pentru spațiile publice.			
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		
Echipamentele si materialele utilizate in vederea realizarii ansamblului vor fi realizate cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate si durabilitate. Sistemul va respecta cerintele de siguranta in exploatare si functionare impuse de legislatia aflata in vigoare. Se va acorda o atenție deosebită echipării și configurării echipamentelor astfel încât acestea să poată fi utilizate în condiții optime de către persoane cu dizabilități locomotorii, în conformitate cu cerințele de accesibilitate și utilizare incluzivă, prevăzute în normativul NP 051/2012 – Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile persoanelor cu handicap.			
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
Echipamentele vor fi însoțite de agremente tehnice, certificate de conformitate și/sau documente de omologare specifice, emise conform reglementărilor legale în vigoare.			
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
Toate echipamentele vor fi însoţite de documentaţie tehnică, certificat de garanţie şi certificate de calitate. Garantia va fi de cel putin 24 luni, daca legislatia nu prevede altfel. Se va asigura aistenta tehnica la montaj si PIF. Se va asigura instruire personal de exploatare, manual de exploatare in limba romana.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic**		

NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

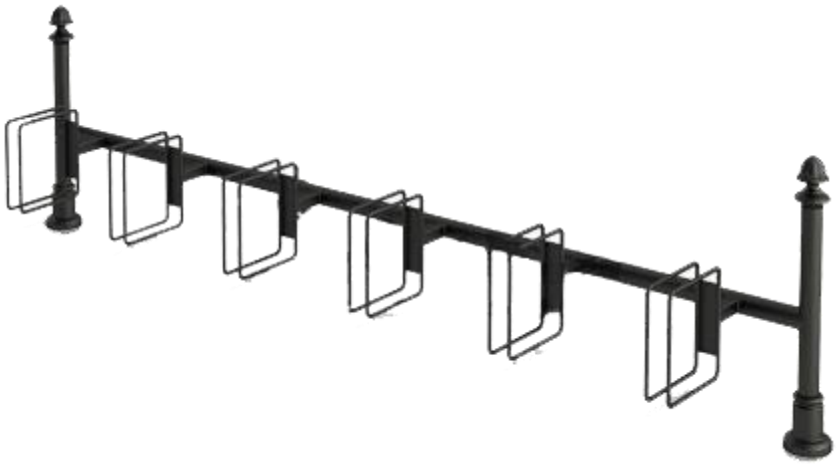
Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 12

Utilajul, echipamentul tehnologic | **RASTEL DE BICICLETA**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
- Rastelul de bicicleta va avea dimensiunea aprox. 300x80 cm si va consta dintr-o insiruire de elemente decorative cu rol de suport bicicleta, asamblate intr-o baterie coerenta. Acesta permite fixarea pe o singură parte a bicicletelor de la trei la șapte, în funcție de varianta de suport selectată. -Suportii vor fi confectionati din tabla de otel zincata si profile metalice specifice -Toate elementele metalice vor fi vopsite in camp electrostatic. Asamblarea elementelor se poate realiza prin suruburi, sau sudura -Toate asamblarile vor fi de tip antivandalism pentru spatii publice			
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		
Echipamentele si materialele utilizate in vederea realizarii ansamblului vor fi realizate cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate si durabilitate. Sistemul va respecta cerintele de siguranta in exploatare si functionare impuse de legislatia aflata in vigoare. Se va acorda o atenție deosebită echipării și configurării echipamentelor astfel încât acestea să poată fi utilizate în condiții optime de către persoane cu dizabilități locomotorii, în conformitate cu cerințele de accesibilitate și utilizare incluzivă, prevăzute în normativul NP 051/2012 – Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile persoanelor cu handicap.			
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
Echipamentele vor fi însoțite de agremente tehnice, certificate de conformitate și/sau documente de omologare specifice, emise conform reglementărilor legale în vigoare.			
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
Toate echipamentele vor fi însoţite de documentaţie tehnică, certificat de garanţie şi certificate de calitate. Garantia va fi de cel putin 24 luni, daca legislatia nu prevede altfel. Se va asigura aistenta tehnica la montaj si PIF. Se va asigura instruire personal de exploatare, manual de exploatare in limba romana.			

5	**Condiţii cu caracter tehnic**		



NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 13

Utilajul, echipamentul tehnologic | **BINOCLU PANORAMIC**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
Binoclu panoramic de 100 mm este ideal pentru amplasarea în punctele de belvedere, contribuie semnificativ la creșterea atractivității și prestigiului locației. Optica de calitate superioară oferă o imagine luminoasă, clară și contrastată, ideală pentru observarea peisajelor, a orașelor, munților sau a obiectivelor îndepărtate. Carcasa complet metalică, închisă, oferă protecție eficientă împotriva vandalismului, făcând telescopul potrivit pentru utilizare în spații publice. **Specificații tehnice:** Obiectiv: cu diametru de 100 mm, lentilă semi-apocromatică Mărire: 20× sau 25× Înălțime de utilizare: aprox. 1,45 m (înălțime de observare) Interval de reglaj pe verticală: de la –10° față de orizontală până la aprox. +60° Posibilitate de rotire orizontală: 0 – 315 grade Protecție împotriva aburirii: imposibilă la interior, datorită umplerii cu azot Greutate totală: aprox. 70 kg (fără ambalaj) Greutatea aparatului complet: 84 kg			
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		
Echipamentele si materialele utilizate in vederea realizarii ansamblului vor fi realizate cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate si durabilitate. Sistemul va respecta cerintele de siguranta in exploatare si functionare impuse de legislatia aflata in vigoare. Se va acorda o atenție deosebită echipării și configurării echipamentelor astfel încât acestea să poată fi utilizate în condiții optime de către persoane cu dizabilități locomotorii, în conformitate cu cerințele de accesibilitate și utilizare incluzivă, prevăzute în normativul NP 051/2012 – Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile persoanelor cu handicap.			

3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
Echipamentele vor fi însoțite de agremente tehnice, certificate de conformitate și/sau documente de omologare specifice, emise conform reglementărilor legale în vigoare.			
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
Toate echipamentele vor fi însoţite de documentaţie tehnică, certificat de garanţie şi certificate de calitate. Garantia va fi de cel putin 24 luni, daca legislatia nu prevede altfel. Se va asigura aistenta tehnica la montaj si PIF. Se va asigura instruire personal de exploatare, manual de exploatare in limba romana.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic**		

NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 15

Utilajul, echipamentul tehnologic | **CORT DEPOZITARE PLATFORMA ADMINISTRATIVA**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		

Platforma administrativa va fi amenajata ca o platforma din beton drenant permebil pe o structura compactata si permeabila carosabila, cu panta generala de 2,5%, in suprafata de 780.0 mp. Terenul va fi imprejmuit cu un gard realizat din panouri de plasă sudată bordurată, montate pe stâlpi metalici rectangulari, cu înălțimea minimă de H = 2,00 m față de cota terenului amenajat. Panourile de gard vor fi executate din sârmă de oțel zincat, cu diametru corespunzător asigurării rigidității (min. Ø4–5 mm), sudată în rețea rectangulară, prevăzute cu nervuri de rigidizare (bordurare) pe orizontală. Finisajul va fi realizat prin zincare la cald și/sau acoperire cu strat de protecție tip vopsire în câmp electrostatic (poliester), pentru asigurarea durabilității la acțiunea factorilor de mediu. Stâlpii de susținere vor fi realizați din profile metalice rectangulare (50x50 - 60×40 mm sau similar), protejați anticoroziv prin zincare și vopsire, fixați în fundații izolate din beton, sau fundatii insurubate pentru garduridimensionate corespunzător condițiilor de teren și solicitărilor din exploatare. Prinderea panourilor de stâlpi se va realiza cu elemente metalice dedicate (cleme/bride antivandal), asigurând continuitatea și rigiditatea ansamblului.

Accesul în incintă se va realiza prin poartă de acces auto, cu deschidere adaptată fluxurilor (min. 3,50–4,00 m), realizată din cadru metalic rigidizat, placat cu panouri de plasă sudată similare gardului, prevăzută cu sistem de închidere sigur (încuietoare/automatizare, după caz), respectiv poartă de acces pietonal, cu lățime min. 1,00–1,20 m, realizată în același sistem constructiv, echipată cu sistem de închidere controlată și elemente de siguranță în exploatare.

Platforma va fi echipata cu un spatiu de depozitare tip cort industrial, avand dimensiunea minima LxlxH = 15x9x2.5. Structura cortului va fi compusă din profile din aluminiu extrudat cu caneluri, acoperită cu o prelată impermeabilă cu greutatea cuprinsă între 650g/mp și 900g/mp, prelata tratată împotriva radiațiilor UV și clasificată cu grad de ignifugare de tip B – s2 – d0, având agrement tehnic, usi tip rulou iar cele pietonale tip metalice. Părțile laterale ale structurilor pot fi confecționate din prelată, tablă sau panouri sandwich. Fixarea structurilor în sol se realizează prin intermediul tărușilor metalici.

Constructia va fi echipata cu sisteme de jgheaburi si burlane, sisteme de iluminat general, iar platforma in ansamblu va fi echipata cu camere de supraveghere si sistem antiefractie. In cadrul platformei va fi amenajat un spatiu destinat amplasarii containerelor metalice basculante (sau cu fund basculant) destinat colectarii selective a deseurilor rezultate din incinta parcului.Se vor colecta minim cele trei fractii Reziduale (Gunoi menajer), Biodeșeuri, Reciclabile: Hârtie/carton, plastic/metal, sticlă. Capacitatea de incarcare va fi de pana la 1000 kg, margine ramforsata pe toata circumferinta, buzunare special concepute pentru furca stivuitorlui sau orificii pentru manipularea cu macara, sistem special conceput pentru stivuire, culoarea personalizata in functie de fractia colectata. Aceste echipamente se pot accesoriza cu roti.			
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		
Toate produsele sau materialele utilizate in vederea realizarii si amenajarii platformei vor fi insotite de agremente tehnice specifice sau act de omologare, cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate, durabilitate și siguranță în utilizare.			
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
Toate lucrarile vor fii realizate în conformitate cu normele tehnice și standardele specifice aflate în vigoare. Materialele utilizate pentru realizarea spatiului de depozitare vor fi tratate împotriva radiațiilor UV și clasificate cu grad de ignifugare de minim B – s2 – d0, dar nu limitativ.			
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
Toate echipamentele vor fi însoţite de documentaţie tehnică, certificat de garanţie şi certificate de calitate. Garantia va fi de cel putin 24 luni, daca legislatia nu prevede altfel.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic**		
Platforma administrativa – depozitare va fi integrata in ansamblul proiectului de Re-ecologizarea și reconversia fostei Fabrici de Cărămidă din Mureșeni, in spatii de agrement și sport, in spatii destinate desfasurarii activităților social-culturale, respectiv in spații verzi – Plan de amplasare PLATFORMA ADMINISTRATIVA – DEPOZITARE F15			

NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

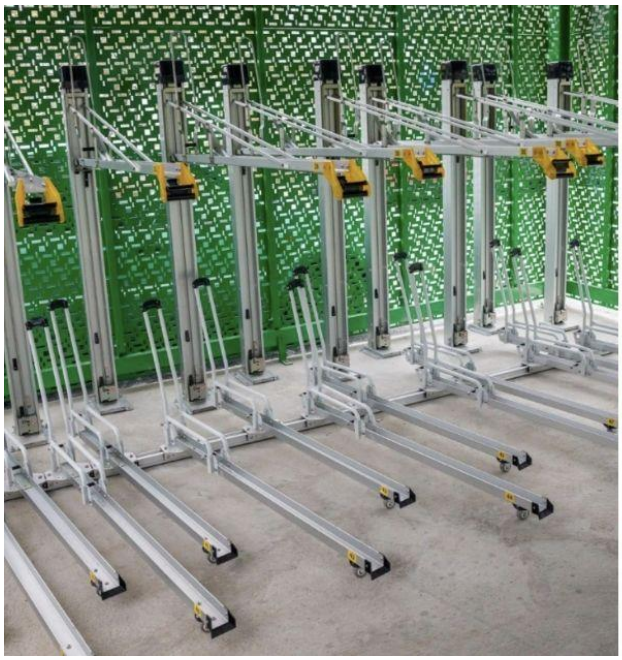
Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 16

Utilajul, echipamentul tehnologic | **RASTEL PENTRU BICICLETE TIP SMART BIKE**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
Sistemul de parcare inteligent pentru biciclete ce va oferi soluții de optimizare a spațiilor cu sporirea capacității de depozitare a bicicletelor in spațiile existente, reducand astfel spatiul necesar pentru parcarea si depozitarea in siguranta a bicicletelor respectiv cresterea de depozitare a acestora cu pana la 100%. Sistemul va consta din: - Rastel etajat pentru depozitarea a 50 de biciclete format din 10 rackuri verticale cu interblocare si 15 rackuri orizontale cu glisare pe sina pentru stocarea bicicletelor prin optimizarea spatiului de depozitare - Instalatie electrica format din: tablou electric tip dulap metalic complet echipat cu intrerupatoare automate, cablarea necesara pentru alimentarea tuturor echipamentelor, instalatia de control acces securizat, instalatie de supraveghere video CCTV, instalatie de iluminat interior cu LED si senzor crepuscular comanda iluminat, 1 priza de mentenanta montata in interiorul tabloului, legarea tabloului electric la instalatia de impamantare - Instalatie de control acces compus din: iala electromagnetica, cititor de carduri de proximitate, sursa curent continuu 12 V, centrala control acces, 50 carduri de proximitate, sistem complet de transmisie a avertizarilor „usa deschisa” prin SMS - Instalatie de supraveghere video tip CCTV format din: 3 camere cu IP cu acces la distanta, cu posibilitatea de conectare intr-un dispecerat centralizat si inregistrare imagini pe un echipament de stocare tip DVR/NVR - Instaltia de transmitere date la distanta suport pentru instalatia de CCTV, control acces si sistem de transmitere a avertizarilor, modem cu conectare la retea / card SIM si swich conectare echipamente, integrata in sistemul de supraveghere al parcului. Culorile vor fi armonizate cu cele de la nivelul intregului ansamblu.		
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		

Echipamentele si materialele utilizate in vederea realizarii ansamblului vor fi realizate cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate si durabilitate. Sistemul va respecta cerintele de siguranta in exploatare si functionare impuse de legislatia aflata in vigoare. Se va acorda o atenție deosebită echipării și configurării echipamentelor astfel încât acestea să poată fi utilizate în condiții optime de către persoane cu dizabilități locomotorii, în conformitate cu cerințele de accesibilitate și utilizare incluzivă, prevăzute în normativul NP 051/2012 – Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile persoanelor cu handicap.			
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
Echipamentele vor fi însoțite de agremente tehnice, certificate de conformitate și/sau documente de omologare specifice, emise conform reglementărilor legale în vigoare.			
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
Toate echipamentele vor fi însoţite de documentaţie tehnică, certificat de garanţie şi certificate de calitate. Garantia va fi de cel putin 24 luni, daca legislatia nu prevede altfel. Se va asigura aistenta tehnica la montaj si PIF. Se va asigura instruire personal de exploatare, manual de exploatare in limba romana.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic**		
Rastelurile vor fi amplasate in zone cu acces la reteaua de piste de bicicleta si vor fi racordate la reteaua electrica si de fibra optica, fiind integrate in ansamblul proiectului de Re-ecologizarea și reconversia fostei Fabrici de Cărămidă din Mureșeni, in spatii de agrement și sport, in spatii destinate desfasurarii activităților social-culturale, respectiv in spații verzi – Plan de amplasare RASTEL PENTRU BICICLETE TIP SMART BIKE - Plansa F4			



NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 17

Utilajul, echipamentul tehnologic | **ECHIPAMENTE TEREN DE JOACA PENTRU COPII**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		

Spațiul destinat locului de joacă reprezintă o zonă amenajată în aer liber, concepută ca un ansamblu complex, tematic și bazat pe experiență, destinat dezvoltării fizice, cognitive și sociale a copiilor. Configurația acestuia urmărește crearea unui mediu sigur, atractiv și stimulativ, adaptat diferitelor categorii de vârstă.

Elementul central al conceptului îl reprezintă echipamentele tematice Witch Series, bazate pe funcția de cățărare, care stimulează dezvoltarea fizică și mentală a copiilor prin joc explorator și creativ. Prin modelarea atentă a terenului se vor crea forme de relief și movile pentru cățărare, care oferă o experiență naturală de mișcare, diversitate spațială și provocări cu rol educativ și motric.

Suprafata minima a parcului va fi de 3 000.0 mp, destinată amplasării echipamentelor de exerciții, prevăzută cu suprafață elastică de protecție tip tartan (EPDM), montată pe un sistem suport rigid și drenat. Soluția constructivă asigură absorbția șocurilor, durabilitate, permeabilitate controlată și siguranță în exploatare, fiind adaptată utilizării intensive în aer liber. Platforma va fi delimitată perimetral și prevăzută cu pante pentru evacuarea apelor pluviale, integrându-se în sistemul general de drenaj al amplasamentului. Soluția cu beton drenant + tartan este recomandată pentru zone cu utilizare intensă, unde se dorește combinarea unei suprafețe elastice sigure cu un sistem eficient de evacuare a apei, reducând riscul de băltire și degradare în timp.
Stratificatia propusa este (CONICA CONIPUR 2S):

- strat de uzură – tartan (EPDM turnat in situ) grosime 8 mm compoziție din granule EPDM colorate + liant poliuretanic cu rol protecție la impact, antiderapant, rezistent UV și la intemperii
- strat elastic de bază (SBR + liant poliuretanic) grosime: 8 mm
- strat suport rigid – placă din beton drenant (permeabil) grosime 10.0 cm, cu agregate (8–16 mm), fără fracție fină, cu permeabilitate ridicată
- strat de fundație din balast / piatră spartă grosime 15.0 cm compactare min. 95% Proctor cu rol de preluarea și distribuirea încărcărilor, drenaj
- geotextil

Gama Witch Series reprezintă un sistem tematic de echipamente de joacă bazat pe funcția de cățărare, contribuind la dezvoltarea fizică și mentală a copiilor. Conceptul central este inspirat din tema „căsuței vrăjitoarei”, construită pentru a stimula curiozitatea și dorința de explorare a copiilor.

Funcțiile principale ale echipamentului:

- Cățărare și dezvoltarea echilibrului
- Dezvoltarea coordonării și a forței fizice
- Stimularea jocului de rol și a imaginației creative
- Încurajarea interacțiunii sociale

***Structură constructivă și materiale*:**

Panouri: panouri HPL (High Pressure Laminate) de înaltă calitate, prelucrate CNC, cu muchii rotunjite. Grosimea panourilor variază în funcție de destinație (pardoseli, acoperișuri, pereți).

Tobogan: suprafață de alunecare din polietilenă de înaltă densitate (HDPE), rezistentă la UV, alternativă ideală la toboganele din inox în zonele însorite. Lateralele toboganului sunt realizate din HPL sau HDPE, cu margini rotunjite.

Sistem de frânghii (CmrRope™): alcătuit din 6 toroane din sârmă de oțel galvanizat, cu miez din oțel sau fibră, acoperit cu poliester aplicat prin metodă patentată, care aderă solid la firele galvanizate, rezistență sporită la abraziune, radiații UV și foc, construcție antivandalism și capacitate portantă ridicată.

Vizibilitate și siguranță: anumite segmente de perete sunt realizate cu plasă metalică anti-cățărare din oțel, grosime 5 mm, montată în ramă din oțel sau HPL.

Fixare: prin cleme sau flanșe din aluminiu turnat, conectate la țevi și profile din oțel.

2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		

Echipamentele si materialele utilizate in vederea realizarii ansamblului vor fi realizate cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate si durabilitate. Sistemul va respecta cerintele de siguranta in exploatare si functionare impuse de legislatia aflata in vigoare.

3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		

Echipamentele vor fi însoțite de agremente tehnice, certificate de conformitate și/sau documente de omologare specifice, emise conform reglementărilor legale în vigoare, de Cartea echipamentului individual pentru fiecare echipament, Certificat de garantie, Instructiuni montaj, Manual de utilizare si mentenanta, Panou afisaj specific.

Echipamentele vor satisface cel putin urmatoarele standarde:

- Echipamente de joaca vor fi certificate SR EN 1176
- Suprafetele de impact conform SR EN 1177

4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		

Toate echipamentele vor fi însoţite de documentaţie tehnică, certificat de garanţie şi certificate de calitate. Garantia va fi de cel putin 24 luni, daca legislatia nu prevede altfel.

Se va asigura aistenta tehnica la montaj si PIF. Se va asigura instruire personal de exploatare, manual de exploatare in limba romana.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic, caracteristici minimale si maximale:**		
Terenul de joaca pentu copii vor fi amplasate in zone special destinate conform propunerii generale de amenajare si zonificare a terenului, fiind integrate in ansamblul proiectului de Re-ecologizarea și reconversia fostei Fabrici de Cărămidă din Mureșeni, in spatii de agrement și sport, in spatii destinate desfasurarii activităților social-culturale, respectiv in spații verzi – Plan de amplasare utilaje si echipamente TEREN DE JOACA PENTRU COPII - Plansa F17			

Echipamentele propuse pentru mobilare vor respecta mobilarea de principiu anexata, respectiv condiţiile tehnice, caracteristici minimale sau maximale prezentate in continuare:

Echipament de joaca tip WITCH SERIES GGWS 1001-P
Dimensiuni minime echipament: 11,45 m x 3,55 m x 5,05m
Spatiu de siguranta minim: 14,95 m x 6,55 m
Greutate estimativa: 875,00 kg
Numar maxim de utilizatori simultan: 25
Grupa de varsta: +3 ani

Echipament de joaca tip WITCH SERIES GGWS 2002-P
Dimensiuni minime echipament: 5,95 m x 5,20 m x 5,05m
Spatiu de siguranta minim: 8,95 m x 8,20 m
Greutate estimativa: 525,00 kg
Numar maxim de utilizatori simultan: 15
Grupa de varsta: +3 ani

Echipament de joaca tip WITCH SERIES GGWS 1003-P
Dimensiuni minime echipament: 6,15 m x 3,00 m x 5,05 m
Spatiu de siguranta minim: 9,65 m x 6,00 m
Greutate estimativa: 455,00 kg
Numar maxim de utilizatori simultan: 13
Grupa de varsta: +3 ani

Echipament de joaca tip WITCH SERIES GGWS 1005-P
Dimensiuni minime echipament: 8,60 m x 7,20 m x 6,40 m
Spatiu de siguranta minim: 11,60 m x 10,55 m
Greutate estimativa: 1015,00 kg
Numar maxim de utilizatori simultan: 29
Grupa de varsta: +3 ani

Echipament de joaca tip WITCH SERIES GGWS 1006-P

Dimensiuni minime echipament: 13,20 m x 4,10 m x 5,05 m
Spatiu de siguranta minim: 16,20 m x 7,10 m
Greutate estimativa: 1295,00 kg
Numar maxim de utilizatori simultan: 37
Grupa de varsta: +3 ani

Echipament de joaca tip WITCH SERIES GGWS 1009-P

Dimensiuni minime echipament: 10,05 m x 7,20 m x 9,15 m
Spatiu de siguranta minim: 13,55 m x 10,60 m
Greutate estimativa: 1960,00 kg
Numar maxim de utilizatori simultan: 56
Grupa de varsta: +3 ani

Echipament de joaca tip WITCH SERIES GGWS 1010-P

Dimensiuni minime echipament: 10,15 m x 6,35 m x 9,15 m
Spatiu de siguranta minim: 13,15 m x 9,85 m
Greutate estimativa: 4200,00 kg
Numar maxim de utilizatori simultan: 120
Grupa de varsta: +3 ani

Echipament de joaca tip WITCH SERIES GGWS 1012-P

Dimensiuni minime echipament: 4,65 m x 4,25 m x 3,65 m
Spatiu de siguranta minim: 7,65 m x 7,25 m
Greutate estimativa: 385,00 kg
Numar maxim de utilizatori simultan: 11
Grupa de varsta: 2-5 ani

Echipament de joaca tip SPIDER GROUP SGM 1007-1W-P

Dimensiuni minime echipament: 6,40 m x 10,65 m x 5,25 m
Spatiu de siguranta minim: 13,95 m x 9,80 m
Greutate estimativa: 2030,00 kg
Numar maxim de utilizatori simultan: 58
Grupa de varsta: +5 ani

Sistem de trambuline integrate în tartan:

- Sistem liniar cu lățimea de 1,5m și lungimea de 15m
- 1 trambulină separată destinată persoanelor cu dizabilități
- Execuție integrată la nivelul solului
- Utilizare sigură, cu proprietăți de absorbție a șocurilor
- Structură antivandalism, adecvată utilizării în exterior

- Contribuie la dezvoltarea echilibrului, coordonării și simțului ritmic

Cursa de obstacole

Echipamente de joacă tip balansoare:

- Execuție pentru unul sau mai mulți utilizatori
- Realizate din panouri HDPE sau HPL
- Structură de bază din oțel elastic (arc)
- Contribuie la dezvoltarea coordonării mișcării și a echilibrului

NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 18

Utilajul, echipamentul tehnologic | **ECHIPAMENTE TEREN DE FITNESS ADULTI**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		

Spațiul destinat activităților de fitness pentru adulți reprezintă o zonă amenajată în aer liber, echipată cu aparate și dotări specifice pentru exerciții fizice, proiectată pentru a permite desfășurarea în condiții de siguranță și confort a activităților de întreținere fizică, tonifiere și recuperare. Aceasta este configurată astfel încât să răspundă nevoilor utilizatorilor adulți, prin asigurarea unor echipamente ergonomice, rezistente la uzură și factori de mediu.

Terenul de fitness pentru adulți se va realiza ca platformă exterioară, suprafata minimă de 20.0 × 11.0 m destinată amplasării echipamentelor de exerciții, prevăzută cu suprafață elastică de protecție tip tartan (EPDM), montată pe un sistem suport rigid și drenat. Soluția constructivă asigură absorbția șocurilor, durabilitate, permeabilitate controlată și siguranță în exploatare, fiind adaptată utilizării intensive în aer liber. Platforma va fi delimitată perimetral și prevăzută cu pante pentru evacuarea apelor pluviale, integrându-se în sistemul general de drenaj al amplasamentului. Soluția cu beton drenant + tartan este recomandată pentru zone cu utilizare intensă, unde se dorește combinarea unei suprafețe elastice sigure cu un sistem eficient de evacuare a apei, reducând riscul de băltire și degradare în timp.

Stratificatia propusa este (CONICA CONIPUR 2S):

- strat de uzură – tartan (EPDM turnat in situ) grosime 8 mm compoziție din granule EPDM colorate + liant poliuretanic cu rol protecție la impact, antiderapant, rezistent UV și la intemperii
- strat elastic de bază (SBR + liant poliuretanic) grosime: 8 mm
- strat suport rigid – placă din beton drenant (permeabil) grosime 10.0 cm, cu agregate (8–16 mm), fără fracție fină, cu permeabilitate ridicată
- strat de fundație din balast / piatră spartă grosime 15.0 cm compactare min. 95% Proctor cu rol de preluarea și distribuirea încărcărilor, drenaj
- geotextil

Zona de fitness pentru adulți va fi echipata cu minimum 12 echipamente specifice de fitness exterior. Selecția echipamentelor va asigura antrenarea completă a corpului, acoperind principalele grupe musculare:

- membre inferioare,
- membre superioare,
- musculatura trunchiului,
- spate și centură scapulară,
- exerciții de coordonare și rezistență.

Echipamentele sunt proiectate pentru utilizare în exterior, cu execuție durabilă și antivandalism, șuruburile și elementele de prindere vor fi protejate cu capace speciale și nu pot fi demontate fără scule specifice. Echipamentele sunt rezistente la intemperii și la cicluri repetate de îngheț–dezgheț. Fixarea se realizează prin ancorare în fundații de beton.

Structură constructivă și materiale - Structura principală a echipamentelor va fi realizată din țeavă metalică galvanizată, cu diametre și grosimi adaptate solicitărilor funcționale (aprox. Ø 114–140 mm pentru elementele principale), rezistență ridicată la utilizare intensivă și condiții exterioare.

Elementele mobile vor fi realizate din componente metalice galvanizate, prevăzute cu sisteme de articulații și lagăre rezistente la intemperii. Toate echipamentele vor fi realizate din metal galvanizat, protejate prin vopsire în câmp electrostatic cu vopsea acrilică pentru exterior, rezistente la coroziune, UV și cicluri îngheț–dezgheț. Elementele de contact (mânere, șezuturi, suporturi) vor fi realizate din polietilenă rotomoldată sau materiale plastice speciale, ergonomice și antiderapante, rezistente la uzură și factori climatici.

Echipamentele propuse pentru mobilare vor respecta condiţiile tehnice, caracteristici minimale sau maximale prezentate la Cap.5 - Condiţii cu caracter tehnic.

2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		

Echipamentele si materialele utilizate in vederea realizarii ansamblului vor fi realizate cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate si durabilitate. Sistemul va respecta cerintele de siguranta in exploatare si functionare impuse de legislatia aflata in vigoare.

3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		

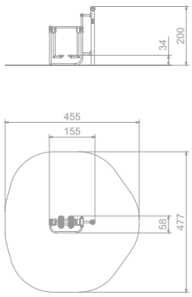
Echipamentele vor fi însoțite de agremente tehnice, certificate de conformitate și/sau documente de omologare specifice, emise conform reglementărilor legale în vigoare, de Cartea echipamentului individual pentru fiecare echipament, Certificat de garantie, Instructiuni montaj, Manual de utilizare si mentenanta, Panou afisaj specific.
Echipamentele vor satisface cel putinurmatoarele standarde:

- Echipamente de fitness outdoor vor fi certificate EN16630 pentru parcuri publice, baze sportive, complexe rezidențiale și proiecte corporate, precum si legislația românească (HG 435/2010)

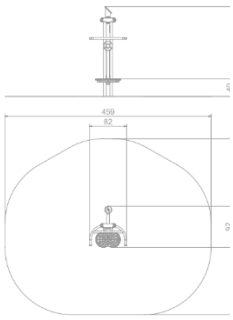
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
Toate echipamentele vor fi însoţite de documentaţie tehnică, certificat de garanţie şi certificate de calitate. Garantia va fi de cel putin 24 luni, daca legislatia nu prevede altfel. Se va asigura aistenta tehnica la montaj si PIF. Se va asigura instruire personal de exploatare, manual de exploatare in limba romana.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic, caracteristici minimale si maximale:**		
Terenurile de fitness pentru adulți vor fi amplasate in zone special destinate conform propunerii generale de amenajare si zonificare a terenului, fiind integrate in ansamblul proiectului de Re-ecologizarea și reconversia fostei Fabrici de Cărămidă din Mureșeni, in spatii de agrement și sport, in spatii destinate desfasurarii activităților social-culturale, respectiv in spații verzi – Plan de amplasare utilaje si echipamente TEREN DE FITNESS ADULTI - Plansa F18			

Echipamentele propuse pentru mobilare vor respecta mobilarea de principiu anexata, respectiv condiţiile tehnice, caracteristici minimale sau maximale prezentate in continuare:

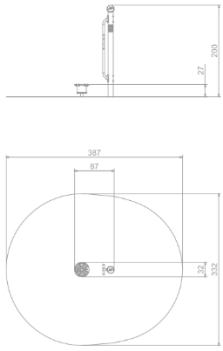
Fitness pe pilon – Alergator- LK-BGL-7801-BU
Dimensiuni maxime echipament: 155 cm x 58 cm
Inaltime totala: 200 cm
Spatiu de siguranta minim: 455 cm x 477 cm
Greutate estimativa: 65,00 kg
Numar maxim de utilizatori simultan: 1
Grupa de varsta: +12 ani



Fitness pe pilon – Pendul - LK-BGL-7802-BU
Dimensiuni maxime echipament: 92 cm x 82 cm
Inaltime totala: 200 cm
Spatiu de siguranta minim: 392 cm x 459 cm
Greutate estimativa: 65,00 kg
Numar maxim de utilizatori simultan: 1
Grupa de varsta: +12 ani

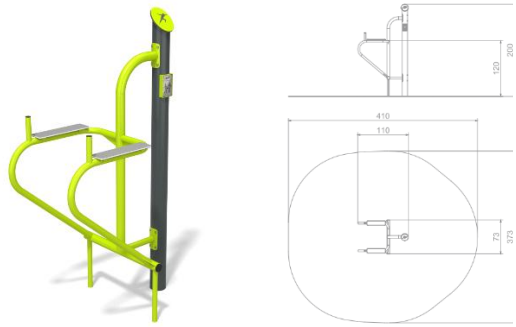


Fitness pe pilon - Twister în picioare - LK-BGL-7803-BU
Dimensiuni maxime echipament: 87 cm x 32 cm
Inaltime totala: 200 cm
Spatiu de siguranta minim: 387 cm x 332 cm
Greutate estimativa: 53,00 kg
Numar maxim de utilizatori simultan: 1
Grupa de varsta: +12 ani



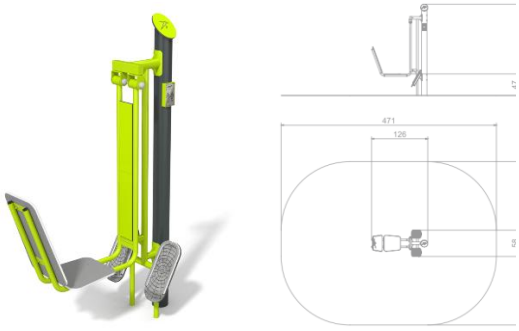
Fitness pe pilon - Bare pentru abdomene - LK-BGL-7805-BU

Dimensiuni maxime echipament: 110 cm x 73 cm
Inaltime totala: 200 cm
Spatiu de siguranta minim: 410 cm x 373 cm
Greutate estimativa: 60,00 kg
Numar maxim de utilizatori simultan: 1
Grupa de varsta: +12 ani



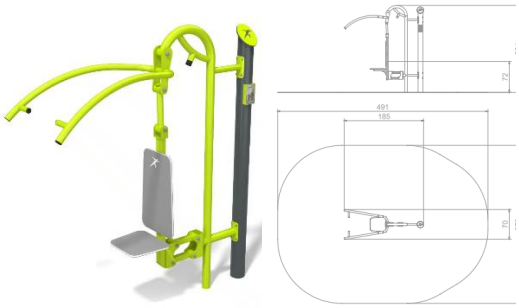
Fitness pe pilon - Presă pentru picioare - LK-BGL-7809-BU

Dimensiuni maxime echipament: 126 cm x 58 cm
Inaltime totala: 200 cm
Spatiu de siguranta minim: 471 cm x 358 cm
Greutate estimativa: 60,00 kg
Numar maxim de utilizatori simultan: 1
Grupa de varsta: +12 ani



Echipament de fitness tip Lat pulldown

Dimensiuni maxime echipament: 185 cm x 70 cm
Inaltime totala: 204 cm
Spatiu de siguranta minim: 491 cm x 370 cm
Greutate estimativa: 60,00 kg
Numar maxim de utilizatori simultan: 1
Grupa de varsta: +12 ani

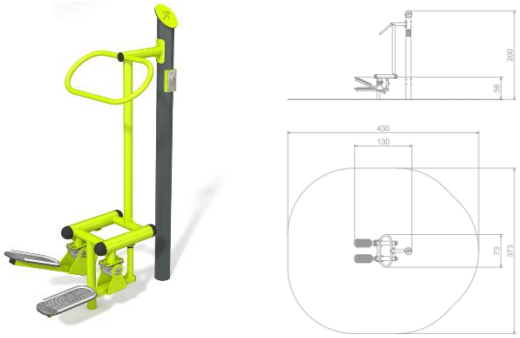


Fitness pe pilon – Orbitrek - LK-BGL-7815-BU

Dimensiuni maxime echipament: 51 cm x 170 cm
Inaltime totala: 200 cm
Spatiu de siguranta minim: 470 cm x 351 cm
Greutate estimativa: 60,00 kg
Numar maxim de utilizatori simultan: 1
Grupa de varsta: +12 ani

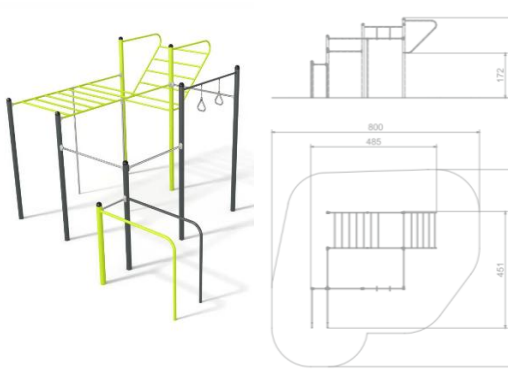
Echipament de fitness tip Stepper

Dimensiuni maxime echipament: 73 cm x 130 cm
Inaltime totala: 200 cm
Spatiu de siguranta minim: 373 cm x 430 cm
Greutate estimativa: 60,00 kg
Numar maxim de utilizatori simultan: 1
Grupa de varsta: +12 ani



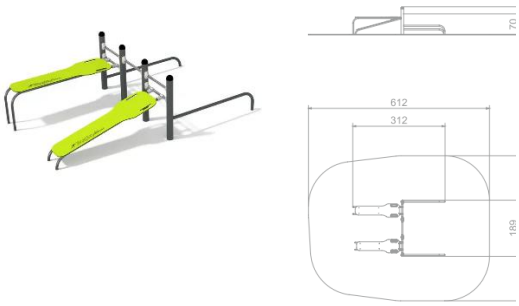
Set de antrenament street workout- LK-BGL-7615-BU

Dimensiuni maxime echipament: 485 cm x 451 cm
Inaltime totala: 310 cm
Spatiu de siguranta minim: 800 cm x 763 cm
Greutate estimativa: 150 kg
Numar maxim de utilizatori simultan: 3
Grupa de varsta: +12 ani



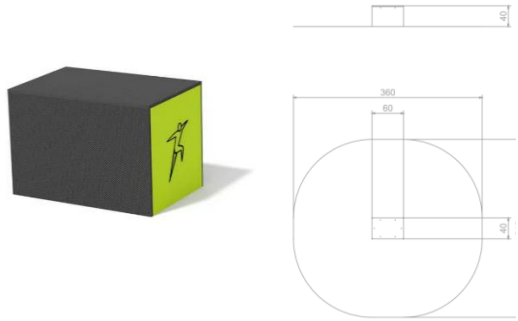
Banca orizontala și înclinata street workout - LK-BGL-7616-BU

Dimensiuni maxime echipament: 312 cm x 189 cm
Inaltime totala: 94 cm
Spatiu de siguranta minim: 612 cm x 489 cm
Greutate estimativa: 100,00 kg
Numar maxim de utilizatori simultan: 2
Grupa de varsta: +12 ani



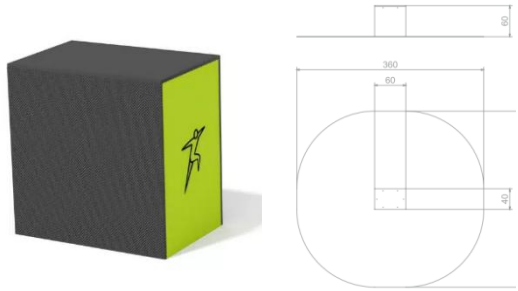
Stepper pentru genuflexiuni bulgarești- LK-BGL-7618-BU

Dimensiuni maxime echipament: 60 cm x 40 cm
Inaltime totala: 40 cm
Spatiu de siguranta minim: 360 cm x 340 cm
Greutate estimativa: 60,00 kg
Numar maxim de utilizatori simultan: 1
Grupa de varsta: +12 ani



Stepper pentru genuflexiuni bulgarești- LK-BGL-7619-BU

Dimensiuni maxime echipament: 60 cm x 40 cm
Inaltime totala: 60 cm
Spatiu de siguranta minim: 360 cm x 340 cm
Greutate estimativa: 60,00 kg
Numar maxim de utilizatori simultan: 1
Grupa de varsta: +12 ani



NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 19

Utilajul, echipamentul tehnologic | **ECHIPAMENTE TEREN DESTINAT ACTIVITĂȚILOR DE STREET WORKOUT**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		

Spațiul destinat activităților de street workout reprezintă o zonă amenajată în aer liber, destinată exercițiilor fizice bazate pe utilizarea greutății propriului corp (calisthenics), echipată cu elemente specifice precum bare fixe (pull-up), bare paralele, spalier, inele, monkey bars etc. Spațiul este proiectat pentru utilizare intensivă, în condiții de siguranță și confort, fiind prevăzut cu suprafață elastică de protecție și infrastructură suport adecvată. Configurația permite utilizarea simultană de către mai mulți utilizatori și asigură zone de siguranță conforme cu standardele în vigoare. Terenul de street workout este proiectat pentru antrenamente de forță în aer liber, destinat utilizatorilor cu vârsta peste 12 ani și înălțimea minimă de 140 cm.

Terenul destinat activităților de street workout se va realiza ca platformă exterioară, suprafata minimă a terenului este de 13.0 x 8.50 m destinată amplasării echipamentelor de exerciții, prevăzută cu suprafață elastică de protecție tip tartan (EPDM), montată pe un sistem suport rigid și drenat. Soluția constructivă asigură absorbția șocurilor, durabilitate, permeabilitate controlată și siguranță în exploatare, fiind adaptată utilizării intensive în aer liber. Platforma va fi delimitată perimetral și prevăzută cu pante pentru evacuarea apelor pluviale, integrându-se în sistemul general de drenaj al amplasamentului. Soluția cu beton drenant + tartan este recomandată pentru zone cu utilizare intensă, unde se dorește combinarea unei suprafețe elastice sigure cu un sistem eficient de evacuare a apei, reducând riscul de băltire și degradare în timp.
Stratificatia propusa este (CONICA CONIPUR 2S):

- strat de uzură – tartan (EPDM turnat in situ) grosime 8 mm compoziție din granule EPDM colorate + liant poliuretanic cu rol protecție la impact, antiderapant, rezistent UV și la intemperii
- strat elastic de bază (SBR + liant poliuretanic) grosime: 8 mm
- strat suport rigid – placă din beton drenant (permeabil) grosime 10.0 cm, cu agregate (8–16 mm), fără fracție fină, cu permeabilitate ridicată
- strat de fundație din balast / piatră spartă grosime 15.0 cm compactare min. 95% Proctor cu rol de preluarea și distribuirea încărcărilor, drenaj

- geotextil

Spațiul destinat activităților de street workout va include minimum 8 echipamente de fitness cu greutăți rulante, fiecare destinat antrenării unui grup muscular principal (piept, spate, umeri, picioare, musculatură generală).

Echipamentele sunt concepute pentru utilizare în exterior și vor fi montate prin ancorare în fundații de beton, asigurând stabilitate structurală și transferul vibrațiilor în sol. Structura principală este realizată din oțel galvanizat de înaltă rezistență, protejat anticoroziv și vopsit în câmp electrostatic pentru rezistență la uzură și condiții meteo extreme (inclusiv cicluri îngheț–dezgheț).

Echipamentele sunt proiectate pentru utilizare în exterior, cu execuție durabilă și antivandalism, șuruburile și elementele de prindere vor fi protejate cu capace speciale și nu pot fi demontate fără scule specifice. Echipamentele sunt rezistente la intemperii și la cicluri repetate de îngheț–dezgheț. Fixarea se realizează prin ancorare în fundații de beton.

Structură constructivă și materiale - Structura principală a echipamentelor va fi realizată din țeavă metalică galvanizată, cu diametre și grosimi adaptate solicitărilor funcționale (aprox. Ø 114–140 mm pentru elementele principale), rezistență ridicată la utilizare intensivă și condiții exterioare.

Elementele mobile vor fi realizate din componente metalice galvanizate, prevăzute cu sisteme de articulații și lagăre rezistente la intemperii. Toate echipamentele vor fi realizate din metal galvanizat, protejate prin vopsire în câmp electrostatic cu vopsea acrilică pentru exterior, rezistente la coroziune, UV și cicluri îngheț–dezgheț. Elementele de contact (mânere, șezuturi, suporturi) vor fi realizate din polietilenă rotomoldată sau materiale plastice speciale, ergonomice și antiderapante, rezistente la uzură și factori climatici.

Echipamentele vor permite încărcări de până la 100 kg greutăți, fiind potrivite atât pentru începători, cât și pentru utilizatori avansați. Capacitatea maximă a echipamentelor va fi de 150 kg/ utilizator.

Deasemenea echipamentele propuse pentru mobilare vor respecta condiţiile tehnice, caracteristici minimale sau maximale prezentate la Cap.5 - Condiţii cu caracter tehnic.

2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		

Echipamentele si materialele utilizate in vederea realizarii ansamblului vor fi realizate cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate si durabilitate. Sistemul va respecta cerintele de siguranta in exploatare si functionare impuse de legislatia aflata in vigoare.

In cazul elementelor in miscare, miscarea va fi asigurata prin intermediul unui sistem de lagare duble si articulatii rezistente la mediul exterior. Mecanismele vor fi acoperite pentru a evita ranirea accidentala.

Sezuturile si accesoriile vor fi confectionate din polietilenă turnată în matriţă prin rotaţie. Materialul este rezistent la UV si la mediul exterior. Sezutul si accesoriile sunt ergonomice si sunt confectionate dintr-o singura bucata de material. In afara de manerele din polietilena, toate celelalte

manere vor fi confectionate din plastic special sau cauciuc special pentru un coeficient maxim de aderenta pentru a preveni alunecarea membrelor datorata transpiratiei sau umididatii mediului exterior.			
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
Echipamentele vor fi însoțite de agremente tehnice, certificate de conformitate și/sau documente de omologare specifice, emise conform reglementărilor legale în vigoare, de Cartea echipamentului individual pentru fiecare echipament, Certificat de garantie, Instructiuni montaj, Manual de utilizare si mentenanta, Panou afisaj specific. Echipamentele vor satisface cel putinurmatoarele standarde: - Echipamente de fitness outdoor vor fi certificate EN16630 pentru parcuri publice, baze sportive, complexe rezidențiale și proiecte corporate, precum si legislația românească (HG 435/2010)			
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
Toate echipamentele vor fi însoţite de documentaţie tehnică, certificat de garanţie şi certificate de calitate. Garantia va fi de cel putin 24 luni, daca legislatia nu prevede altfel. Se va asigura aistenta tehnica la montaj si PIF. Se va asigura instruire personal de exploatare, manual de exploatare in limba romana.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic, caracteristici minimale si maximale:**		
Terenul destinat activităților de street workout va fi amplasat intr-o zona special destinata conform propunerii generale de amenajare si zonificare a terenului, fiind integrate in ansamblul proiectului de Re-ecologizarea și reconversia fostei Fabrici de Cărămidă din Mureșeni, in spatii de agrement și sport, in spatii destinate desfasurarii activităților social-culturale, respectiv in spații verzi – Plan de amplasare utilaje si echipamente TEREN DESTINAT ACTIVITĂȚILOR DE STREET WORKOUT - Plansa F19			

Echipamentele propuse pentru mobilare vor respecta mobilarea de principiu anexata, respectiv condiţiile tehnice, caracteristici minimale sau maximale prezentate in continuare:

Presa fitness de exterior pentru piept
Dimensiuni minime: 1960 x 1450 x 1220 mm
Materiale: otel
Greutate: 203 kg
Contragreutăți: 2 x 30

Aparat de fitness presă piept şi tripces
Dimensiuni minime: 1213 x 1656 x 1421 mm
Greutate: 178 kg
Materiale: otel inoxidabil

Aparat de fitness presa umeri
Dimensiuni minime: 1600 x 1630 x 1500 mm
Greutate: 238 kg
Contragreutăți: 2 x 30
Materiale: otel inoxidabil

Aparat de fitness presa picioare
Dimensiuni minime: 2846 x 938 x 1571 mm
Greutate: 285 kg
Contragreutăți: 2 x 30
Materiale: otel inoxidabil

Aparat de fitness pentru spate
Dimensiuni minime: 2240 x 1450 x 1910 mm
Greutate: 215 kg
Contragreutăți: 2 x 30
Materiale: otel inoxidabil

Aparat de fitness pentru deltoizi
Dimensiuni minime: 858 x 2160 x 1580 mm
Greutate: 220 kg
Contragreutăți: 2 x 30
Materiale: otel inoxidabil

Aparat extensii picioare
Dimensiuni minime: 1437 x 1581 x 1362 mm
Greutate: 248 kg
Contragreutăți: 2 x 30
Materiale: otel

Bănci pentru abdomen
Dimensiuni minime: 1976 x 1250 x 1085 mm
Greutate: 69 kg
Materiale: otel inoxidabil

NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 20

Utilajul, echipamentul tehnologic | **ECHIPAMENTE TEREN DE FITNESS PERSOANE CU DIZABILITATI**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		

Terenul de fitness destinat persoanelor cu dizabilități reprezintă o unitate funcțională amenajată în aer liber, concepută pentru desfășurarea activităților de mișcare asistată, recuperare fizică și exerciții recreative incluzive. Spațiul va fi configurat astfel încât să asigure accesibilitate universală, prin integrarea de echipamente adaptate, circulații fără bariere, suprafețe sigure și elemente de sprijin, în conformitate cu cerințele de accesibilitate prevăzute de normativul NP 051/2012. Prin funcțiunea sa, zona contribuie la incluziunea socială, la îmbunătățirea stării de sănătate și la creșterea calității vieții utilizatorilor.

Terenul de destinat persoanelor cu dizabilități se va realiza ca platformă exterioară, suprafata minimă de 13.0 × 11.0 m destinată amplasării echipamentelor de exerciții, prevăzută cu suprafață elastică de protecție tip tartan (EPDM), montată pe un sistem suport rigid și drenat. Soluția constructivă asigură absorbția șocurilor, durabilitate, permeabilitate controlată și siguranță în exploatare, fiind adaptată utilizării intensive în aer liber. Platforma va fi delimitată perimetral și prevăzută cu pante pentru evacuarea apelor pluviale, integrându-se în sistemul general de drenaj al amplasamentului. Soluția cu beton drenant + tartan este recomandată pentru zone cu utilizare intensă, unde se dorește combinarea unei suprafețe elastice sigure cu un sistem eficient de evacuare a apei, reducând riscul de băltire și degradare în timp.
Stratificatia propusa este (CONICA CONIPUR 2S):

- strat de uzură – tartan (EPDM turnat in situ) grosime 8 mm compoziție din granule EPDM colorate + liant poliuretanic cu rol protecție la impact, antiderapant, rezistent UV și la intemperii
- strat elastic de bază (SBR + liant poliuretanic) grosime: 8 mm
- strat suport rigid – placă din beton drenant (permeabil) grosime 10.0 cm, cu agregate (8–16 mm), fără fracție fină, cu permeabilitate ridicată
- strat de fundație din balast / piatră spartă grosime 15.0 cm compactare min. 95% Proctor cu rol de preluarea și distribuirea încărcărilor, drenaj
- geotextil

Zona de destinat persoanelor cu dizabilități va fi echipată cu minimum 5 echipamente de fitness duble (2 utilizatori simultan), proiectate pentru antrenarea controlată a:

- membrelor superioare,
- membrelor inferioare,
- articulațiilor principale,

Echipamentele sunt concepute pentru utilizatori cu mobilitate redusă și vor permite acces facil, inclusiv pentru persoane în scaun rulant. Configurația spațiului va asigura o circulație fluentă, zone de întoarcere suficiente, distanțe de siguranță între echipamente.

Echipamentele sunt proiectate pentru utilizare în exterior, cu execuție durabilă și antivandalism, șuruburile și elementele de prindere vor fi protejate cu capace speciale și nu pot fi demontate fără scule specifice. Echipamentele sunt rezistente la intemperii și la cicluri repetate de îngheț–dezgheț. Fixarea se realizează prin ancorare în fundații de beton.

Structură constructivă și materiale - Structura principală a echipamentelor va fi realizată din țeavă metalică galvanizată, cu diametre și grosimi adaptate solicitărilor funcționale (aprox. Ø 114–140 mm pentru elementele principale), rezistență ridicată la utilizare intensivă și condiții exterioare.

Elementele mobile vor fi realizate din componente metalice galvanizate, prevăzute cu sisteme de articulații și lagăre rezistente la intemperii. Toate echipamentele vor fi realizate din metal galvanizat, protejate prin vopsire în câmp electrostatic cu vopsea acrilică pentru exterior, rezistente la coroziune, UV și cicluri îngheț–dezgheț. Elementele de contact (mânere, șezuturi, suporturi) vor fi realizate din polietilenă rotomoldată sau materiale plastice speciale, ergonomice și antiderapante, rezistente la uzură și factori climatici.

Echipamentele propuse pentru mobilare vor respecta condiţiile tehnice, caracteristici minimale sau maximale prezentate la Cap.5 - Condiţii cu caracter tehnic.

2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		

Echipamentele si materialele utilizate in vederea realizarii ansamblului vor fi realizate cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate si durabilitate. Sistemul va respecta cerintele de siguranta in exploatare si functionare impuse de legislatia aflata in vigoare.

3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		

Echipamentele vor fi însoțite de agremente tehnice, certificate de conformitate și/sau documente de omologare specifice, emise conform reglementărilor legale în vigoare, de Cartea echipamentului individual pentru fiecare echipament, Certificat de garantie, Instructiuni montaj, Manual de utilizare si mentenanta, Panou afisaj specific.

Echipamentele vor satisface cel putinurmatoarele standarde:

- Echipamente de fitness outdoor vor fi certificate EN16630 pentru parcuri publice, baze sportive, complexe rezidențiale și proiecte corporate, precum si legislația românească (HG 435/2010) - Spațiul va fi configurat astfel încât să asigure accesibilitate universală, prin integrarea de echipamente adaptate, circulații fără bariere, suprafețe sigure și elemente de sprijin, în conformitate cu cerințele de accesibilitate prevăzute de normativul NP 051/2012.			
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
Toate echipamentele vor fi însoţite de documentaţie tehnică, certificat de garanţie şi certificate de calitate. Garantia va fi de cel putin 24 luni, daca legislatia nu prevede altfel. Se va asigura aistenta tehnica la montaj si PIF. Se va asigura instruire personal de exploatare, manual de exploatare in limba romana.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic, caracteristici minimale si maximale:**		
Terenurile de destinat persoanelor cu dizabilități vor fi amplasate in zone special destinate conform propunerii generale de amenajare si zonificare a terenului, fiind integrate in ansamblul proiectului de Re-ecologizarea și reconversia fostei Fabrici de Cărămidă din Mureșeni, in spatii de agrement și sport, in spatii destinate desfasurarii activităților social-culturale, respectiv in spații verzi – Plan de amplasare utilaje si echipamente TEREN DE FITNESS PERSOANE CU DIZABILITATI - Plansa F20			

Echipamentele propuse pentru mobilare vor respecta mobilarea de principiu anexata, respectiv condiţiile tehnice, caracteristici minimale sau maximale prezentate in continuare:

Aparat fitness Biceps pentru persoane cu dizabilitati

Destinat antrenării muschii membrelor superioare, muschii taliei, muschii abdominali, muschii din partea superioara a spatelui, imbunatateste coordonarea dintre aceste grupe de muschi; intareste functiile inimii si ale plamanilor; intareste muschii abdominali si lombari; imbunatateste mobilitatea membrelor superioare si flexibilitatea articulatiilor.
Dimensiuni: 1310 x 685 x 1330 mm
Grupa de varsta: + 14 ani
Material: structura din otel galvanizat vopsit in camp electrostatic, manere din cauciuc, suporturi din metal si capace din polipropilena pentru protectia imbinarilor.

Aparat fitness Roata pentru persoane cu dizabilitati

Dezvolta:
– Muschii membrelor superioare, muschii taliei, muschii abdominali, muschii din partea superioara a spatelui, imbunatateste coordonarea dintre aceste grupe de muschi;
– Intareste functiile inimii si ale plamanilor;
– Intareste muschii abdominali si lombari;
– Imbunatateste mobilitatea membrelor superioare si flexibilitatea articulatiilor.
Dimensiuni: 1128 x 635 x 1280 mm
Grupa de varsta: + 14 ani
Material: structura din otel galvanizat vopsit in camp electrostatic, manere din cauciuc, suporturi din metal si capace din polipropilena pentru protectia imbinarilor.

Aparat fitness Volane pentru persoane cu dizabilitati

Dezvolta:
– Muschii membrelor superioare, muschii taliei, muschii abdominali, muschii din partea superioara a spatelui, imbunatateste coordonarea dintre aceste grupe de muschi;
– Intareste functiile inimii si ale plamanilor;
– Intareste muschii abdominali si lombari;
– Imbunatateste mobilitatea membrelor superioare si flexibilitatea articulatiilor.
Dimensiuni: 1010 x 1030 x 1390 mm
Grupa de varsta: + 14 ani
Material: structura din otel galvanizat vopsit in camp electrostatic, manere din cauciuc, suporturi din metal si capace din polipropilena pentru protectia imbinarilor.

Aparat fitness Pectorali pentru persoane cu dizabilitati

Dezvolta:
– Muschii membrelor superioare, muschii taliei, muschii abdominali, muschii din partea superioara a spatelui, imbunatateste coordonarea dintre aceste grupe de muschi;
– Intareste functiile inimii si ale plamanilor;
– Intareste muschii abdominali si lombari;
– Imbunatateste mobilitatea membrelor superioare si flexibilitatea articulatiilor.
Dimensiuni: 2150 x 840 x 1980 mm
Grupa de varsta: + 14 ani

Material: structura din otel galvanizat vopsit in camp electrostatic, manere din cauciuc, suporturi din metal si capace din polipropilena pentru protectia imbinarilor.

Aparat fitness Bicicleta pentru persoane cu dizabilitati

Dezvolta:

– Muschii membrelor inferioare, muschii membrelor superioare, muschii taliei, muschii abdominali, muschii din partea superioara a spatelui, imbunatateste coordonarea dintre aceste grupe de muschi;

– Intareste functiile inimii si ale plamanilor;

– Intareste muschii abdominali si lombari;

– Imbunatateste mobilitatea membrelor superioare si flexibilitatea articulatiilor.

Dimensiuni: 970 x 500 x 1280 mm

Grupa de varsta: + 14 ani

Material: structura din otel galvanizat vopsit in camp electrostatic, manere din cauciuc, suporturi din metal si capace din polipropilena pentru protectia imbinarilor.

NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 21

Utilajul, echipamentul tehnologic | **ECHIPAMENTE TEREN DE FITNESS FEMEI**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		

Spațiul destinat activităților de fitness pentru femei reprezintă o zonă amenajată în aer liber, echipată cu aparate și dotări specifice pentru exerciții fizice, proiectată pentru a permite desfășurarea în condiții de siguranță și confort a activităților de întreținere fizică, tonifiere și recuperare. Aceasta este configurată astfel încât să răspundă nevoilor utilizatorilor adulți, prin asigurarea unor echipamente ergonomice, rezistente la uzură și factori de mediu.

Terenul de fitness pentru femei se va realiza ca platformă exterioară, suprafata minimă de 13.0 × 11.0 m destinată amplasării echipamentelor de exerciții, prevăzută cu suprafață elastică de protecție tip tartan (EPDM), montată pe un sistem suport rigid și drenat. Soluția constructivă asigură absorbția șocurilor, durabilitate, permeabilitate controlată și siguranță în exploatare, fiind adaptată utilizării intensive în aer liber. Platforma va fi delimitată perimetral și prevăzută cu pante pentru evacuarea apelor pluviale, integrându-se în sistemul general de drenaj al amplasamentului. Soluția cu beton drenant + tartan este recomandată pentru zone cu utilizare intensă, unde se dorește combinarea unei suprafețe elastice sigure cu un sistem eficient de evacuare a apei, reducând riscul de băltire și degradare în timp.
Stratificatia propusa este (CONICA CONIPUR 2S):

- strat de uzură – tartan (EPDM turnat in situ) grosime 8 mm compoziție din granule EPDM colorate + liant poliuretanic cu rol protecție la impact, antiderapant, rezistent UV și la intemperii
- strat elastic de bază (SBR + liant poliuretanic) grosime: 8 mm
- strat suport rigid – placă din beton drenant (permeabil) grosime 10.0 cm, cu agregate (8–16 mm), fără fracție fină, cu permeabilitate ridicată
- strat de fundație din balast / piatră spartă grosime 15.0 cm compactare min. 95% Proctor cu rol de preluarea și distribuirea încărcărilor, drenaj
- geotextil

Zona de fitness pentru femei va fi echipata cu minimum 7 echipamente specifice de fitness exterior. Selecția echipamentelor va asigura antrenarea completă a corpului, acoperind principalele grupe musculare:

- membre inferioare,
- membre superioare,
- musculatura trunchiului,
- spate și centură scapulară,
- exerciții de coordonare și rezistență.

Echipamentele sunt proiectate pentru utilizare în exterior, cu execuție durabilă și antivandalism, șuruburile și elementele de prindere vor fi protejate cu capace speciale și nu pot fi demontate fără scule specifice. Echipamentele sunt rezistente la intemperii și la cicluri repetate de îngheț–dezgheț. Fixarea se realizează prin ancorare în fundații de beton.

Structură constructivă și materiale - Structura principală a echipamentelor va fi realizată din țeavă metalică galvanizată, cu diametre și grosimi adaptate solicitărilor funcționale (aprox. Ø 114–140 mm pentru elementele principale), rezistență ridicată la utilizare intensivă și condiții exterioare.

Elementele mobile vor fi realizate din componente metalice galvanizate, prevăzute cu sisteme de articulații și lagăre rezistente la intemperii. Toate echipamentele vor fi realizate din metal galvanizat, protejate prin vopsire în câmp electrostatic cu vopsea acrilică pentru exterior, rezistente la coroziune, UV și cicluri îngheț–dezgheț. Elementele de contact (mânere, șezuturi, suporturi) vor fi realizate din polietilenă rotomoldată sau materiale plastice speciale, ergonomice și antiderapante, rezistente la uzură și factori climatici.

Echipamentele propuse pentru mobilare vor respecta condiţiile tehnice, caracteristici minimale sau maximale prezentate la Cap.5 - Condiţii cu caracter tehnic.

2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		

Echipamentele si materialele utilizate in vederea realizarii ansamblului vor fi realizate cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate si durabilitate. Sistemul va respecta cerintele de siguranta in exploatare si functionare impuse de legislatia aflata in vigoare.

3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		

Echipamentele vor fi însoțite de agremente tehnice, certificate de conformitate și/sau documente de omologare specifice, emise conform reglementărilor legale în vigoare, de Cartea echipamentului individual pentru fiecare echipament, Certificat de garantie, Instructiuni montaj, Manual de utilizare si mentenanta, Panou afisaj specific.

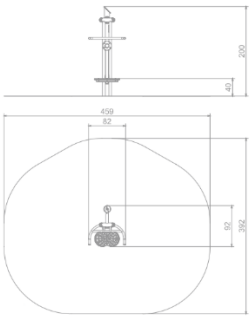
Echipamentele vor satisface cel putinurmatoarele standarde:

- Echipamente de fitness outdoor vor fi certificate EN16630 pentru parcuri publice, baze sportive, complexe rezidențiale și proiecte corporate, precum si legislația românească (HG 435/2010)

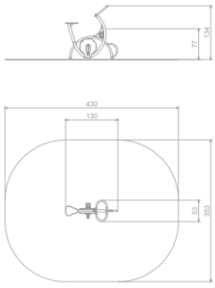
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
Toate echipamentele vor fi însoţite de documentaţie tehnică, certificat de garanţie şi certificate de calitate. Garantia va fi de cel putin 24 luni, daca legislatia nu prevede altfel. Se va asigura aistenta tehnica la montaj si PIF. Se va asigura instruire personal de exploatare, manual de exploatare in limba romana.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic, caracteristici minimale si maximale:**		
Terenurile de fitness pentru femei vor fi amplasate in zone special destinate conform propunerii generale de amenajare si zonificare a terenului, fiind integrate in ansamblul proiectului de Re-ecologizarea și reconversia fostei Fabrici de Cărămidă din Mureșeni, in spatii de agrement și sport, in spatii destinate desfasurarii activităților social-culturale, respectiv in spații verzi – Plan de amplasare utilaje si echipamente TEREN DE FITNESS FEMEI - Plansa F21			

Echipamentele propuse pentru mobilare vor respecta mobilarea de principiu anexata, respectiv condiţiile tehnice, caracteristici minimale sau maximale prezentate in continuare:

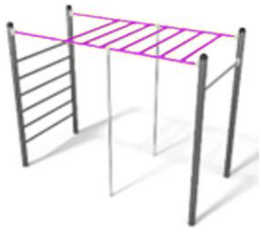
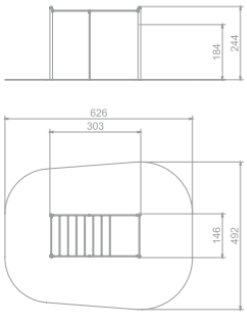
Fitness pe pilon – Pendul - LK-BGL-7802-BU
Dimensiuni maxime echipament: 92 cm x 82 cm
Inaltime totala: 200 cm
Spatiu de siguranta minim: 392 cm x 459 cm
Greutate estimativa: 65,00 kg
Numar maxim de utilizatori simultan: 1
Grupa de varsta: +12 ani



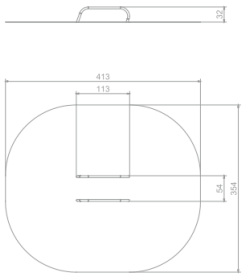
Bicicletă de fitness- LK-BGL-7818-BU
Dimensiuni maxime echipament: 53 cm x 130 cm
Inaltime totala: 134 cm
Spatiu de siguranta minim: 353 cm x 430 cm
Greutate estimativa: 60,00 kg
Numar maxim de utilizatori simultan: 1
Grupa de varsta: +12 ani



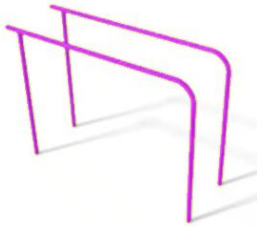
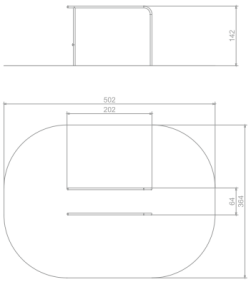
Street Workout - LK-BGL-7604-BU
Dimensiuni maxime echipament: 303 cm x 146 cm
Inaltime totala: 244 cm
Spatiu de siguranta minim: 626 cm x 492 cm
Greutate estimativa: 95,00 kg
Numar maxim de utilizatori simultan: 2
Grupa de varsta: +12 ani

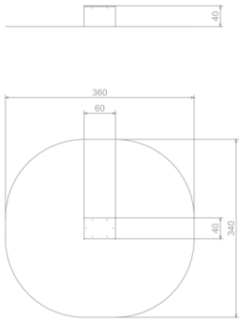
Street Workout- LK-BGL-7603-BU
Dimensiuni maxime echipament: 113 cm x 54 cm
Inaltime totala: 32 cm
Spatiu de siguranta minim: 413 cm x 354 cm
Greutate estimativa: 50,00 kg
Numar maxim de utilizatori simultan: 1
Grupa de varsta: +12 ani



Street Workout- LK-BGL-7601-BU
Dimensiuni maxime echipament: 202 cm x 64 cm
Inaltime totala: 142 cm
Spatiu de siguranta minim: 502 cm x 364 cm
Greutate estimativa: 50,00 kg
Numar maxim de utilizatori simultan: 1
Grupa de varsta: +12 ani

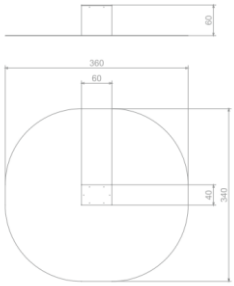



Stepper pentru genuflexiuni bulgarești- LK-BGL-7618-BU
Dimensiuni maxime echipament: 60 cm x 40 cm
Inaltime totala: 40 cm
Spatiu de siguranta minim: 360 cm x 340 cm
Greutate estimativa: 60,00 kg
Numar maxim de utilizatori simultan: 1
Grupa de varsta: +12 ani



Stepper pentru genuflexiuni bulgarești- LK-BGL-7619-BU

Dimensiuni maxime echipament: 60 cm x 40 cm
Inaltime totala: 60 cm
Spatiu de siguranta minim: 360 cm x 340 cm
Greutate estimativa: 60,00 kg
Numar maxim de utilizatori simultan: 1
Grupa de varsta: +12 ani



NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 22

Utilajul, echipamentul tehnologic | **ECHIPAMENTE PARC PENTRU ANIMALE DE COMPANIE**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		

*In cadrul prezentei vor fi incluse acele elemente care fac referire stricta la amenajarea **Parcului de animale de companie**. Elementele generale de viabilizare a terenului, pregătirea terenului si amenajarea zonelor pentru functiunile specifice, interventiile propuse privind reconversia și refuncționalizarea terenurilor studiate, nu se include in prezenta.*

Parcul de animale de companie va include spatiile dedicate animalelor de companie, spatii care sa satisfaca cerintele generale de promovare a sănătății și bunăstării acestora, si care sa aibe un impact benefic atat asupra animalelor de companie, a stăpânilor lor, cat si asupra comunității locale în ansamblu.

Principalele functiuni care trebuie satisfacute in acest scop sunt:

- *Exercițiu fizic* - Terenul oferă oportunități pentru animalele de companie să se miște liber și să facă exerciții fizice. Acest lucru este esențial pentru sănătatea și bunăstarea animalelor, ajutând la menținerea unei stări fizice bune și la prevenirea problemelor de sănătate asociate sedentarismului.
- *Socializare* - Terenul pentru plimbarea animalelor de companie permite întâlnirea și interacțiunea cu alți câini și proprietari de animale de companie. Aceasta facilitează socializarea și dezvoltarea abilităților sociale ale animalelor, ajutându-le să se simtă confortabil în prezența altor câini și oameni.
- *Educație și dresaj* - Terenul poate servi și ca spațiu pentru educație și dresaj. Proprietarii de animale de companie pot folosi acest mediu controlat pentru a lucra cu animalele lor într-un mod educativ și pentru a le învăța comportamente adecvate.
- *Siguranță* - Terenul pentru plimbarea animalelor de companie asigură un mediu sigur și controlat, fără pericolele pe care le prezintă străzile sau alte zone publice. Acesta previne riscul ca animalele să fugă sau să se rătăcească și oferă o atmosferă protejată pentru plimbarea și joaca animalelor.

- *Relaxare și recreere* - Terenul poate fi, de asemenea, un loc de relaxare și recreere pentru proprietarii de animale de companie. Aceștia pot petrece timp de calitate cu animalele lor într-un mediu plăcut și pot socializa cu alți proprietari de animale de companie.
- *Menținerea curățeniei și igienei* - Terenul pentru plimbarea animalelor de companie contribuie la menținerea curățeniei și igienei în oraș. Proprietarii sunt încurajați să strângă deșeurile animalelor și să le arunce în coșurile de gunoi adecvate, astfel încât spațiul să fie curat și plăcut pentru toți utilizatorii.

In cadrul ansamblului parcul de animale de companie va fi amplasat pe latura nordica a amplasamentului, intr-o zona special destinate conform propunerii generale de amenajare si zonificare a terenului, fiind integrate in ansamblul proiectului de Re-ecologizarea și reconversia fostei Fabrici de Cărămidă din Mureșeni, in spatii de agrement și sport, in spatii destinate desfasurarii activităților social-culturale, respectiv in spații verzi – PLANUL DE AMENAJARE UTILAJE SI ECHIPAMENTE PARC ANIMALE DE COMPANIE - Plansa F22.

Obiectivul va consta in amenajarea unui parc tematic pentru câini, delimitat, amenajat și echipat în mod corespunzator, la nivelul standardelor actuale, si care să asigure siguranța, confort, si oportunități de interacțiune între caini si proprietarii acestora. Cerintele cheie care trebuie indeplinite la realizarea parcului pentru animale de companie sunt zonificarea, asigurarea unor accese facile si a unor imprejmuiri sigure, asigurarea conditiilor si echipamentelor adecvate pentru igiena si curatenie, asigurarea apei potabile, crearea de spatii pentru odihna si relaxare atat pentru animalele de companie cat si pentru proprietarii acestora si nu in ultimul rand instituirea unor sisteme de afisaj, a unor reguli clare de respectat pentru a menține un mediu sigur și plăcut pentru toți utilizatorii parcului.

Parcul va include amenajarea a două zone separate, în funcție de nevoile și caracteristicile câinilor care vor frecventa parcul, dupa cum urmeaza:

- **Zonă pentru câini de talie mare** - această zonă poate fi rezervată câinilor de talie mare, care necesită mai mult spațiu pentru alergare și joaca. Această zonă trebuie sa fie suficient de mare ca suprafață pentru a permite câinilor mai mari să se miște liber și să interacționeze cu alți câini de talie similară
- **Zonă pentru câini de talie mică și mijlocie** - această zonă poate fi dedicată câinilor de talie mică și mijlocie. Ca dimensiune poate fi mai mică în comparație cu zona pentru câini de talie mare, oferind un spațiu sigur și adaptat nevoilor specifice ale acestor câini. Se vor prevedea echipamente de joacă adecvate pentru dimensiunea și capacitățile câinilor mai mici.

Suprafata minima a parcului va fi de 2 400.0 mp, iar cea maxima de 2 700.0 mp.

Aceste două zone separate vor permite câinilor să se bucure de activități adecvate și să interacționeze cu alți câini de talie similară, ceea ce poate contribui la o experiență mai plăcută și mai sigură în parc. De asemenea, se va prevedea un acces ușor și sigur între aceste zone, astfel încât proprietarii de animale de companie să poată gestiona și supraveghea câinii în mod eficient.

Terenul va fi imprejmuit si amenajat ca si gazon ranforsat. Imprejmurea se va realiza pe o structura metalica constituita din stalpi din teava rectangulara zincata, iar inchiderile vor fi realizate din plasa sudata dublata de gardul viu si eventual gradinile de ploaie.

Accesul in parc va fi amenajat cu o zona de acces general, din care se vor contura doua accese separate pentru animale de companie de talie mare si talie mica, o zona de izolator pentru eventualele animale cu probleme, o zona de spalatorie – spa canin, respectiv un spatiu tehnic pentru amplasare echipamente si o zona de colectare selectiva deseuri.

Parcul pentru animale de companie va fi echipat corespunzator în functie de dimensiunea parcului, nevoile specifice ale câinilor, legislatia și reglementările locale specifice, pentru asigurarea standardelor de siguranță și bunăstarea animalelor. Astfel vor fi incluse o multitudine de echipamente și facilități care vor dota parcul pentru câini, si care vor include un numar minim de 25 echipamente si obligatoriu minim 4 cismele pentru caini (echipamente de joacă, fântâni și bazine cu apă, zone de săpat, echipamente pentru agilitate și antrenament, zone de odihnă și umbră, sistem de colectare a deșeurilor, sistem de semnalizare, indicatoare) dar nu limitativ. Daca se prevad si alte echipamente sau elemente de mobilare care contribuie la asigurarea unei calitati superioare a spatiului, acestea sunt binevenite.

Parcul pentru animale de companie fiind împrejmuit pe întreaga sa suprafață, pentru protecție și delimitare clară, se va instala un sistem de iluminat nocturn eficient și economic (LED), care să permită utilizarea în siguranță a terenului pe timp de seară. Pentru creșterea nivelului de siguranță publică, vor fi implementate sisteme de supraveghere video, retea WIFI pe fibra optica. De asemenea, se va asigura accesibilizarea zonei pentru persoanelor cu dizabilități locomotorii, si realizarea marcajelor specifice in sistem braille pentru persoanele cu dificultati de vedere.

Echipamentele propuse pentru mobilare vor respecta condiţiile tehnice, caracteristici minimale sau maximale prezentate la Cap.5 - Condiţii cu caracter tehnic.

2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		

Echipamentele si materialele utilizate in vederea realizarii ansamblului vor fi realizate cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate si durabilitate. Sistemul va respecta cerintele de siguranta in exploatare si functionare impuse de legislatia aflata in vigoare.

Se va acorda tipurilor de suprafețe incluse in parc, pentru siguranța animalelor de companie în timpul proiectării locurilor de joacă, se impune ca materialele folosite sa fie non-toxice, fără părți mici care pot fi înghițite și că nu există riscul de rănire sau prindere a animalelor.

Deasemenea obligatoriu vor fi montate si panouri de informare cu regulile de utilizare a parcului, inclusiv cerințele referitoare la vaccinuri și comportamentul adecvat al câinilor. Informatiile vor fi clare și vizibile pentru proprietarii de animale de companie.

3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		

Amenajarea si echipamentele vor fi conforme cu **PLANUL DE AMENAJARE UTILAJE SI ECHIPAMENTE PARC ANIMALE DE COMPANIE - Plansa F22.**

Echipamentele vor fi însoțite de agremente tehnice, certificate de conformitate și/sau documente de omologare specifice, emise conform reglementărilor legale în vigoare, de Cartea echipamentului individual pentru fiecare echipament, Certificat de garantie, Instructiuni montaj, Manual de utilizare si mentenanta, Panou afisaj specific.

Cerintele calitative care trebuie respectate in conditiile legislatiei aflate in vigoare, sunt cele legate de conformarea la normele si normativele privind siguranta in exploatare aplicabile spatiilor publice, precum si cele legate de asigurarea condițiilor specifice de accesibilitate a persoanelor cu dizabilități locomotorii și posibilitățile acestora de a se bucura cu egalitate de șansă de evenimentele organizate în cadrul parcului. Norma prin care se impune obligativitatea amenajării clădirilor instituțiilor publice, ale celor culturale, sportive sau de petrecere a timpului liber, locuințelor construite din fonduri publice, mijloacelor de transport în comun, a telefoanelor publice și a căilor de acces în vederea asigurării accesibilității persoanelor cu handicap este Legea 448/2006 cu modificările și completările ulterioare. Exigențele specifice persoanelor cu handicap sunt cele referitoare la cerința siguranță în exploatare si promovarea egalităţii de şanse ca factor de contributie la coeziunea socială, la nivelul localitatii.

Totodata echipamentele vor tine cont de legislatia specifica aplicabila animalelor de companie include o serie de legi dupa cum urmeaza (dar nu limitativ):

- Legea nr. 9/2008 privind gestionarea și protecția animalelor: Această lege stabilește norme generale privind protecția animalelor și responsabilitățile proprietarilor de animale de companie. Ea reglementează aspecte precum înregistrarea animalelor de companie, vaccinarea antirabică, sterilizarea, controlul natalității și prevenirea abandonului animalelor.
- Legea nr. 205/2004 privind protecția animalelor: Această lege se referă în mod specific la protecția animalelor și interzice tratamentul inuman, abuzul și cruzimea față de animale. Aceasta definește și sancționează infracțiunile legate de maltratarea animalelor.
- Ordinul Ministrului Agriculturii și Dezvoltării Rurale nr. 84/2013 privind modul de aplicare a unor prevederi ale Legii nr. 9/2008: Acest ordin stabilește proceduri și reguli specifice privind gestionarea animalelor de companie, înregistrarea și identificarea acestora, vaccinarea antirabică, sterilizarea, gestionarea câinilor fără stăpân și alte aspecte relevante.
- Legea nr. 258/2013 privind gestionarea și controlul populațiilor de câini fără stăpân: Această lege reglementează gestionarea și controlul populațiilor de câini fără stăpân și stabilește măsuri privind prevenirea abandonului, înregistrarea și identificarea câinilor, gestionarea adăposturilor pentru animale și adopția responsabilă.
- Hotărârea de Guvern nr. 1059/2018 privind înregistrarea și evidența cainilor de companie: Această hotărâre de guvern stabilește reguli și proceduri specifice privind înregistrarea și evidența câinilor de companie, inclusiv aspecte referitoare la microciparea, înregistrarea în

Registrul Național al Câinilor de Companie și emiterea pașapoartelor pentru animalele de companie.

Deasemenea vor fi luate in considerare o serie de ghiduri de bune practici în domeniul animalelor de companie, atât în România, cât și în străinătate. Aceste ghiduri sunt elaborate de organizații specializate în protecția și îngrijirea animalelor, precum și de autorități responsabile în acest domeniu, cum ar fi:

- Ghidul de Bune Practici pentru Adopția Responsabilă a Animalelor de Companie - elaborat de Organizația pentru Protecția Animalelor din România (OPAR) - Acest ghid oferă informații și recomandări privind adopția responsabilă a animalelor de companie, inclusiv aspecte legate de alegerea animalelor, pregătirea casei pentru sosirea noului membru, îngrijirea, hrănirea și socializarea acestuia.
- Ghidul de Bune Practici pentru Gestionarea și Adăpostirea Animalelor de Companie - elaborat de Direcția Sanitară Veterinară și pentru Siguranța Alimentelor (DSVSA) din România - acest ghid oferă recomandări privind gestionarea și adăpostirea animalelor de companie, inclusiv aspecte legate de condițiile de trai, hrănirea, igiena și îngrijirea medicală a animalelor
- Ghiduri emise de organizații internaționale precum American Society for the Prevention of Cruelty to Animals (ASPCA), Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals (RSPCA) sau The Humane Society of the United States (HSUS): Aceste organizații emite ghiduri de bune practici privind îngrijirea, comportamentul, hrănirea, dresajul și sănătatea animalelor de companie. Aceste ghiduri sunt elaborate pe baza cercetărilor și expertizei acestor organizații si pot constitui surse bune de inspiratie in procesul de proiectare
- "Creating Dog Parks: A Guide for Local Governments" - Această resursă este elaborată de Trust for Public Land și oferă ghidare pentru autoritățile locale în amenajarea parcurilor pentru câini. Include informații despre planificare, proiectare, reguli și politici, finanțare și implicarea comunității
- "Dog Park Design Guide" - Acest ghid, elaborat de Dog-ON-It-Parks, oferă informații detaliate despre designul parcurilor pentru câini. Include recomandări privind suprafața terenului, gardurile, zonele de joacă, instalațiile pentru apă și deșeuri, mobilierul și siguranța
- "Dog Park Handbook" - Elaborat de PetSafe, acest ghid oferă sfaturi și recomandări pentru dezvoltarea și gestionarea unui parc pentru câini. Include aspecte precum siguranța, comportamentul câinilor, facilitățile necesare și întreținerea parcului
- "Designing and Developing Dog Parks" - Această resursă, elaborată de American Kennel Club (AKC), oferă ghidare pentru proiectarea și dezvoltarea parcurilor pentru câini. Include informații despre suprafața necesară, amenajarea zonelor de joacă, instalațiile sanitare și aspectele de siguranță
- "Manual de proiectare a zonelor pentru câini" - Un manual realizat de Asociația Națională a Crescătorilor de Câini din Ungaria (MEOE), care oferă ghidare detaliată pentru proiectarea zonelor pentru câini. Include recomandări privind amenajarea terenului, gardurile, zonele de joacă, sistemele de apă și gestionarea deșeurilor, mobilierul și aspectele de siguranță.
- "Ghid de proiectare și dezvoltare a parcurilor pentru câini" - Acest ghid a fost realizat de Fundația Dog Mustra și oferă instrucțiuni detaliate pentru proiectarea și dezvoltarea

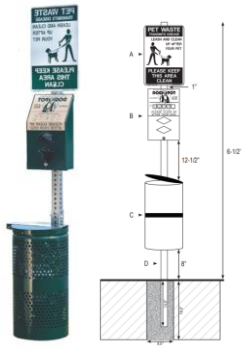
	parcurilor pentru câini. Include recomandări privind suprafața terenului, zonele de joacă, sistemele de apă și gestionarea deșeurilor, măsurile de siguranță și alte aspecte importante de proiectare. - "Parcuri pentru câini - Ghid de proiectare și gestionare" - Această publicație este un ghid realizat de Grădina Zoologică din Budapesta și oferă o prezentare detaliată a proiectării și gestionării parcurilor pentru câini. Include recomandări privind amenajarea terenului, echipamentele, aspectele de siguranță, întreținerea și recomandări pentru protejarea sănătății câinilor.		
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
Toate echipamentele vor fi însoţite de documentaţie tehnică, certificat de garanţie şi certificate de calitate. Garantia va fi de cel putin 24 luni, daca legislatia nu prevede altfel. Se va asigura aistenta tehnica la montaj si PIF. Se va asigura instruire personal de exploatare, manual de exploatare in limba romana.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic, caracteristici minimale si maximale:**		
Parcul pentru animale de companie vor fi amplasate in zone special destinate conform propunerii generale de amenajare si zonificare a terenului, fiind integrate in ansamblul proiectului de Re-ecologizarea și reconversia fostei Fabrici de Cărămidă din Mureșeni, in spatii de agrement și sport, in spatii destinate desfasurarii activităților social-culturale, respectiv in spații verzi – PLANUL DE AMENAJARE UTILAJE SI ECHIPAMENTE PARC ANIMALE DE COMPANIE - Plansa F22.			

Echipamentele propuse pentru mobilare vor respecta mobilarea de principiu anexata, respectiv condiţiile tehnice, caracteristici minimale sau maximale prezentate in continuare:

Spa pentru caini - I DOG WASH DOG tip container

Lungime: minima 238 cm
Lățime: minima 230 cm
Înălțime: minima 240 cm
Greutate: minima 500 kg
Echipare: Ușă de acces cu deschidere în două direcții (Dimensiuni ușă: 185 x 219 cm), ferestre: minima 2 ferestre laterale cu deschidere, pardoseală ranforsată, impermeabilă, antiderapantă, sistem de iluminat LED integrat, sistem de încălzire electrică pentru utilizare în sezon rece, loc de ședere pentru proprietari

Cos de gunoi pentru caini
Dimensiuni minime echipament: 30 cm x 198 cm



Cismea pentru caini
Dimensiuni minime echipament: 55 cm x 30 cm x 81 cm

DOTARI PARC PENTRU ANIMALE DE COMPANIE MARI

Obstacole agilitate caini model 2
DIMENSIUNI:
- Numar obstacole: min 8
- Latime: min 10 cm
- Inaltime: min 76 cm

MATERIALE:
- Sistem prindere otel galvanizat.
- Lemn tratat impotriva mucegaiului, fungilor si altor daunatori.

Masa dresaj caini model 1
DIMENSIUNI:
- Lungime: min 101cm
- Latime: min 82 cm
- Inaltime: max 109 cm

MATERIALE:
- Sistem prindere otel galvanizat.
- Lemn tratat impotriva mucegaiului, fungilor si altor daunatori.

Rampa dresaj caini model 2
DIMENSIUNI:
- Lungime: min 1032cm
- Latime: min 30 cm
- Inaltime: max 137 cm

MATERIALE:
- Sistem prindere otel galvanizat.
- Lemn tratat impotriva mucegaiului, fungilor si altor daunatori.

Obstacole agilitate caini model 1

DIMENSIUNI:

- Lungime: min 200 cm
- Latime: min 10 cm
- Inaltime: min 103 cm

MATERIALE:

- Sistem prindere otel galvanizat.
- Lemn tratat impotriva mucegaiului, fungilor si altor daunatori.

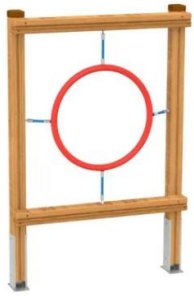
Cerc sarituri caini model 1

DIMENSIUNI:

- Lungime: min 100cm
- Latime: min 10 cm
- Inaltime: min 166 cm
- Diametru cerc: min 56 cm

MATERIALE:

- Sistem prindere otel galvanizat.
- Lemn tratat impotriva mucegaiului, fungilor si altor daunatori.



Rampa dresaj caini model 1

DIMENSIUNI:

- Lungime: min 350cm
- Latime: min 40 cm
- Inaltime: min 53 cm

MATERIALE:

- Sistem prindere otel galvanizat.
- Lemn tratat impotriva mucegaiului, fungilor si altor daunatori.

Rampa dresaj caini model 3

DIMENSIUNI:

- Lungime: max 397cm
- Latime: max 80 cm
- Inaltime: max 85 cm

MATERIALE:

- Sistem prindere otel galvanizat.
- Lemn tratat impotriva mucegaiului, fungilor si altor daunatori.

Panou informativ general

DOTARI PARC PENTRU ANIMALE DE COMPANIE MICI

Obstacole agilitate caini model 2

DIMENSIUNI:

- Numar obstacole: min 8
- Latime: min 10 cm
- Inaltime: min 76 cm

MATERIALE:

- Sistem prindere otel galvanizat.
- Lemn tratat impotriva mucegaiului, fungilor si altor daunatori.

Masa dresaj caini model 1

DIMENSIUNI:

- Lungime: min 101cm
- Latime: min 82 cm
- Inaltime: max 109 cm

MATERIALE:

- Sistem prindere otel galvanizat.
- Lemn tratat impotriva mucegaiului, fungilor si altor daunatori.

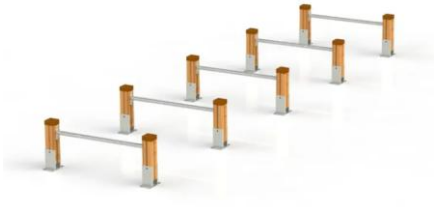
Obstacole agilitate caini model 3

DIMENSIUNI:

- Lungime: max 100 cm
- Latime: min 10 cm
- Inaltime: max 45 cm

MATERIALE:

- Sistem prindere otel galvanizat.
- Lemn tratat impotriva mucegaiului, fungilor si altor daunatori.



Rampa dresaj caini model 3

DIMENSIUNI:

- Lungime: max 397cm
- Latime: max 80 cm
- Inaltime: max 85 cm

MATERIALE:

- Sistem prindere otel galvanizat.
- Lemn tratat impotriva mucegaiului, fungilor si altor daunatori.

Rampa dresaj caini model 1

DIMENSIUNI:

- Lungime: min 350cm
- Latime: min 40 cm
- Inaltime: min 53 cm

MATERIALE:

- Sistem prindere otel galvanizat.

- Lemn tratat impotriva mucegaiului, fungilor si altor daunatori.

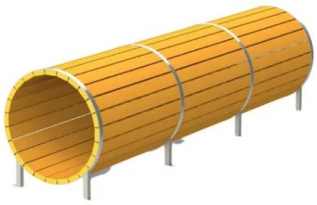
Tunel agilitate caini

DIMENSIUNI:

- Lungime: max 300 cm
- Latime: max 76 cm
- Inaltime: max 88 cm

MATERIALE:

- Sistem prindere otel galvanizat.
- Lemn tratat impotriva mucegaiului, fungilor si altor daunatori.



Cerc sarituri caini model 2

DIMENSIUNI:

- Lungime: min 134cm
- Latime: nin 10 cm
- Inaltime: min 158 cm

MATERIALE:

- Sistem prindere otel galvanizat.
- HDPE rezistent UV.

Panou informativ general

NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 23

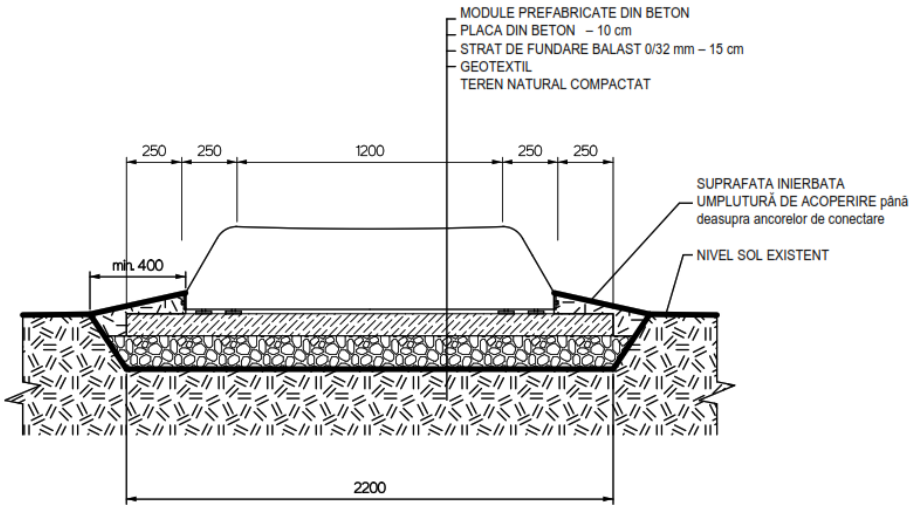
Utilajul, echipamentul tehnologic | **PUMP TRACK PARC PENTRU ROLE SI BICICLETE**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		

Un pump track este o pistă specială, construită din pământ, placaj, ciment, asfalt sau module prefabricate. Pista este prevăzută cu diverse elemente precum dâmburi, kickere și contrapante, fiind proiectată pentru a fi parcursă fără a pedala. Mișcarea este generată exclusiv de acțiunea de pompare a corpului, de unde și denumirea „pump track". Această tehnică dezvoltă abilități importante pentru practicanți, îmbunătățind controlul, echilibrul și viteza. Pump track-urile sunt populare în rândul bicicliștilor, skateboarderilor și utilizatorilor de trotinete, oferind un spațiu sigur și controlat pentru a exersa și a se distra, ele putand fi adaptate pentru utilizatori de toate vârstele și nivelurile de performanță.

Pentru prezentul parc se propune amenajarea a doua piste de „pump track" (denumit în continuare pumptrack) modulare, realizate din prefabricate din beton, una in lungime de 13.0 m pentru incepatori, si una in lungime de 81.00 m pentru intermediari.

Pista de pumtrack va fi amenajata pe o platforma din beton permeabil, conform stratificatie:



Pentru alegerea și pregătirea amplasamentului se va respecta standardul CSN-EN 14974:2020

Forma si geometria pistelor va fi cea propusa prin planul de amplasare utilaje si echipamente PUMP TRACK PARC PENTRU ROLE SI BICICLETE - Plansa F23. Deasemenea se va avea in vedere ca in jurul întregului ansamblu modular sa se asigure un spațiu suficient pentru menținerea unei zone de siguranță de minimum 2.0 m. Aceasta zona trebuie sa fie liberă de obiecte care ar putea provoca accidentări. Vegetația (de ex. garduri vii, arbori, arbuști) este permisă în zona de siguranță, cu condiția să fie dispusă astfel încât să nu prezinte risc pentru utilizatori. Zona de siguranță nu poate si nu va fi utilizată ca spațiu destinat spectatorilor. Suprafața zonei de siguranță trebuie realizată din materiale uniforme, compacte sau gazon, nu sunt permise materiale nelegate, precum nisipul. Pe lângă zona de siguranță de 2.0 m, la amplasarea pumptrack-ului, trebuie avută în vedere și relația cu zonele învecinate. În cazul amplasării în apropierea drumurilor sau în asociere cu locuri de joacă, terenuri sportive sau alte facilități recreative, este necesară separarea corespunzătoare prin distanță sau elemente constructive, astfel încât utilizatorii pumptrack-ului sau echipamentele acestora să nu prezinte risc pentru alte persoane. Înălțimea liberă de siguranță deasupra pumptrack-ului trebuie să fie de minimum 3,50 m.			
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		
Echipamentele si materialele utilizate in vederea realizarii ansamblului vor fi realizate cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate si durabilitate. Sistemul va respecta cerintele de siguranta in exploatare si functionare impuse de legislatia aflata in vigoare.			
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
Echipamentele vor fi însoțite de agremente tehnice, certificate de conformitate și/sau documente de omologare specifice, emise conform reglementărilor legale în vigoare, de Cartea echipamentului individual pentru fiecare echipament, Certificat de garantie, Instructiuni montaj, Manual de utilizare si mentenanta, Panou afisaj specific. Echipamentele vor satisface cel putinurmatoarele standarde: - Echipamente de fitness outdoor vor fi certificate EN16630 pentru parcuri publice, baze sportive, complexe rezidențiale și proiecte corporate, precum si legislația românească (HG 435/2010)			
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
Toate echipamentele vor fi însoţite de documentaţie tehnică, certificat de garanţie şi certificate de calitate. Garantia va fi de cel putin 24 luni, daca legislatia nu prevede altfel. Se va asigura aistenta tehnica la montaj si PIF. Se va asigura instruire personal de exploatare, manual de exploatare in limba romana.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic, caracteristici minimale si maximale:**		
Terenurile de fitness pentru adulți vor fi amplasate in zone special destinate conform propunerii generale de amenajare si zonificare a terenului, fiind integrate in ansamblul proiectului de Re-			

ecologizarea și reconversia fostei Fabrici de Cărămidă din Mureșeni, in spatii de agrement și sport, in spatii destinate desfasurarii activităților social-culturale, respectiv in spații verzi – Plan de amplasare utilaje si echipamente PUMP TRACK PARC PENTRU ROLE SI BICICLETE - Plansa F23

Mediu- RS2-13m
Lungime pumptrack pentru incepatori: 13.00 m

Icon- 5 curbe
Lungime pumptrack pentru intermediari: 81.00 m

NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 24

Utilajul, echipamentul tehnologic | **SKATE PARC**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
Un skate parc este o pistă specială, construită din pământ, placaj, ciment, asfalt sau module prefabricate. Pista este prevăzută cu diverse elemente precum dâmburi, kickere și contrapante, fiind proiectată pentru a fi parcursă fără a pedala. Mișcarea este generată exclusiv de acțiunea de pompare a corpului, de unde și denumirea „pump track”. Această tehnică dezvoltă abilități importante pentru practicanți, îmbunătățind controlul, echilibrul și viteza. skate parc-urile sunt populare în rândul bicicliștilor, skateboarderilor și utilizatorilor de trotinete, oferind un spațiu sigur și controlat pentru a exersa și a se distra. De asemenea, ele pot fi adaptate pentru utilizatori de toate vârstele și nivelurile de performanță. **Suprafata minima a parcului va fi de 700.0 mp, iar cea maxima de 800.0 mp.** **Elemente complex:** Echipamente skate tip quarter pipe, grinde box, scari, rampa **Pool:** Echipamente skate tip grinde box, jump box, rampa, quarter pipe,scari, “piscina” si echipamente skate tip con - Format din componente beton - Inaltime maxima 2.50 m - Structura din beton si armatura - Protectia din beton sclivisit - Pentru alegerea și pregătirea amplasamentului se va respecta standardul CSN-EN 14974:2020.			
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		
Echipamentele si materialele utilizate in vederea realizarii ansamblului vor fi realizate cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate si durabilitate. Sistemul va respecta cerintele de siguranta in exploatare si functionare impuse de legislatia aflata in vigoare.			
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
Echipamentele vor fi însoțite de agremente tehnice, certificate de conformitate și/sau documente de omologare specifice, emise conform reglementărilor legale în vigoare, de Cartea echipamentului			

individual pentru fiecare echipament, Certificat de garantie, Instructiuni montaj, Manual de utilizare si mentenanta, Panou afisaj specific. Echipamentele vor satisface cel putinurmatoarele standarde: - Echipamente de fitness outdoor vor fi certificate EN16630 pentru parcuri publice, baze sportive, complexe rezidențiale și proiecte corporate, precum si legislația românească (HG 435/2010)			
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
Toate echipamentele vor fi însoţite de documentaţie tehnică, certificat de garanţie şi certificate de calitate. Garantia va fi de cel putin 24 luni, daca legislatia nu prevede altfel. Se va asigura aistenta tehnica la montaj si PIF. Se va asigura instruire personal de exploatare, manual de exploatare in limba romana.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic, caracteristici minimale si maximale:**		
Terenul de skate parc vor fi amplasate in zone special destinate conform propunerii generale de amenajare si zonificare a terenului, fiind integrate in ansamblul proiectului de Re-ecologizarea și reconversia fostei Fabrici de Cărămidă din Mureșeni, in spatii de agrement și sport, in spatii destinate desfasurarii activităților social-culturale, respectiv in spații verzi – Plan de amplasare utilaje si echipamente PUMP TRACK PARC PENTRU ROLE SI BICICLETE - Plansa F23			

NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 26

Utilajul, echipamentul tehnologic | **TEREN DE MINIGOLF**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
Terenul de minigolf va fi amenajat în aer liber, destinată activităților recreative de agrement și socializare, compusă dintr-un ansamblu de 18 piste/gauri, proiectate pentru a oferi un traseu variat și atractiv, adaptat utilizatorilor de toate vârstele. Amenajarea a fost concepută ca un spațiu integrat în cadrul parcului de agrement, *cu o suprafață estimată de aproximativ 1100.0 mp*, care combină funcțiunea recreativă cu elemente peisagere și tematice, contribuind la diversificarea ofertei de petrecere a timpului liber. *Terenul va include 18 piste distincte*, fiecare cu grad diferit de dificultate, formand un traseu coerent, organizat logic și lizibil pentru utilizatori; cu zona de start și final pentru fiecare pistă, cu elemente de obstacol (rampe, tuneluri, curbe, denivelări controlate), circulații pietonale între piste, spații de așteptare și odihnă. Configurația propusa va permite utilizarea simultană de către mai mulți utilizatori, desfășurarea în siguranță a activităților, acces facil pentru toate categoriile de vârstă.		
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		
Pistele de minigolf vor fi realizate pe un sistem suport stabil și durabil, adaptat utilizării în exterior. Stratificația tip va fi formata dintr-un strat de uzura (suprafață de joc) din gazon sintetic special pentru minigolf / covor sintetic dedicat sau alternativ suprafață minerală stabilizată sau sistem modular prefabricat, suprafata cu planeitate ridicată, rezistență la uzură, stabilitate dimensională. Stratul suport va fi o placă din beton drenant (permeabil), similar cu alte amenajări din parc, pe o fundatie balast / piatră spartă compactată. Marginile pistelor vor fi realizate din profile metalice galvanizate / aluminiu / lemn tratat sisteme prefabricate specifice minigolf. Terenul va include si o serie de elemente decorative și tematice integrate în peisaj, mobilier urban (bănci, coșuri, iluminat). Echipamentele si materialele utilizate in vederea realizarii ansamblului vor fi realizate cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate si durabilitate. Sistemul va respecta cerintele de siguranta in exploatare si functionare impuse de legislatia aflata in vigoare.		

Suprafața terenului de minigolf va fi realizată pe un strat suport din beton drenant (permeabil), cu rol de preluare a încărcărilor și asigurare a drenajului apelor pluviale, contribuind la eliminarea băltirilor și la creșterea durabilității în exploatare. Betonul drenant va fi realizat din agregate sortate și liant specific, cu porozitate controlată, asigurând permeabilitate ridicată și stabilitate structurală. Soluția propusă are caracter orientativ, putând fi utilizat beton drenant sau produse echivalente, cu condiția respectării parametrilor tehnici minimi privind rezistența, permeabilitatea și durabilitatea.			
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
Amenajarea terenului de minigolf va fi realizată cu respectarea tuturor reglementărilor tehnice, standardelor și normativelor în vigoare, aplicabile amenajărilor recreative în spații publice și infrastructurilor destinate utilizării de către publicul larg. Materialele, echipamentele și sistemele utilizate vor fi conforme cu legislația europeană și națională privind introducerea pe piață a produselor pentru construcții, fiind însoțite de declarații de performanță (DoP), marcaj CE, certificate de conformitate și/sau agremente tehnice, după caz. Suprafețele de joc și circulațiile pietonale vor respecta cerințele privind siguranța în exploatare (suprafețe plane, antiderapante, fără denivelări periculoase), rezistența la uzură și condiții climatice (UV, îngheț-dezgheț, umiditate), durabilitatea în condiții de utilizare intensivă. Amenajarea va respecta cerințele privind accesibilitatea spațiului public, conform normativului NP 051/2012, asigurând trasee fără bariere și utilizare facilă pentru persoane cu mobilitate redusă, acolo unde configurația funcțională permite. Materialele utilizate vor fi însoțite de certificate de conformitate, agremente tehnice și/sau declarații de performanță, fiind conforme cu reglementările și standardele aplicabile în vigoare.			
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
Toate echipamentele vor fi însoţite de documentaţie tehnică, certificat de garanţie şi certificate de calitate. Garantia va fi de cel putin 24 luni, daca legislatia nu prevede altfel. Se va asigura aistenta tehnica la montaj si PIF. Se va asigura instruire personal de exploatare, manual de exploatare in limba romana.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic, caracteristici minimale si maximale:**		
Terenul de minigolf va fi amplasat in zona special destinata conform propunerii generale de amenajare si zonificare a terenului, fiind integrate in ansamblul proiectului de Re-ecologizarea și reconversia fostei Fabrici de Cărămidă din Mureșeni, in spatii de agrement și sport, in spatii destinate desfasurarii activităților social-culturale, respectiv in spații verzi – Plan de amplasare utilaje si echipamente TEREN DE MINIGOLF - Plansa F26			

NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 27

Utilajul, echipamentul tehnologic | **ECHIPAMENTE TERENURI MULTISPORT**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		

Amenajarea unui ansamblu de terenuri multisport, adaptate practicării diverselor activități recreative, integrate funcțional în ansamblu și realizate cu soluții constructive durabile, care asigură siguranța în exploatare, întreținere facilă și utilizare pe tot parcursul anului. Ansamblul va include un numar de minim patru terenuri multisport, care vor avea următoarea distribuție funcțională:

- 1 teren de handbal (44.0x24.0 m)
- 1 teren de volei (22.0x13.6 m)
- 2 terenuri de badminton (17.4x19.0 m)
- 1 teren de baschet (32.0x19.0 m)

O parte dintre terenuri vor fi realizate cu configurație multisport, prin suprapunerea dimensiunilor și marcajelor specifice diferitelor discipline sportive. (cf TEREN MULTISPORT - Plansa F27)

Ansamblul va include amenajarea terenurilor si a suprafeței de joc, echiparea si dotarea acestora, imprejmuirea, realizarea drenajului si gestionarea apelor pluviale. Deasemenea se va avea in vedere asigurarea unui sistem de iluminat de nocturna, supraveghere video si control acces.

Amenajarea suprafeței de sport se va realiza cu materiale sportive moderne, antiderapante, rezistente la uzură și intemperii. Ifrastructura terenului va fi realizata din betonul drenant (sau permeabil), care este un material inovator cu porozitate ridicată (15-35%), creat din ciment, agregate sortate și aditivi, conceput pentru a permite trecerea rapidă a apei pluviale direct în sol. Acesta previne inundațiile, eroziunea și formarea bălților, având o capacitate de absorbție de până la 3 – 10 l/mp/s. Deasemenea la nivelul infrastructurii va fi realizat un sistem de drenaj adecvat, pentru a preveni acumularea apei și asigurarea unei suprafețe plane, sigure și corespunzătoare desfășurării activităților sportive. Terenul va avea o panta de min. 1 %. Suprafața elastică de protecție tip tartan (EPDM), montată pe un sistem suport rigid și drenat, constituie o soluția constructivă asigură absorbția șocurilor, durabilitate, permeabilitate controlată și siguranță în exploatare, fiind adaptată utilizării în aer liber si recomandată pentru zone cu utilizare intensă, unde se dorește combinarea unei suprafețe elastice sigure cu un sistem eficient de evacuare a apei, reducând riscul de băltire și degradare în timp.

Stratificatia propusa este (CONICA CONIPUR 2S):

- strat de uzură – tartan (EPDM turnat in situ) grosime 8 mm compoziție din granule EPDM colorate + liant poliuretanic cu rol protecție la impact, antiderapant, rezistent UV și la intemperii
- strat elastic de bază (SBR + liant poliuretanic) grosime: 8 mm
- strat suport rigid – placă din beton drenant (permeabil) grosime 10.0 cm, cu agregate (8–16 mm), fără fracție fină, cu permeabilitate ridicată
- strat de fundație din balast / piatră spartă grosime 15.0 cm compactare min. 95% Proctor cu rol de preluarea și distribuirea încărcărilor, drenaj
- geotextil

Terenul va fi configurat astfel încât să poată fi utilizat pentru activități sportive multiple (cf Plansa F27), prin trasarea mai multor marcaje corespunzătoare fiecărui sport. Ansamblul va fi dotat cu echipamente sportive mobile certificate (porți, panouri de baschet, fileuri și alte echipamente sportive) asigurând siguranța și funcționalitatea terenului. Estetica culorilor si designul terenurilor de joc va fi cea propusa prin prezenta.

Terenurile de sport vor fi împrejmuit pe întreaga sa suprafață, fiecare in parte cu exceptia celor de badminton care vor fi imprejmuite impreuna, pentru protecție și delimitare clară. Imprejmuirile vor avea hmin = 6.0 m, se vor realiza pe o structura metalica constituita din stalpi si structura secundara din teava rectangulara zincata, iar inchiderile vor fi realizate din plasa sudata dublata de vegetatie (plante cataratoare, vegetatie arbustiva si perene), iar punctual anumite sectiuni vor fi dublate de riflaje metalice si panouri din policarbonat color cu rol estetic si decorativ. La partea superioara terenurile vor avea plasa de protectie pe intreaga suprafata.

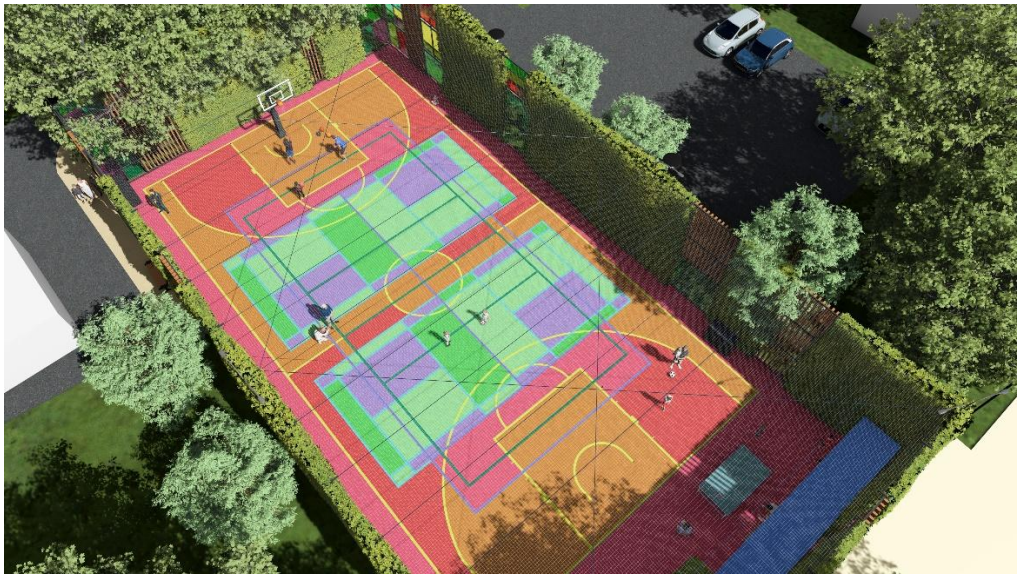
Se va instala un sistem de iluminat nocturn eficient și economic (LED), care să permită utilizarea în siguranță a terenului pe timp de seară. Sistemul va fi similar cu cel realizat la nivelul intregului parc si va fi integrat in acesta. Pentru creșterea nivelului de siguranță publică, vor fi implementate sisteme de supraveghere video, retea WIFI pe fibra optica, sistem de control acces cu cartela. De asemenea, se va asigura accesibilizarea terenurilor pentru persoanelor cu dizabilități locomotorii, si realizarea marcajelor specifice in sistem braille pentru persoanele cu dificultati de vedere.

Toate terenurile vor corespunde functional, estetic si decorativ propunerii generale de amenajare si zonificare a terenului, fiind integrate in ansamblul proiectului de Re-ecologizarea și reconversia fostei Fabrici de Cărămidă din Mureșeni, in spatii de agrement și sport, in spatii destinate desfasurarii activităților social-culturale, respectiv in spații verzi – Plan de amplasare utilaje si echipamente TEREN MULTISPORT - Plansa F27.

2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		

Echipamentele si materialele utilizate in vederea realizarii ansamblului vor fi realizate cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate si durabilitate. Sistemul va respecta cerintele de siguranta in exploatare si functionare impuse de legislatia aflata in vigoare.

Atentie deosebita sa va acorda utilizarii in spatii publice a echipamentelor mobile de dotare a terenurilor.			
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
Echipamentele vor fi însoțite de agremente tehnice, certificate de conformitate și/sau documente de omologare specifice, emise conform reglementărilor legale în vigoare, de Cartea echipamentului individual pentru fiecare echipament, Certificat de garantie, Instructiuni montaj, Manual de utilizare si mentenanta, Panou afisaj specific. Echipamentele vor satisface cel putin urmatoarele standarde: - Echipamentele vor fi certificate EN16630 pentru parcuri publice, baze sportive, complexe rezidențiale și proiecte corporate, precum si legislația românească (HG 435/2010)			
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
Toate echipamentele vor fi însoţite de documentaţie tehnică, certificat de garanţie şi certificate de calitate. Garantia va fi de cel putin 24 luni, daca legislatia nu prevede altfel. Se va asigura aistenta tehnica la montaj si PIF. Se va asigura instruire personal de exploatare, manual de exploatare in limba romana.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic, caracteristici minimale si maximale:**		
Terenurile multisport vor fi amplasate in zone special destinate conform propunerii generale de amenajare si zonificare a terenului, fiind integrate in ansamblul proiectului de Re-ecologizarea și reconversia fostei Fabrici de Cărămidă din Mureșeni, in spatii de agrement și sport, in spatii destinate desfasurarii activităților social-culturale, respectiv in spații verzi – Plan de amenajare utilaje si echipamente TEREN MULTISPORT - Plansa F27			



NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 28

Utilajul, echipamentul tehnologic | **ARBORI**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
Parametrii tehnici si functionali pentru fiecare specie de arbore in parte se ataseaza in continuarea prezentei fise si contine atat dimensiunile generale atinse la maturitate cat si dimensiunile minime de plantare impuse fiecarei specii.			
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		
Se va utiliza material dendrologic in varietati care corespund anumitor exigente privind caracterele ornamentale, rezistenta biologica la diferiti factori de stres, plante aflate in stadiul de maxima atractivitate. Verificarea plantei va fi făcută de către beneficiar, oricând o astfel de examinare este considerată practica şi trebuie făcută pe terenul (sau in depozitele) pepinierei care furnizează plantele. Aprobarea materialului la o astfel de examinare nu trebuie înţeleasă ca acceptarea acestuia. Acceptarea finală se va face in momentul in care planta este intr-o condiţie sănătoasă de creştere si plantata pe pozitie. Material dendrologic se va verifica la boli şi infestare cu insecte, fiecare livrare fiind însoţită de un certificat de verificare, iar la sosire acest certificat va fi aprobat.			
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
Modul de livrare a materialului va fi cu balot de pamant. Tulpina arborilor trebuie sa fie dreapta si nedeteriorata; arborii foiosi sa nu aiba ramurile rupte. Sistemul radicular sa fie bine dezvoltat, iar balotul de pamant sa fie intreg si compact, invelit in panza de sac si de marime corespunzatoare dimensiunii arborelui. Starea si aspectul arborilor sa fie corespunzatoare. Arborii sa fie sanatosi si vigurosi, sa nu prezinte atacuri (infestari) de insecte sau ciuperci. Exigentele privind calitatea materialului saditor include si certificarea starii fitosanitare.			
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		

Executantul lucrarilor va oferi o garantie pentru materialul dendrologic plantat, conform normativelor aflate in vigoare, si va asigura inlocuirea materialului dendrologic in perioada de garantie, fara costuri suplimentare.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic**		
Materialul dendrologic ce urmeaza a fi achizitionat va indeplini o serie de caracteristici minime: arbori foiosi cu balot de pamant / container vor avea circumferinta minima si inaltimea specificata prin prezenta, masurata la 1.0 m de la sol, iar coroana formata pe minimum 1/3 h			

Lista de arbori propusi si dimensiunile specimenelor mature, respectiv dimensiunile minime de plantare: Fisele individuale se anexeaza in continuare.

ARBORI															
NR	ABR.	DENUMIRE	DENUMIRE (ro)	MĂRIME	ÎNĂLȚIME FINALĂ	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	BUC.
1	ACC	*Acer campestre*	Jugastru	15-25, 300	12										62
2	ACP	*Acer pseudoplatanus*	Paltin de munte	24-30, 300	20-30										25
3	AEC	*Aesculus × carnea*	Castan cu flori rosii	24-30, 300	12										43
4	BEP	*Betula pendula*	Mesteacan	15-25, 300	12										60
5	CBF	*Carpinus betulus*	Carpen	15-25, 300	10+										65
6	FSY	*Fagus sylvatica*	Fag salbatic	15-25, 300	10+										43
7	FAR	*Fraxinus angustifolia 'Raywood'*	Frasin roșu toamna	15-25, 300	15-20										43
8	LAD	*Larix decidua*	Larice	15-25, 300	10+										15
9	PPE	*Picea pungens 'Edith'*	Brad argintiu	10-20, 200	3-5										15
10	PSY	*Pinus sylvestris*	Pinul de pădure	15-25, 301	15										25
11	PTR	*Populus tremula*	Plop tremurator	24-30, 300	15										43
12	PRP	*Prunus padus*	Malinul	15-25, 300	10+										43
13	QRP	*Quercus petraea*	Stejar	24-30, 300	25+										25
14	QRO	*Quercus robur*	Stejar pedunculat	24-30, 300	25+										25
15	SOA	*Sorbus aucuparia*	Scorus de munte	15-25, 300	10										35
16	SOD	*Sorbus dacica*	Scorus	15-25, 300	5										43
17	TCO	*Tilia cordata*	Tei pucios	15-25, 301	10+										65
18	UGL	*Ulmus glabra*	Ulm	15-25, 302	25+										25
														Total buc:	**700**

NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

Acer campestre
Jugastru

III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI

Înălțime la maturitate ~ 12 m
Lățime la maturitate ~ 10 m

Dimensiuni generale la plantare:
Înălțime totala minim.: 3 m
Circumferința: 15-25 cm

Perioada de inflorire a Jugastrului are loc primavara, cu precadere pe parcursul lunii Aprilie. Atat frunzele cat si florile acestuia au culoarea verde. Nu este pretentios si se adapteaza relativ usor conditiilor impuse de mediul in care este plantat. Ii sunt favorabile aproape toate tipurile de soluri, notabile fiind cele argiloase, nisipoase, lutoase si calcaroase, insa umede si bine-drenate. In functie de gradul de maturitate si de stadiul de dezvoltare, pot atinge si depasi lungimi de 12 m. Distanta de raspandire a Jugastrului este 4-8m iar rata de crestere este medie.

Material săditor crescut în condiții climaterice specifice zonelor montane din Europa de Est (dovadă Certificat de proveniență). Înălțimea min. 3 m, circumferința tulpinii 15-25 cm coroană simetrică, bine ramificată, fără deteriorări mecanice, dăunători sau infecții. Balot protejat, cu diametrul min. 0,7 m, înălțime balot min 0,5 m sau container de dimensiuni similare.

Acer pseudoplatanus
Paltin de munte

III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI

Înălțime la maturitate ~ 20-30 m
Lățime la maturitate ~ 10 m

Dimensiuni generale la plantare:
Înălțime totala minim.: 3 m
Circumferința: 24-30 cm

Paltinul de Munte este o specie rezistenta la seceta si la ger, tolereaza foarte bine și mediile urbane. Se dezvoltă cel mai bine dacă este plantat in zonele cu soare sau cu semi-umbra. Este un arbore viguros, rezistent la poluare.

Material săditor crescut în condiții climaterice specifice zonelor montane din Europa de Est (dovadă Certificat de provenienţă). Înălțimea min. 3 m, circumferința tulpinii 24-30 cm coroană simetrică, bine ramificată, fără deteriorări mecanice, dăunători sau infecții. Balot protejat, cu diametrul min. 0,7 m, înălțime balot min 0,5 m sau container de dimensiuni similare.

Aesculus x carnea
Castan cu flori rosii

III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI

Înălțime la maturitate ~ 12 m
Lățime la maturitate ~ 10 m

Dimensiuni generale la plantare:
Înălțime totala minim.: 3 m
Circumferința: 24-30 cm

Castanul sălbatic de culoarea cărnii (rareori mai înalt de 12 metri) este un arbore de foioase mai fragil. Coroana sa, care nu crește foarte înalt, este dens ramificată și are o formă rotundă regulată. Trunchiul este drept și vizibil până la coroană. Scoarța arborelui tânăr este fin striată, gri-maroniu, care mai târziu devine maro-roșiatică, cu umflături mari asemănătoare cu cele de pe castanul sălbatic obișnuit. Lăstarii sunt gri-verzui sau gri-roșcați, cu lenticele deschise la culoare și cicatrici mari de frunze. Frunzele compuse palmat din 5 foliole sunt așezate pe pețioli puternici de peste 20 cm lungime; foliolele de 8-15 cm lungime, cu margini dințate, au o formă ovală relativ regulată. Florile de culoare roșu-cărnos sau roz înfloresc dens în panicule înalte, erecte, în aprilie-mai; petalele lor au margini pufoase-glandulare, cu linii de nectar galbene sau roșii.

Material săditor crescut în condiții climaterice specifice zonelor montane din Europa de Est (dovadă Certificat de proveniență). Înălțimea min. 3 m, circumferința tulpinii 24-30 cm coroană simetrică, bine ramificată, fără deteriorări mecanice, dăunători sau infecții. Balot protejat, cu diametrul min. 0,7 m, înălțime balot min 0,5 m sau container de dimensiuni similare.

Betula pendula
Mesteacan

III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI

Înălțime la maturitate ~ 12 m
Lățime la maturitate ~ 3 m

Dimensiuni generale la plantare:
Înălțime totala minim.: 3 m
Circumferința: 15-25 cm

Material săditor crescut în condiții climaterice specifice zonei geografice centrale ale RM (dovadă Certificat de proviniență). Înălțimea min. 3 m, circumferința tulpinii 15-25 cm coroană simetrică, bine ramificată, fără deteriorări mecanice, dăunători sau infecții. Balot protejat, cu diametrul min.0,7 m, înălțime balot min 0,5m. sau Container de dimensiuni similare.

Material săditor crescut în condiții climaterice specifice zonelor montane din Europa de Est (dovadă Certificat de provenienţă). Înălțimea min. 3 m, circumferința tulpinii 15-25 cm coroană simetrică, bine ramificată, fără deteriorări mecanice, dăunători sau infecții. Balot protejat, cu diametrul min. 0,7 m, înălțime balot min 0,5 m sau container de dimensiuni similare.

Carpinus betulus
Carpen

Înălțime la maturitate ~ 10 m
Lățime la maturitate ~ 8 m

Dimensiuni generale la plantare:
Înălțime totala minim.: 3 m
Circumferința:15-25 cm

Frunzele au o forma ovat-eliptica cu marginile zimtate si cu o textura interesanta in nuante de verde crud. Cresterea sa este lenta doar in primii ani de la plantare. Carpenul se dezvolta cel mai bine in solurile umede si cele fertile.

Material săditor crescut în condiții climaterice specifice zonelor montane din Europa de Est (dovadă Certificat de proveniență). Înălțimea min. 3 m, circumferința tulpinii 15-25 cm coroană simetrică, bine ramificată, fără deteriorări mecanice, dăunători sau infecții. Balot protejat, cu diametrul min. 0,7 m, înălțime balot min 0,5 m sau container de dimensiuni similare.

Fagus sylvatica
Fag sălbatic

III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI

Înălțime la maturitate ~ 10 m
Lățime la maturitate ~ 8 m

Dimensiuni generale la plantare:
Înălțime totala minim.: 3 m
Circumferința: 15-25 cm

Este un arbore de talie mijlocie care se poate dezvolta la o inaltime de peste 10 metri. Perioada de inflorire a Fagului Salbatic este in luna mai. Fagul salbatic prefera zonele de plantare cele cu mult soare sau cu semi-umbra. Nu este un arbore pretentios in ce priveste solul, totusi prefera solurile umede.

Material săditor crescut în condiții climaterice specifice zonelor montane din Europa de Est (dovadă Certificat de proveniență). Înălțimea min. 3 m, circumferința tulpinii 15-25 cm coroană simetrică, bine ramificată, fără deteriorări mecanice, dăunători sau infecții. Balot protejat, cu diametrul min. 0,7 m, înălțime balot min 0,5 m sau container de dimensiuni similare.

Fraxinus angustifolia 'Raywood'
Frasin roșu toamna

III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI

Înălțime la maturitate ~ 20 m
Lățime la maturitate ~ 15 m

Dimensiuni generale la plantare:
Înălțime totala minim.: 3 m
Circumferința: 15-25 cm

Frasinul roșu (*Fraxinus angustifolia* 'Raywood') este un arbore ornamental impunător, apreciat pentru coloritul său spectaculos de toamnă și silueta elegantă. Poate atinge o înălțime de 10-15 m și o coroană ovală, bine ramificată, oferind umbră generoasă în grădini și parcuri.
Frunze: Frunzele sunt compuse, alungite, de un verde intens în perioada de creștere, transformându-se în nuanțe aprinse de roșu-cărămiziu și portocaliu în toamnă, creând un efect vizual deosebit.
Ritm de creștere: Frasinul 'Raywood' are un ritm de creștere rapid spre mediu, adaptându-se ușor la diferite condiții de sol, dar preferă terenurile fertile, bine drenate.
Flori și fructe: Florile sunt discrete, verzi-gălbui, apărând primăvara înainte de deschiderea frunzelor, atrăgând albinele. Fructele sunt samare alungite, ușor pendulate, care persistă pe ramuri timp de câteva luni, adăugând interes vizual și iarna.
Cerinte de îngrijire: Preferă expunerea însorită sau parțial umbrită și soluri bine drenate. Necesită udări regulate în primii ani după plantare pentru dezvoltarea rădăcinilor, dar ulterior se adaptează la secetă moderată. Este rezistent la temperaturi scăzute și se pretează la tăieri de formare și întreținere.

Material săditor crescut în condiții climaterice specifice zonelor montane din Europa de Est (dovadă Certificat de proveniență). Înălțimea min. 3 m, circumferința tulpinii 15-25 cm coroană simetrică, bine ramificată, fără deteriorări mecanice, dăunători sau infecții. Balot protejat, cu diametrul min. 0,7 m, înălțime balot min 0,5 m sau container de dimensiuni similare.

Larix decidua
Larice

III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI

Înălțime la maturitate ~ 30 m
Lățime la maturitate ~ 10 m

Dimensiuni generale la plantare:
Înălțime totala minim.: 3 m
Circumferința: 15-25 cm

Larix sau larice este singurul conifer căruia ii cad acele toamna. Este un arbore de mari dimensiuni, cu înălțimi de până la 40 m și lățimi de până la 8 metri. Crește pe un singur trunchi, care susține o coroana piramidală. Scoarța este profund fisurată, în nuanțe de la gri până la maroniu. Frunzele sunt în formă de ace, în mănunchiuri de câte 30-40 și au 3-4 cm lungime. Acestea sunt de culoare verde deschis, ce se îngălbenesc și cad toamna.

Material săditor crescut în condiții climaterice specifice zonelor montane din Europa de Est (dovadă Certificat de proveniență). Înălțimea min. 3 m, circumferința tulpinii 15-25 cm coroană simetrică, bine ramificată, fără deteriorări mecanice, dăunători sau infecții. Balot protejat, cu diametrul min. 0,7 m, înălțime balot min 0,5 m sau container de dimensiuni similare.

Picea pungens 'Edith'
Brad argintiu

III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI

Înălțime la maturitate ~ 5 m
Lățime la maturitate ~ 3 m

Dimensiuni generale la plantare:
Înălțime totala minim.: 2 m
Circumferința: 10-20 cm

Arbore veșnic verde de dimensiuni medii. Are o coroană regulată, foarte ascuțită în formă de con, cu multe ramuri; coroana devine mai cilindrică pe măsură ce arborele îmbătrânește. Ramurile mai mari sunt orizontale, iar cele de aproape de sol ale exemplarelor mai bătrâne sunt ușor aplecate. Scoarța este subțire, maro-roșiatică sau maro-cenușie, exfoliindu-se în solzi mari de 5-10 cm. Frunzele aciculare, cu secțiune transversală romboidală, cresc circular, dar mai dens pe partea superioară a lăstarilor, fiind grupate la vârfuri.

Material săditor crescut în condiții climaterice specifice zonelor montane din Europa de Est (dovadă Certificat de proveniență). Înălțimea min. 2 m, circumferința tulpinii 10-20 cm coroană simetrică, bine ramificată, fără deteriorări mecanice, dăunători sau infecții. Balot protejat, cu diametrul min. 0,7 m, înălțime balot min 0,5 m sau container de dimensiuni similare.

Pinus sylvestris
Pinul de pădure

III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI

Înălțime la maturitate ~ 12- 15 m
Lățime la maturitate ~ 6 m

Dimensiuni generale la plantare:
Înălțime totala minim.: 3 m
Circumferința: 15-25 cm

Pinus sylvestris, cunoscut și sub denumirea de pin comun sau pin de pădure, este un conifer veșnic verde apreciat pentru frumusețea și rezistența sa. Este originar din Europa și Asia, fiind frecvent întâlnit în pădurile de munte și zonele temperate.

Are o formă conică, devenind treptat mai cilindric pe măsură ce maturizează. Poate ajunge la 35–40 m înălțime în sălbăticie, cu o creștere moderată spre rapidă, aproximativ 30–50 cm pe an în condiții optime. Trunchiul este drept, cu scoarță rugoasă, solzoasă, de culoare portocaliu-roșcată în partea superioară și brun-gri în partea inferioară.

Frunza este sub formă de ace, grupate câte două, lungi de 4–7 cm, de culoare verde-albastră, care devine ușor galben-verzuie în zonele afectate de soare sau vânt. Acele persistă pe ramuri timp de 4–7 ani, oferind plantei aspectul său veșnic verde.

Material săditor crescut în condiții climaterice specifice zonelor montane din Europa de Est (dovadă Certificat de proveniență). Înălțimea min. 3 m, circumferința tulpinii 15-25 cm coroană simetrică, bine ramificată, fără deteriorări mecanice, dăunători sau infecții. Balot protejat, cu diametrul min. 0,7 m, înălțime balot min 0,5 m sau container de dimensiuni similare.

Populus termula
Plop tremurator

III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI

Înălțime la maturitate ~ 15 m
Lățime la maturitate ~ 3 m

Dimensiuni generale la plantare:
Înălțime totala minim.: 3 m
Circumferința: 24-30 cm

Copac de talie medie, care inițial dezvoltă o coroană aerisită, apoi conică, iar în cele din urmă neregulat rotunjită, cu o capacitate puternică de înmulțire prin lăstari de rădăcină. Scoarța sa netedă, ușor lipicioasă, este inițial gri-deschisă, apoi devine gri-verzuie și maronie, acoperită cu lenticele, dar fără crăpături. Ramurile sunt roșu-maronii lucioase, cu muguri ascuțiți, ovoidali, lipicioși, dispuse spiralat și strâns lipite de ramură. Frunzele rotunde, cu pețiol lung, tremură la cea mai mică adiere.

Material săditor crescut în condiții climaterice specifice zonelor montane din Europa de Est (dovadă Certificat de proveniență). Înălțimea min. 3 m, circumferința tulpinii 24-30 cm coroană simetrică, bine ramificată, fără deteriorări mecanice, dăunători sau infecții. Balot protejat, cu diametrul min. 0,7 m, înălțime balot min 0,5 m sau container de dimensiuni similare.

Prunus padus
Mălin

III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI

Înălțime la maturitate ~ 15 m
Lățime la maturitate ~ 8 m

Dimensiuni generale la plantare:
Înălțime totala minim.: 3 m
Circumferința: 15-25 cm

Cireșul amar este un arbore de foioase (rar arbust), cu o înălțime de 10–17 metri. Coroana sa este în formă de con, foarte alungită, devenind ulterior coloană și boltită. Scoarța este netedă, de culoare maro-cenușie închisă sau aproape neagră, având un miros destul de neplăcut când este frecată. Frunzele sunt alternate, invers ovate sau eliptic alungite, terminându-se într-un vârf scurt și subțire. Baza este de obicei rotunjită, rar cordată; au o lungime de 5–9 centimetri și o lățime de aproximativ 3–7 centimetri, cu margini fin dințate, de un verde închis mat pe fața superioară, iar pe dos sunt mai deschise și uneori parțial păroase. Un semn distinctiv este prezența a două glande de nectar la baza pețiolului, pe ambele părți ale tijei. Florile albe sunt grupate în ciorchini erecte sau pendente și sunt parfumate. Fructele drupe sunt rotunde sau ușor alungite și de culoare neagră.

Material săditor crescut în condiții climaterice specifice zonelor montane din Europa de Est (dovadă Certificat de proveniență). Înălțimea min. 3 m, circumferința tulpinii 15-25 cm coroană simetrică, bine ramificată, fără deteriorări mecanice, dăunători sau infecții. Balot protejat, cu diametrul min. 0,7 m, înălțime balot min 0,5 m sau container de dimensiuni similare.

Quercus petraea
Stejar/ gorun

Înălțime la maturitate ~ 25 m
Lățime la maturitate ~ 10 m

Dimensiuni generale la plantare:
Înălțime totala minim.: 3 m
Circumferința: 24-30 cm

Quercus petraea, cu denumirea populară de gorun, este un arbore cu o coroană ramificată, la început ovală, căpătând o formă mai rotunjită și regulată în timp. Scoarța veche este brăzdată de canale adânci, iar crengile tinere au culori verzui. Frunzele sunt de un verde gălbui, lunguiețe, formate din lobi rotunjiți, cu aspect lucios. Florile verzi-gălbui apar primăvara, și sunt urmate de ghinde ce apar în perechi sau singulare. Crește cu ușurință și în sol uscat, cu condiția să nu fie prea infertil.

Material săditor crescut în condiții climaterice specifice zonelor montane din Europa de Est (dovadă Certificat de proveniență). Înălțimea min. 3 m, circumferința tulpinii 24-30 cm coroană simetrică, bine ramificată, fără deteriorări mecanice, dăunători sau infecții. Balot protejat, cu diametrul min. 0,7 m, înălțime balot min 0,5 m sau container de dimensiuni similare.

Quercus robur
Stejar pedunculat

Înălțime la maturitate ~ 25 m
Lățime la maturitate ~ 10 m

Dimensiuni generale la plantare:
Înălțime totala minim.: 3 m
Circumferința: 24-30 cm

Perioada de inflorire a este in lunile mai si iunie. Se dezvolta cel mai bine in zonele cu mult soare sau cu semi-umbra. Prefera solurile bine drenate. Trunchiul este gros cu o scoarta in nuante de gri-verzui spre maroniu. Forma coroanei este neregulata iar frunzele au o forma penat lobata in nuante de verde inchis, lucios.

Material săditor crescut în condiții climaterice specifice zonelor montane din Europa de Est (dovadă Certificat de proveniență). Înălțimea min. 3 m, circumferința tulpinii 24-30 cm coroană simetrică, bine ramificată, fără deteriorări mecanice, dăunători sau infecții. Balot protejat, cu diametrul min. 0,7 m, înălțime balot min 0,5 m sau container de dimensiuni similare.

Sorbus aucuparia
Scorus de munte

III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI

Înălțime la maturitate ~ 10 m
Lățime la maturitate ~ 3 m

Dimensiuni generale la plantare:
Înălțime totala minim.: 3 m
Circumferința: 15-25 cm

Arbore foios cu o înălțime matură de 12-15 metri, cu o coroană neregulată, liberă, îngustă și ușor aplecată. Frunzele sunt compuse, imparipenate, de un verde închis, adânc dințate, care toamna se colorează în galben strălucitor și portocaliu. Scoarța este gri și netedă. Florile mici și albe apar în mai și iunie. Fructele sunt rotunde, de culoare roșie, se coc în septembrie și au o valoare decorativă mare, fiind comestibile. Datorită culorii frunzișului de toamnă și a fructelor roșiatice, este bine utilizat ca solitar și în asocieri.

Material săditor crescut în condiții climaterice specifice zonelor montane din Europa de Est (dovadă Certificat de proveniență). Înălțimea min. 3 m, circumferința tulpinii 15-25 cm coroană simetrică, bine ramificată, fără deteriorări mecanice, dăunători sau infecții. Balot protejat, cu diametrul min. 0,7 m, înălțime balot min 0,5 m sau container de dimensiuni similare.

Sorbus dacica
Scorus

Înălțime la maturitate ~ 5 m
Lățime la maturitate ~ 5 m

Dimensiuni generale la plantare:
Înălțime totala minim.: 3 m
Circumferința: 15-25 cm

Arbore de 4-5 m înălțime, cu o coroană largă ovoidă. Frunzele sale, de 6-10 cm lungime și 4-7 cm lățime, sunt ovoidale sau eliptice. Florile albe înfloresc în mai. Fructele rotunde, de 8-10 mm, sunt de un roșu aprins. Trebuie plantat într-un sol bine drenat, normal, calcaros, în locuri însorite. Datorită capacității sale bune de adaptare, poate crește și în soluri mai sărace, moderat uscate. Este rezistent la condițiile urbane. Principala sa valoare este dată de fructele mari, roșii. Este versatil și poate fi folosit ca arbore de aliniament, arbore de parc sau în ghivece.

Material săditor crescut în condiții climaterice specifice zonelor montane din Europa de Est (dovadă Certificat de proveniență). Înălțimea min. 3 m, circumferința tulpinii 15-25 cm coroană simetrică, bine ramificată, fără deteriorări mecanice, dăunători sau infecții. Balot protejat, cu diametrul min. 0,7 m, înălțime balot min 0,5 m sau container de dimensiuni similare.

Tilia cordata
Tei pucios

Înălțime la maturitate ~ 25 m
Lățime la maturitate ~ 10 m

Dimensiuni generale la plantare:
Înălțime totala minim.: 3 m
Circumferința: 15-25 cm

Teiul cu frunză mică este un arbore de talie medie, cu formă elegantă, conică sau piramidală în tinerețe, devenind mai rotunjit și bogat pe măsură ce îmbătrânește. Poate ajunge la înălțimi de 20–25 m, cu un trunchi drept și scoarță netedă la tineri, care devine treptat crăpată și brun-gri odată cu vârsta.
Frunza este mică, verde, inimioară, cu marginea fin zimțată și cu o textură catifelată pe fața inferioară. În toamnă, frunzele capătă nuanțe aurii și galben-aurii, oferind un spectacol decorativ.
Are o creștere moderată, adaptându-se bine atât în mediul urban, cât și în grădini sau parcuri. Este un arbore longeviv, cu durată de viață mare și rezistență ridicată la condiții variate.
Florile sunt mici, galbene, parfumate și cresc în ciorchini terminali. Înflorirea are loc în iunie–iulie și este foarte atractivă pentru albine, fiind o sursă importantă de nectar. Fructele sunt nuculețe mici, ovale, acoperite cu peri fini, care se coc în toamnă.

Material săditor crescut în condiții climaterice specifice zonelor montane din Europa de Est (dovadă Certificat de proveniență). Înălțimea min. 3 m, circumferința tulpinii 15-25 cm coroană simetrică, bine ramificată, fără deteriorări mecanice, dăunători sau infecții. Balot protejat, cu diametrul min. 0,7 m, înălțime balot min 0,5 m sau container de dimensiuni similare.

Ulmus glabra
Ulm

III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI

Înălțime la maturitate ~ 25 m
Lățime la maturitate ~ 10 m

Dimensiuni generale la plantare:
Înălțime totala minim.: 3 m
Circumferința: 15-25 cm
Ulmus glabra, ulmul clasic, poate atinge înălțimi de până la 30 m. Coaja este fină și gri când este tânără, închizându-se la culoare spre un maro-cenușiu și fisurat. Creșterile noi sunt gri închis și acoperite cu perișori, la fel și mugurii purpurii de frunze. Are o coroană rotunjită largă. frunzele sunt dințate, de la 7 până la 16 cm lungime, au baza asimetrică și sunt țuguiate în vârf. Sunt aspre la atingere pe partea superioară. Toamna, frunzele devin galbene. Florile apar înaintea frunzelor primăvara devreme. Sunt verzui cu nuanțe de roșu și purpuriu și cresc în grupulețe de câte 10-20 de-a lungul ramurilor. Florile sunt urmate de fructe cu semințe în mijloc, înaripate, ce se maturizează în aprilie-mai și sunt împrăștiate de vânt. Poate fi întâlnit în parcuri sau de-a lungul drumurilor, este tolerant la poluarea urbană, secetă sau umbră parțială. Preferă solurile fertile, bine drenate.

NOTA: Toate imaginile, plantele ori referirile directe la anumiti producatori, prezentate in cadrul descrierilor sunt pur exemplificative, si au fost incluse in vederea vizualizarii cat mai sugestive a esteticii si valorii plantelor propuse, din perspectiva peisajului urban proiectat.

Intocmit,
Ing. Peis. Lőrincz Tünde
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 29

Utilajul, echipamentul tehnologic | **ARBUSTI**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
Parametrii tehnici si functionali pentru fiecare specie de arbust in parte se ataseaza in continuarea prezentei fise si contine atat dimensiunile generale atinse la maturitate cat si dimensiunile minime de plantare impuse fiecarei specii. Caracteristici sunt identificete prin Secvente de plantare specifice PA01- PA06, care include pe langa caracteristicile individuale ale fiecarei specii si secventele de plantare si imperechere a diferitelor specii, in vederea crearii unor secvente de plantare caracteristice diferitelor zone functionale.			
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		
Se va utiliza material dendrologic in varietati care corespund anumitor exigente privind caracterele ornamentale, rezistenta biologica la diferiti factori de stres, plante aflate in stadiul de maxima atractivitate. Verificarea plantei va fi făcută de către beneficiar, oricând o astfel de examinare este considerată practica şi trebuie făcută pe terenul (sau in depozitele) pepinierei care furnizează plantele. Aprobarea materialului la o astfel de examinare nu trebuie înţeleasă ca acceptarea acestuia. Acceptarea finală se va face in momentul in care planta este intr-o condiţie sănătoasă de creştere si plantata pe pozitie. Material dendrologic se va verifica la boli şi infestare cu insecte, fiecare livrare fiind însoţită de un certificat de verificare, iar la sosire acest certificat va fi aprobat.			
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
Modul de livrare a materialului va fi cu balot de pamant. Tulpina arbustilor trebuie sa fie dreapta si nedeteriorata; arbustii foiosi sa nu aiba ramurile rupte. Sistemul radicular sa fie bine dezvoltat, iar balotul de pamant sa fie intreg si compact, invelit in panza de sac si de marime corespunzatoare dimensiunii arborelui. Starea si aspectul arbustilor sa fie corespunzatoare. Arbustii sa fie sanatosi si vigurosi, sa nu prezinte atacuri (infestari) de insecte sau ciuperci. Exigentele privind calitatea materialului saditor include si certificarea starii fitosanitare.			

4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
Executantul lucrarilor va oferi o garantie pentru materialul dendrologic plantat, conform normativelor aflate in vigoare, si va asigura inlocuirea materialului dendrologic in perioada de garantie, fara costuri suplimentare.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic**		
Materialul dendrologic ce urmeaza a fi achizitionat va indeplini o serie de caracteristici minime - arbusti in container de min. 5 lit. si min. 70 cm masurata de la nivelul solului, puternic ramificati de la baza avand cel putin 3-5 ramificatii			

ARBUSTI																	
Nr.	ABREV.	DENUMIRE	DENUMIRE(ro)	MĂRIME (livrare)	ÎNĂLȚIME	soare/ semiumbră/ umbră	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	buc/ mp	Total
1	Cja	*Chaenomeles japonica*	Gutui japonez nivalis	C2	1-1.5	su,s										3	1269
2	Cal	*Cornus alba*	Corn alb	C5	2-3	s, su										2	850
3	Cma	*Cornus mas*	Corn european	C5	2-3	s, su										2	884
4	Csa	*Cornus sanguinea*	Sanger	C2	2-3	s,su										2	1894
5	Csm	*Cornus sanguinea 'Midwinter Fire'*	Sanger		1	s, su										3	1100
6	Coa	*Corylus avellana*	Alun	100/150- C5	3-5	s, u, su										2	850
7	Clp	*Crataegus laevigata 'Plena'*	Paducel	150/200	3-4	s, su										1	350
8	Eac	*Euonymus alatus 'Compactus'*	Evonimus compact	G-70 cm	1	su, u										3	1463
9	Eeu	*Euonymus europaeus*	Salba moale	G-50-100 cm	2-5	su, u										2	266
10	Gti	*Genista tinctoria*	Drobita		0.5	s										5	1450
11	Lvu	*Ligustrum vulgare*	Lemn cainesc	100/150- C5	3-4	su, s, u										2	238
12	Pco	*Philadelphus coronarius*	Lamaita/ lasomie	C5	2	s										2	1400
13	Pco	*Pyracantha coccine 'Orange Glow'*	Piracanta	50 cm	2	s										3	1444
14	Pcs	*Pyracantha coccine 'Soleil d'Or'*	Piracanta	50 cm	2	s										3	1064
15	Sca	*Salix caprea*	Salcie capreasca	G-50-100 cm	4-5	s,su										1	60
16	Spn	*Salix purpurea 'Nana'*	Salcie purpurea Nana	C5	1	s,su										3	270
17	Sni	*Sambucus nigra*	Soc negru	C5	3	s,su										1	634
18	Sbu	*Spirea bumalda*	Spirea bumalda	C5	1.5	s,su										3	180
19	Sja	*Spirea japonica*	Cununița roz	C5	1.5	s,su										3	435
20	Sva	*Spirea x vanhouttei*	Cununiță	C5	1.5	s,su										2	1100
21	Svu	*Syringa vulgaris*	Liliac	C5	2	s,su										1	350
22	Tte	*Tamarix tetrandra*	Cătină roșie	G-100 cm	3-4	s,su										1	310
																TOTAL	**17861**

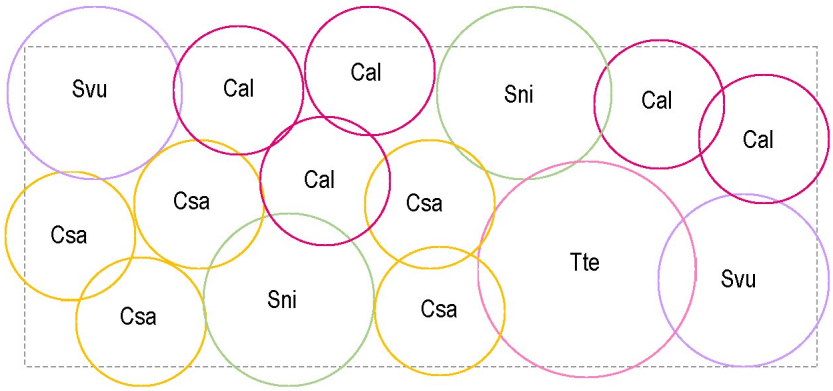
Se anexeaza Secvente de plantare PA01- PA06.

NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

Vegetație arbuștivă propusă
(Înălțime: 2.00 - 4.00 m)

PA01



Arbuști sunt alcătuite din specii autohtone, rezistente la secetă, bine adaptate la condițiile locale de relief și sol. Vegetația asigură valori peisagistice și decorative pe tot parcursul anului, prin înflorirea din primăvară și vară, fructificația și coloritul foliar din toamnă, respectiv prin structura ramificată decorativă în sezonul de iarnă. Aceste asociații vegetale contribuie eficient la creșterea biodiversității, la consolidarea funcțiilor de habitat și la menținerea stabilității ecosistemice a zonei.

Schema de plantare (suprafață: 10m²): care trebuie adaptat în toate cazurile la forma geometrică a plantațiilor perene indicate în planul de plantare, asigurând coerența compozițională și integrarea spațială a ansamblului vegetal.

Nr.	ABREV.	DENUMIRE	DENUMIRE(ro)	ÎNĂLȚIME	soare/ semiumbră/ umbră	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	buc/mp	buc/grup (10mp)
Vegetație arbustivă propusă (înălțime: 2.00 - 4.00 m)- PA01																
1	Cal	*Cornus alba*	Corn alb	2-3	s, su										2	5
2	Csa	*Cornus sanguinea*	Sanger	2-3	s,su										2	5
3	Sni	*Sambucus nigra*	Soc negru	3	s,su										1	2
4	Svu	*Syringa vulgaris*	Liliac	2	s,su										1	2
5	Tte	*Tamarix tetrandra*	Catina rosie	3-4	s,su										1	1

Cornus alba (Corn alb): Un arbust decorativ foios, de talie medie, apreciat pentru tulpinile sale roșii-vibrante care sunt deosebit de vizibile iarna, dar și pentru frunzișul său care își schimbă culorile toamna. Poate ajunge la o înălțime de 2−3 metri și se adaptează ușor la diverse tipuri de sol, fiind rezistent la ger.

loc cu însorit necesar

loc cu semiumbră necesar

necesită multă udare

nu necesită multă udare

o parte a plantei este toxică

necesită tăiere periodică

Cornus sanguinea (Sânger) : 2.00 –3.00 metri înălțime, datorită ramurilor sale roșii caracteristice și a florilor albe, este adesea plantat ca plantă ornamentala în grădini și parcuri. Florile sale sunt atrăgătoare pentru albine, iar boabele sale pot constitui o sursă importantă de hrană pentru păsări. Arbuștul înflorește vara, apoi aduce fructe roșii sau negre toamna, care sunt toxice. Frunzele sale sunt simple și opuse pe tulpină. Cornul roșu prosperă în climatul mai rece și aduce diversitate sezonieră în grădină cu înflorirea sa și ramurile pline de fructe.

Sambucus nigra (Soc negru): Arbuște cu creștere viguroasă. Inflorescențele parfumate pot fi culese în perioada iunie-iulie, iar fructele din mijlocul lunii august. Boabele care se dezvoltă din inflorescențele umbelate sunt de culoare negru lucios. Un sol de grădină normal, cu conținut mediu de nutrienți, este ideal pentru el. Este o plantă cu mare nevoie de lumină, dar poate fi plantată și în semiumbră. Are nevoie de apă medie, iar în perioadele prelungite de secetă trebuie udată.

Syringa vulgaris (Liliac): Liliacul este un arbuște sau pomișor de 4-6 m înălțime. Frunzele sunt în formă de inimă, de culoare verde închis. Este apreciat în special pentru inflorescențele sale dense, compuse din flori mici, tubulare, extrem de parfumate, care înfloresc la sfârșitul lunii aprilie și începutul lunii mai. Deși este rezistent la secetă, preferă locurile însorite și solul adânc, fertil, afânat și cu pH alcalin. Este unul dintre arbuștii noștri rezistenți la iarnă.

Tamarix tetrandra (Catina rosie): Frunzele cresc sub forma aciculara subtire. Florile cresc grupate pe ramuri si ele au nuant de roz deschis. Catina Rosie infloreste in lunile de primavara, prima inflorire incepand din luna aprilie si tine pana in luna mai. Este un arbust de talie mare cu o crestere rapida care poate sa se dezvolte la maturitate la o inaltime cuprinsa intre 300-400 de centimetri. Prefera zonele de plantare in locuri cu semi-umbra sau in locuri insorite. Este rezistent la ger, seceta si la poluarea aerului.

loc cu însorit necesar

loc cu semiumbră necesar

loc cu umbră necesar

necesită multă udare

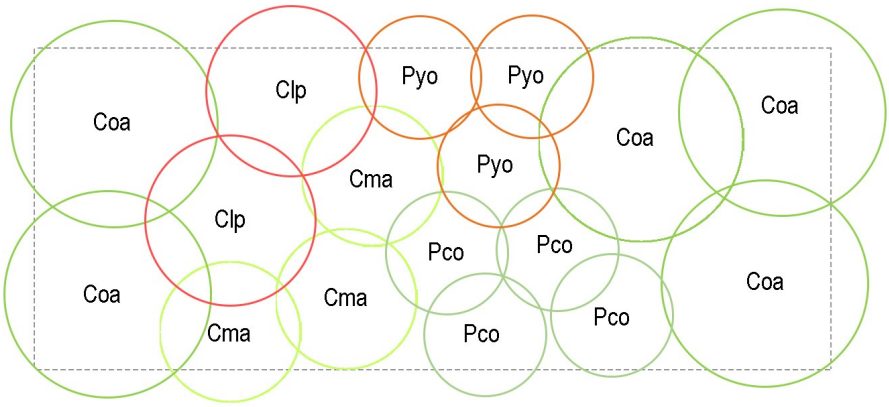
nu necesită multă udare

o parte a plantei este toxică

necesită tăiere periodică

Vegetație arbuștivă propusă
(Înălțime: 2.00 - 5.00 m)

PA02



Arbuști sunt alcătuite din specii autohtone, rezistente la secetă, bine adaptate la condițiile locale de relief și sol. Vegetația asigură valori peisagistice și decorative pe tot parcursul anului, prin înflorirea din primăvară și vară, fructificația și coloritul foliar din toamnă, respectiv prin structura ramificată decorativă în sezonul de iarnă. Aceste asociații vegetale contribuie eficient la creșterea biodiversității, la consolidarea funcțiilor de habitat și la menținerea stabilității ecosistemice a zonei.

Schema de plantare (suprafață: 10m²): care trebuie adaptat în toate cazurile la forma geometrică a plantațiilor perene indicate în planul de plantare, asigurând coerența compozițională și integrarea spațială a ansamblului vegetal.

Nr.	ABREV.	DENUMIRE	DENUMIRE(ro)	ÎNĂLȚIME	soare/ semiumbră/ umbră	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	buc/mp	buc/grup (10mp)
Vegetație arbustivă propusă (înălțime: 2.00 - 5.00 m)- PA02																
1	Cma	*Cornus mas*	Corn european	2-3	s,su										2	3
2	Pyo	*Pyracantha coccine 'Orange Glow'*	Piracanta	2	s										3	3
3	Clp	*Crataegus laevigata 'Plena'*	Paducel	3-4	s, su										1	2
4	Coa	*Corylus avellana*	Alun	3-5	s, u, su										2	5
5	Pco	*Philadelphus coronarius*	Iasomie	2	s										2	4

Cornus mas (Corn european): Primăvara atrage atenția cu florile sale mici și galbene, remarcabile, care sunt excelente pentru albine ca sursă de nectar. Toamna, florile galbene se transformă în fructe roșii vii de 1,5-2 cm, devenind o preferință pentru păsări. Se dezvoltă cel mai bine în locuri însorite sau semiumbroase, dar poate crește și în zone mai umbrite. Are cerințe moderate de apă; tolerează bine perioadele scurte de secetă, deși udarea regulată contribuie la o creștere mai sănătoasă și o înflorire mai abundentă.

loc cu însorit necesar

loc cu semiumbră necesar

necesită multă udare

nu necesită multă udare

o parte a plantei este toxică

necesită tăiere periodică

Pyracantha coccine 'Orange Glow' (Piracanta): Ramurile sunt lungi, arcuite si bogat impodobite de frunze, flori si fructe. Frunzele cresc sub forma lanceolata cu aspect lucios intr-o culoarea de verde inchis. Florile sunt mici, albe si cresc in buchete mari. Fructele sunt mici cu o forma sferica fiind sustinute de petitoli lungi ce cresc foarte dens. Ele au culoarea galben-portocaliu. Perioada de inflorire incepe din luna mai si se termina in luna august. Locurile preferate pentru plantare sunt in zonele cu mult soare, dar tolereaza foarte bine si locurile cu semi-umbra.

Crataegus laevigata 'Plena' (Paducel): este un arbore cu o coroană densă, lată până la mai mult sau mai puțin rotundă și cu o înălțime de până la 3-4 m. Trunchiul și ramurile sunt de culoare gri. Ramurile sunt spinoase, iar spinii au o lungime de aproximativ 2,5 cm și sunt foarte ascuțiți. Frunzele sunt de un verde închis izbitor și au 3 - 5 lobi. Florile duble sunt dispuse în corimbi și au culori de la alb la roz murdar. 'Plena' este sterilă și nu dă fructe.

Corylus avellana (Alun): este un arbust fructifer ce creste spontan la marginea padurilor de foioase, fiind raspandit in toate zonele geografice ale tarii, cu precadere in zona dealurilor. Fructele de alun (alunele) reprezinta o sursa importanta de vitamine, minerale si grasimi, insa consumul se realizeaza in cantitati moderate, dat fiind aportul caloric mare al acestora.

Philadelphus coronarius (Iasomie): Un arbust cu ramuri puternic înălțate, dens și căzător de frunze. Frunzele în formă de lance, zimțate. La sfârșitul lunii mai și în iunie produce flori crem cu un puternic parfum de portocală. Preferă un sol cu structură lejeră, cu o bună capacitate de drenaj și moderat bogat în nutrienți. Se dezvoltă frumos chiar și în sol ușor alcalin. Îi place să fie expus la soare sau în locuri semiumbrite. Este o plantă cu cerințe moderate de apă.

loc cu însorit necesar

loc cu semiumbră necesar

loc cu umbră necesar

necesită multă udare

nu necesită multă udare

o parte a plantei este toxică

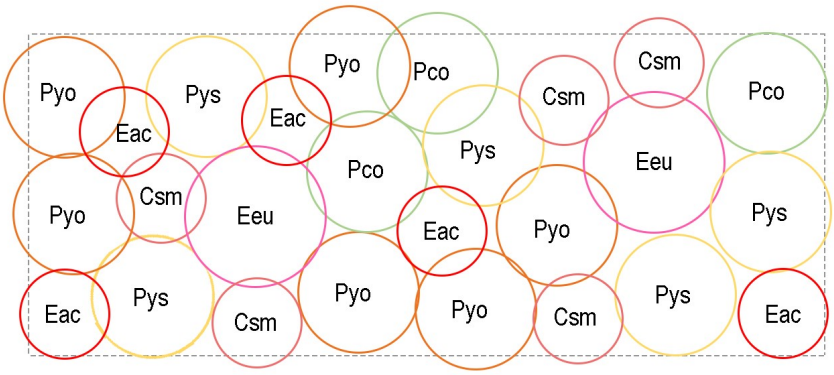
necesită tăiere periodică

Vegetație arbuștivă propusă

(Înălțime: 1.00 - 3.00 m)

PA03

Arbuști sunt alcătuite din specii autohtone, rezistente la secetă, bine adaptate la condițiile locale de relief și sol. Vegetația asigură valori peisagistice și decorative pe tot parcursul anului, prin înflorirea din primăvară și vară, fructificația și coloritul foliar din toamnă, respectiv prin structura ramificată decorativă în sezonul de iarnă. Aceste asociații vegetale contribuie eficient la creșterea biodiversității, la consolidarea funcțiilor de habitat și la menținerea stabilității ecosistemice a zonei.



Schema de plantare (suprafață: 10m²): care trebuie adaptat în toate cazurile la forma geometrică a plantațiilor perene indicate în planul de plantare, asigurând coerența compozițională și integrarea spațială a ansamblului vegetal.

Nr.	ABREV.	DENUMIRE	DENUMIRE(ro)	ÎNĂLȚIME	soare/ semiumbră/ umbră	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	buc/mp	buc/grup (10mp)
Vegetație arbustivă propusă (înălțime: 1.00 - 3.00 m)- PA03																
1	Csm	*Cornus sanguinea 'Midwinter Fire'*	Sanger	1	s, su										3	5
2	Eeu	*Euonymus europaeus*	Salba moale	2-3	su, u										2	2
3	Eac	*Euonymus alatus 'Compactus'*	Evonimus compact	1	su, u										3	5
4	Pco	*Philadelphus coronarius*	Iasomie	2	s										2	3
5	Pyo	*Pyracantha coccine 'Orange Glow'*	Piracanta	2	s										3	6
6	Pys	*Pyracantha coccine 'Soleil d'Or'*	Piracanta	2	s										3	5

Cornus sanguinea 'Midwinter Fire' (Sanger): Cornus sanguinea Midwinter Fire are frunze de culoare verde închis, de formă ovală și de culoare verde închis. Frunzele devin o nuanță strălucitoare de roșu toamna, ceea ce nu face decât să sporească atractivitatea plantei. Micile flori albe pe care le produce arbustul primăvara sunt urmate de ciorchini de fructe de pădure de un roșu strălucitor pe care le produce arbustul în timpul verii. Tulpinile de Cornus sanguinea Midwinter Fire sunt unul dintre cele mai distinctive aspecte ale acestui soi.

loc cu însorit necesar

loc cu semiumbră necesar

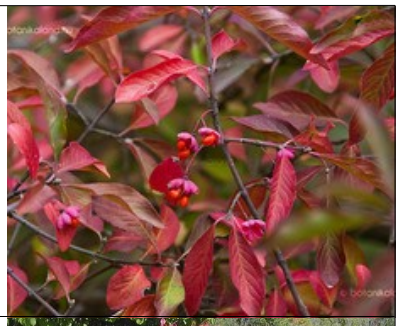
necesită multă udare

nu necesită multă udare

o parte a plantei este toxică

necesită tăiere periodică

Euonymus europaeus (Salba moale): Se remarcă prin frunzele sale verzi, care capătă nuanțe de galben și roșu în toamnă, și prin fructele spectaculoase – capsule mici, de un roz viu, ce conțin semințe portocalii. Această plantă atrage atenția în special în lunile de toamnă, când fructele și frunzele sale creează un contrast coloristic deosebit. Deși este rezistent la condițiile climatice variate, salba moale preferă solurile bine drenate și este ușor de întreținut.

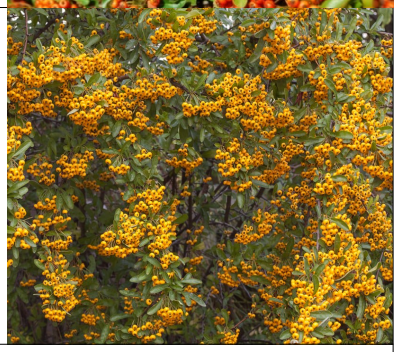


Euonymus alatus 'Compactus' (Evonimus Compact): Evonimus Compact infloreste in lunile mai si iunie. Prefera locurile cu umbra sau locurile cu semi-umbra. Este un arbusti decorativ de talie mare care poate sa se dezvolte la maturitate la o inaltime de 100 de centimetri. Se adapteaza foarte bine in orice tip de sol. Tolereaza foarte bine poluarea. Euonymus alatus Compactus este un arbust decorativ prin port, frunze si fructe.

Philadelphus coronarius (Iasomie): Un arbust cu ramuri puternic înălțate, dens și căzător de frunze. Frunzele în formă de lance, zimțate. La sfârșitul lunii mai și în iunie produce flori crem cu un puternic parfum de portocală. Preferă un sol cu structură lejeră, cu o bună capacitate de drenaj și moderat bogat în nutrienți. Se dezvoltă frumos chiar și în sol ușor alcalin. Îi place să fie expus la soare sau în locuri semiumbrite. Este o plantă cu cerințe moderate de apă.

Pyracantha coccine 'Orange Glow' (Piracanta): Ramurile sunt lungi, arcuite si bogat impodobite de frunze, flori si fructe. Frunzele cresc sub forma lanceolata cu aspect lucios intr-o culoarea de verde inchis. Florile sunt mici, albe si cresc in buchete mari. Fructele sunt mici cu o forma sferica fiind sustinute de petitoli lungi ce cresc foarte dens. Ele au culoarea galben-portocaliu. Perioada de inflorire incepe din luna mai si se termina in luna august. Locurile preferate pentru plantare sunt in zonele cu mult soare, dar tolereaza foarte bine si locurile cu semi-umbra.

Pyracantha coccine 'Soleil d'Or' (Piracanta): Pyracantha coccinea 'Soleil d'Or' este o varietate spectaculoasă de piracanta cu fructe galben-aurii, ce aduce lumină și structură oricărui colț verde. Cu frunze persistente, lucioase, spini protectori și flori albe delicate, urmate de ciorchini de fructe galbene toamna, acest arbust este o alegere perfectă pentru garduri vii, spalieri sau ziduri decorative. În mai–iunie, înflorește cu flori mici, albe și parfumate, iar din septembrie, se încarcă cu fructe galben-strălucitor, care persistă până la sfârșitul iernii. Este un arbust extrem de rezistent și ușor de întreținut. Preferă locurile însorite, dar tolerează și semi-umbra. Se adaptează bine în soluri obișnuite, chiar și calcaroase sau mai sărace.



loc cu însorit necesar

loc cu semiumbră necesar

loc cu umbră necesar

necesită multă udare

nu necesită multă udare

o parte a plantei este toxică

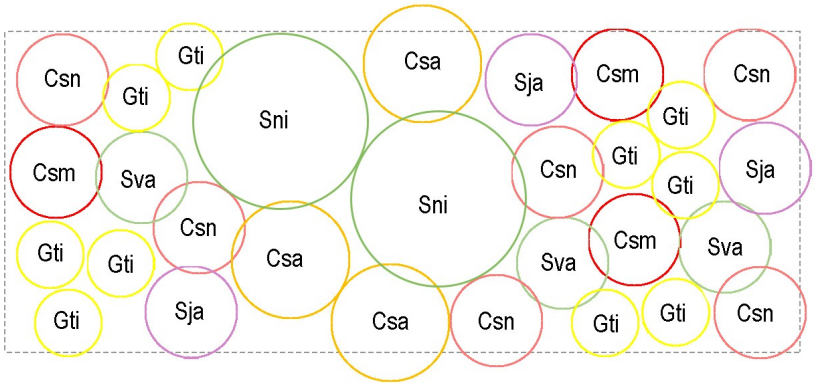
necesită tăiere periodică

Vegetație arbuștivă propusă

(Înălțime: 0.50 - 3.00 m)

PA04

Arbuști sunt alcătuite din specii autohtone, rezistente la secetă, bine adaptate la condițiile locale de relief și sol. Vegetația asigură valori peisagistice și decorative pe tot parcursul anului, prin înflorirea din primăvară și vară, fructificația și coloritul foliar din toamnă, respectiv prin structura ramificată decorativă în sezonul de iarnă. Aceste asociații vegetale contribuie eficient la creșterea biodiversității, la consolidarea funcțiilor de habitat și la menținerea stabilității ecosistemice a zonei.



Schema de plantare (suprafață: 10m²): care trebuie adaptat în toate cazurile la forma geometrică a plantațiilor perene indicate în planul de plantare, asigurând coerența compozițională și integrarea spațială a ansamblului vegetal.

Nr.	ABREV.	DENUMIRE	DENUMIRE(ro)	ÎNĂLȚIME	soare/ semiumbră/ umbră	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	buc/mp	buc/grup (10mp)
Vegetație arbustivă propusă (înălțime: 0.50 - 3.00 m)- PA04																
1	Cja	*Chaenomeles japonica*	Gutui japonez nivalis	1-1.5	su,s										3	6
2	Csa	*Cornus sanguinea*	Sanger	2-3	s,su										2	3
3	Csm	*Cornus sanguinea 'Midwinter Fire'*	Sanger	1	s, su										3	3
4	Gti	*Genista tinctoria*	Drobita	0.5	s										5	10
5	Sni	*Sambucus nigra*	Soc negru	3	s,su										1	2
6	Sja	*Spirea japonica*	Cununita roz	1.5	s,su										3	3
7	Sva	*Spirea x vanhouttei*	Cununita	1.5	s,su										2	3

Chaenomeles japonica (Gutui japonez): Astfel, perioada de inflorire a Gutuiului japonez are loc primavara, notabila fiind luna August. Pe timpul toamnei, aspectul sau este vizibil infrumusetat de prezenta fructelor aurii, asemanatoare unor gutui ce au 2-4 cm in diametru, foarte acre la gust. Aceasta specie se dezvolta optim o data planta in soluri umede, acide sau neutre, insa bine drenate. Ii este ideala amplasarea in locurile scaldate in razele soarelui, prielnice fiindu-i si locurile semi umbroase. Este rezistent la seceta si ger, insa pe timp de vara necesita un grad de umiditate satisfacator al solului in vederea unei dezvoltari optime.

loc cu însorit necesar

loc cu semiumbră necesar

necesită multă udare

nu necesită multă udare

o parte a plantei este toxică

necesită tăiere periodică

Cornus sanguinea (Sânger) : 2.00 –3.00 metri înălțime, datorită ramurilor sale roșii caracteristice și a florilor albe, este adesea plantat ca plantă ornamentala în grădini și parcuri. Florile sale sunt atrăgătoare pentru albine, iar boabele sale pot constitui o sursă importantă de hrană pentru păsări. Arbuștul înflorește vara, apoi aduce fructe roșii sau negre toamna, care sunt toxice. Frunzele sale sunt simple și opuse pe tulpină. Cornul roșu prosperă în climatul mai rece și aduce diversitate sezonieră în grădină cu înflorirea sa și ramurile pline de fructe.

Cornus sanguinea 'Midwinter Fire' (Sanger): Cornus sanguinea Midwinter Fire are frunze de culoare verde închis, de formă ovală și de culoare verde închis. Frunzele devin o nuanță strălucitoare de roșu toamna, ceea ce nu face decât să sporească atractivitatea plantei. Micile flori albe pe care le produce arbustul primăvara sunt urmate de ciorchini de fructe de pădure de un roșu strălucitor pe care le produce arbustul în timpul verii. Tulpinile de Cornus sanguinea Midwinter Fire sunt unul dintre cele mai distinctive aspecte ale acestui soi.

Genista tinctoria (Drobita): Este un arbust cu frunze care crește până la o înălțime de 50 de centimetri și care are o tulpină lemnoasă, ușor păroasă și ramificată. Frunzele aproape sesile sunt lanceolate și nu au peri. Florile galben-aurii cu formă de mazăre sunt purtate în raceme înguste și drepte din primăvară până la începutul verii. Fructul este o păstaie lungă și strălucitoare ca o păstaie de fasole verde.

Sambucus nigra (Soc negru): Arbuște cu creștere viguroasă. Inflorescențele parfumate pot fi culese în perioada iunie-iulie, iar fructele din mijlocul lunii august. Boabele care se dezvoltă din inflorescențele umbelate sunt de culoare negru lucios. Un sol de grădină normal, cu conținut mediu de nutrienți, este ideal pentru el. Este o plantă cu mare nevoie de lumină, dar poate fi plantată și în semiumbră. Are nevoie de apă medie, iar în perioadele prelungite de secetă trebuie udată.

Spirea japonica (Cununita roz): Una dintre cele mai populare arbuști ornamentali din țara noastră. Este cel mai răspândit arbust în parcurile publice și grădinile ornamentale. Este un arbust foios de talie medie, care, spre deosebire de ceilalți membri ai genului spiraea, nu înflorește primăvara, ci vara. Florile sunt de culoare roz. Înălțimea poate ajunge la 1,5 metri. Poate fi plantat solitar, dar este potrivit și pentru gard viu netuns sau tuns. Preferă locurile însorite. Are necesități moderate de apă.

Spirea x vanhouttei (Cununiță): Înălțime maximă de 2 metri la maturitate. Florile albe se deschid pe întreaga lungime a ramurilor. Un sol de consistență medie, proaspăt și bogat în substanțe nutritive este ideal pentru el. Este o plantă cu necesități moderate de lumină, care se dezvoltă foarte bine atât în condiții de soare, cât și de semiumbră. Are cerințe moderate de apă. Este o plantă cu necesități reduse de îngrijire, care poate fi utilizată atât ca gard viu liber, cât și ca gard viu tuns.

loc cu însorit necesar

loc cu semiumbră necesar

loc cu umbră necesar

necesită multă udare

nu necesită multă udare

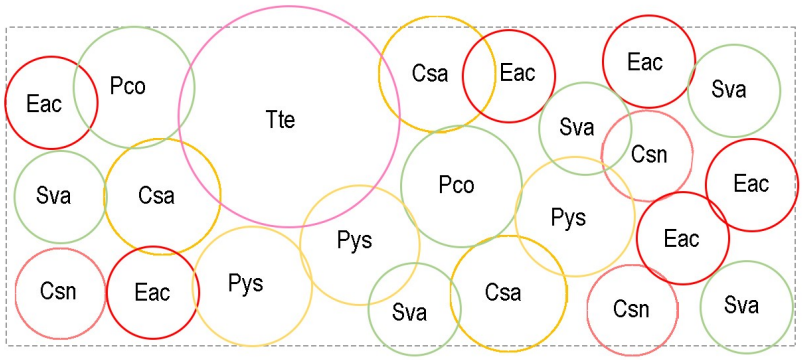
o parte a plantei este toxică

necesită tăiere periodică

Vegetație arbuștivă propusă
(Înălțime: 1.00 - 4.00 m)

PA05

Arbuști sunt alcătuite din specii autohtone, rezistente la secetă, bine adaptate la condițiile locale de relief și sol. Vegetația asigură valori peisagistice și decorative pe tot parcursul anului, prin înflorirea din primăvară și vară, fructificația și coloritul foliar din toamnă, respectiv prin structura ramificată decorativă în sezonul de iarnă. Aceste asociații vegetale contribuie eficient la creșterea biodiversității, la consolidarea funcțiilor de habitat și la menținerea stabilității ecosistemice a zonei.



Schema de plantare (suprafață: 10m²): care trebuie adaptat în toate cazurile la forma geometrică a plantațiilor perene indicate în planul de plantare, asigurând coerența compozițională și integrarea spațială a ansamblului vegetal.

Nr.	ABREV.	DENUMIRE	DENUMIRE(ro)	ÎNĂLȚIME	soare/ semiumbră/ umbră	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	buc/mp	buc/grup (10mp)
Vegetație arbustivă propusă (înălțime: 1.00 - 4.00 m)- PA05																
1	Cja	*Chaenomeles japonica*	Gutui japonez nivalis	1-1.5	su,s										3	3
2	Csa	*Cornus sanguinea*	Sanger	2-3	s,su										2	3
3	Eac	*Euonymus alatus 'Compactus'*	Evonimus compact	1	su, u										3	6
4	Pco	*Philadelphus coronarius*	Iasomie	2	s										2	2
5	Pys	*Pyracantha coccine 'Soleil d'Or'*	Piracanta	2	s										3	3
6	Sva	*Spirea x vanhouttei*	Cununita	1.5	s,su										2	5
7	Tte	*Tamarix tetrandra*	Catina rosie	3-4	s,su										1	1

Chaenomeles japonica (Gutui japonez): Astfel, perioada de inflorire a Gutuiului japonez are loc primavara, notabila fiind luna August. Pe timpul toamnei, aspectul sau este vizibil infrumusetat de prezenta fructelor aurii, asemanatoare unor gutui ce au 2-4 cm in diametru, foarte acre la gust. Aceasta specie se dezvolta optim o data planta in soluri umede, acide sau neutre, insa bine drenate. Ii este ideala amplasarea in locurile scaldate in razele soarelui, prielnice fiindu-i si locurile semi umbroase. Este rezistent la seceta si ger, insa pe timp de vara necesita un grad de umiditate satisfacator al solului in vederea unei dezvoltari optime.

loc cu însorit necesar

loc cu semiumbră necesar

necesită multă udare

nu necesită multă udare

o parte a plantei este toxică

necesită tăiere periodică

Cornus sanguinea (Sânger) : 2.00 –3.00 metri înălțime, datorită ramurilor sale roșii caracteristice și a florilor albe, este adesea plantat ca plantă ornamentala în grădini și parcuri. Florile sale sunt atrăgătoare pentru albine, iar boabele sale pot constitui o sursă importantă de hrană pentru păsări. Arbuștul înflorește vara, apoi aduce fructe roșii sau negre toamna, care sunt toxice. Frunzele sale sunt simple și opuse pe tulpină. Cornul roșu prosperă în climatul mai rece și aduce diversitate sezonieră în grădină cu înflorirea sa și ramurile pline de fructe.

Euonymus alatus 'Compactus' (Evonimus Compact): Evonimus Compact infloreste in lunile mai si iunie. Prefera locurile cu umbra sau locurile cu semi-umbra. Este un arbusti decorativ de talie mare care poate sa se dezvolte la maturitate la o inaltime de 100 de centimetri. Se adapteaza foarte bine in orice tip de sol. Tolereaza foarte bine poluarea. Euonymus alatus Compactus este un arbust decorativ prin port, frunze si fructe.

Philadelphus coronarius (Iasomie): Un arbust cu ramuri puternic înălțate, dens și căzător de frunze. Frunzele în formă de lance, zimțate. La sfârșitul lunii mai și în iunie produce flori crem cu un puternic parfum de portocală. Preferă un sol cu structură lejeră, cu o bună capacitate de drenaj și moderat bogat în nutrienți. Se dezvoltă frumos chiar și în sol ușor alcalin. Îi place să fie expus la soare sau în locuri semiumbrite. Este o plantă cu cerințe moderate de apă.

Pyracantha coccine 'Soleil d'Or' (Piracanta): Pyracantha coccinea 'Soleil d'Or' este o varietate spectaculoasă de piracanta cu fructe galben-aurii, ce aduce lumină și structură oricărui colț verde. Cu frunze persistente, lucioase, spini protectori și flori albe delicate, urmate de ciorchini de fructe galbene toamna, acest arbust este o alegere perfectă pentru garduri vii, spalieri sau ziduri decorative. În mai–iunie, înflorește cu flori mici, albe și parfumate, iar din septembrie, se încarcă cu fructe galben-strălucitor, care persistă până la sfârșitul iernii. Este un arbust extrem de rezistent și ușor de întreținut. Preferă locurile însorite, dar tolerează și semi-umbra. Se adaptează bine în soluri obișnuite, chiar și calcaroase sau mai sărace.

Spirea x vanhouttei (Cununiță): Înălțime maximă de 2 metri la maturitate. Florile albe se deschid pe întreaga lungime a ramurilor. Un sol de consistență medie, proaspăt și bogat în substanțe nutritive este ideal pentru el. Este o plantă cu necesități moderate de lumină, care se dezvoltă foarte bine atât în condiții de soare, cât și de semiumbră. Are cerințe moderate de apă. Este o plantă cu necesități reduse de îngrijire, care poate fi utilizată atât ca gard viu liber, cât și ca gard viu tuns.

Tamarix tetrandra (Catina rosie): Frunzele cresc sub forma aciculara subtire. Florile cresc grupate pe ramuri si ele au nuant de roz deschis. Catina Rosie infloreste in lunile de primavara, prima inflorire incepand din luna aprilie si tine pana in luna mai. Este un arbust de talie mare cu o crestere rapida care poate sa se dezvolte la maturitate la o inaltime cuprinsa intre 300-400 de centimetri. Prefera zonele de plantare in locuri cu semi-umbra sau in locuri insorite. Este rezistent la ger, seceta si la poluarea aerului.

loc cu însorit necesar

loc cu semiumbră necesar

loc cu umbră necesar

necesită multă udare

nu necesită multă udare

o parte a plantei este toxică

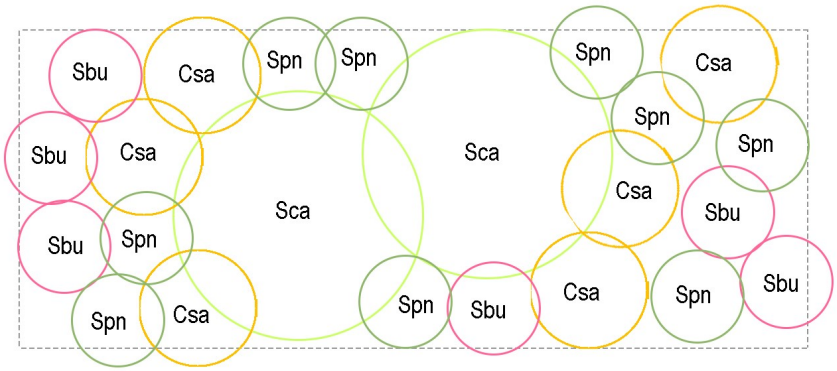
necesită tăiere periodică

Arbuști în sistem de drenare ape meteorice

(Înălțime: 1.00 - 4.00 m)

PA06

Arbuști sunt alcătuite din specii vegetale tolerante la secetă și la perioade de inundare temporară, adaptate la condițiile specifice ale grădinilor de ploaie. Compoziția vegetală asigură valori estetice și funcționale în toate anotimpurile, prin înflorirea din primăvară și vară, fructificația și coloritul foliar din toamnă, precum și prin structura ramurilor goale în sezonul de iarnă. Aceste structuri vegetale contribuie semnificativ la creșterea biodiversității, la întărirea funcțiilor de habitat și la asigurarea stabilității ecosistemice a teritoriului.



Schema de plantare (suprafață: 10m²): care trebuie adaptat în toate cazurile la forma geometrică a plantațiilor perene indicate în planul de plantare, asigurând coerența compozițională și integrarea spațială a ansamblului vegetal.

Nr.	ABREV.	DENUMIRE	DENUMIRE(ro)	ÎNĂLȚIME	soare/ semiumbră/ umbră	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	buc/mp	buc/grup (10mp)
Arbusti în sistem de drenare ape meteorice (înălțime: 1.00 - 4.00 m)- PA06																
1	Csa	*Cornus sanguinea*	Sanger	2-3	s,su										2	6
2	Sca	*Salix caprea*	Salcie capreasca	4-5	s,su										1	2
3	Spn	*Salix purpurea 'Nana'*	Salcie purpurea Nana	1	s,su										3	9
4	Sbu	*Spirea bumalda*	Spirea bumalda	1.5	s,su										3	6

Cornus sanguinea (Sânger) ***:*** 2.00 –3.00 metri înălțime, datorită ramurilor sale roșii caracteristice și a florilor albe, este adesea plantat ca plantă ornamentala în grădini și parcuri. Florile sale sunt atrăgătoare pentru albine, iar boabele sale pot constitui o sursă importantă de hrană pentru păsări. Arbuștul înflorește vara, apoi aduce fructe roșii sau negre toamna, care sunt toxice. Frunzele sale sunt simple și opuse pe tulpină. Cornul roșu prosperă în climatul mai rece și aduce diversitate sezonieră în grădină cu înflorirea sa și ramurile pline de fructe.

loc cu însorit necesar

loc cu semiumbră necesar

necesită multă udare

nu necesită multă udare

o parte a plantei este toxică

necesită tăiere periodică

Salix caprea (Salcie capreasca): Salcie capreasca (Salix caprea) este un arbust sau un mic copac deciduu din familia Salicaceae. Acesta poate atinge înălțimi de până la 4-5 metri. Frunzele sunt alungite, subțiri, de culoare verde deschis, cu margini fine și dinți mici. Inflorescențele apar înainte de frunze și sunt formate din flori mici, de culoare galbenă-verzuie. Produc semințe mici în capsule care se deschid pentru a elibera puf.

Salix purpurea 'Nana' (Salcie purpurea Nana): Salix purpurea 'Nana' este o salcie pitică ornamentală, compactă, cu formă rotunjită, care crește până la 1-1,5 metri înălțime și lățime. Este apreciată pentru frunzișul său dens, de culoare verde-albăstrui, cu partea inferioară argintie, și pentru ramurile subțiri, flexibile, de culoare purpurie (care devin mai intense iarna). Această varietate este ușor de întreținut și versatilă, potrivită pentru garduri vii, borduri sau ca plantă solitară.

Spirea bumalda (Spirea bumalda): Arbust foios de talie medie, care spre deosebire de celelalte specii de Spiraea, înflorește vara și are flori roz. Înălțimea sa poate ajunge până la 1,5 metri. Poate fi plantat ca plantă solitară, dar este potrivit și pentru garduri vii, fie tăiate, fie netăiate. Preferă locurile însorite. Are necesar moderat de apă și nu tolerează apa stagnantă. Este recomandat să fie tăiat mai sever la începutul primăverii, deoarece își produce florile pe lăstarii noi. Totuși, dacă îndepărtăm părțile înflorite vara, îl putem stimula pentru o a doua înflorire.

loc cu însorit necesar

loc cu semiumbră necesar

loc cu umbră necesar

necesită multă udare

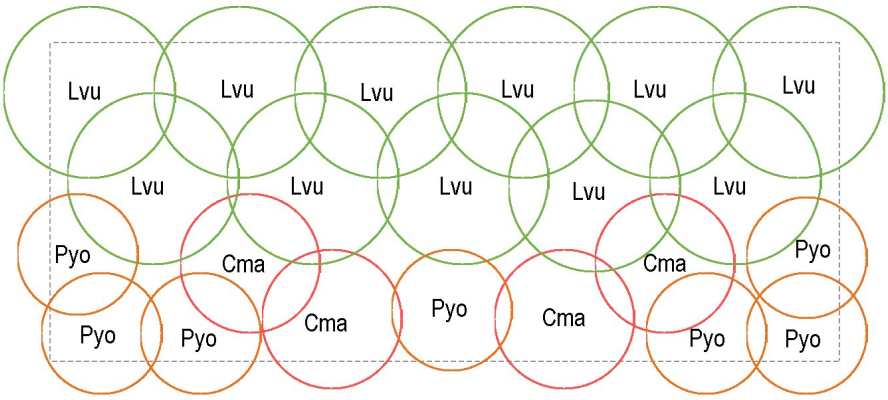
nu necesită multă udare

o parte a plantei este toxică

necesită tăiere periodică

Vegetație arbuștivă propusă
(Gard viu)

PA07



Arbuști sunt alcătuite din specii autohtone, rezistente la secetă, bine adaptate la condițiile locale de relief și sol. Vegetația asigură valori peisagistice și decorative pe tot parcursul anului, prin înflorirea din primăvară și vară, fructificația și coloritul foliar din toamnă, respectiv prin structura ramificată decorativă în sezonul de iarnă. Aceste asociații vegetale contribuie eficient la creșterea biodiversității, la consolidarea funcțiilor de habitat și la menținerea stabilității ecosistemice a zonei.

Schema de plantare (suprafață: 10m²): care trebuie adaptat în toate cazurile la forma geometrică a plantațiilor perene indicate în planul de plantare, asigurând coerența compozițională și integrarea spațială a ansamblului vegetal.

Nr.	ABREV.	DENUMIRE	DENUMIRE(ro)	ÎNĂLȚIME	soare/ semiumbră/ umbră	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	buc/mp	buc/grup (10mp)
Vegetație arbustivă propusă (Gard viu) - PA07																
1	Cma	*Cornus mas*	Corn european	2-3	s, su											4
2	Lvu	*Ligustrum vulgare*	Lemn cainesc	3-4	su, s, u											11
3	Pyo	*Pyracantha coccine 'Orange Glow'*	Piracanta	2	s											7

Cornus mas (Corn european): Primăvara atrage atenția cu florile sale mici și galbene, remarcabile, care sunt excelente pentru albine ca sursă de nectar. Toamna, florile galbene se transformă în fructe roșii vii de 1,5-2 cm, devenind o preferință pentru păsări. Se dezvoltă cel mai bine în locuri însorite sau semiumbroase, dar poate crește și în zone mai umbrite. Are cerințe moderate de apă; tolerează bine perioadele scurte de secetă, deși udarea regulată contribuie la o creștere mai sănătoasă și o înflorire mai abundentă.

Ligustrum vulgare (Lemn câinesc): Arbuște de 3-4 metri, cu rădăcini răspândite și ramuri verticale. Lăstarii tineri sunt fin păroși. Frunzele sunt lanceolate sau alungite și uneori rezistă peste iarnă în locuri protejate. Florile parfumate înfloresc în perioada iunie-iulie. Fructele sunt sferice și negre lucioase. Este o plantă cu cerințe medii de lumină, care poate fi plantată atât în locuri însorite, cât și în semiumbră. Are cerințe medii de apă.

Pyracantha coccine 'Soleil d'Or' (Piracanta): Pyracantha coccinea 'Soleil d'Or' este o varietate spectaculoasă de piracanta cu fructe galben-aurii, ce aduce lumină și structură oricărui colț verde. Cu frunze persistente, lucioase, spini protectori și flori albe delicate, urmate de ciorchini de fructe galbene toamna, acest arbust este o alegere perfectă pentru garduri vii, spalieri sau ziduri decorative. În mai–iunie, înflorește cu flori mici, albe și parfumate, iar din septembrie, se încarcă cu fructe galben-strălucitor, care persistă până la sfârșitul iernii. Este un arbust extrem de rezistent și ușor de întreținut. Preferă locurile însorite, dar tolerează și semi-umbra. Se adaptează bine în soluri obișnuite, chiar și calcaroase sau mai sărace.

loc cu însorit necesar

loc cu semiumbră necesar

necesită multă udare

nu necesită multă udare

o parte a plantei este toxică

necesită tăiere periodică

FIŞA TEHNICĂ NR 30

Utilajul, echipamentul tehnologic | **PLANTE PERENE**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
Parametrii tehnici si functionali pentru fiecare specie de plante perene in parte se ataseaza in continuarea prezentei fise si contine atat dimensiunile generale atinse la maturitate cat si dimensiunile minime de plantare impuse fiecarei specii. Caracteristici sunt identificete prin Secvente de plantare specifice PP01-PP06, care include pe langa caracteristicile individuale ale fiecarei specii si secventele de plantare si imperechere a diferitelor specii, in vederea crearii unor secvente de plantare caracteristice diferitelor zone functionale.			
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		
Se va utiliza material dendrologic in varietati care corespund anumitor exigente privind caracterele ornamentale, rezistenta biologica la diferiti factori de stres, plante aflate in stadiul de maxima atractivitate. Verificarea plantei va fi făcută de către beneficiar, oricând o astfel de examinare este considerată practica şi trebuie făcută pe terenul (sau in depozitele) pepinierei care furnizează plantele. Aprobarea materialului la o astfel de examinare nu trebuie înţeleasă ca acceptarea acestuia. Acceptarea finală se va face in momentul in care planta este intr-o condiţie sănătoasă de creştere si plantata pe pozitie. Material dendrologic se va verifica la boli şi infestare cu insecte, fiecare livrare fiind însoţită de un certificat de verificare, iar la sosire acest certificat va fi aprobat.			
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
Plantele trebuie sa fie bine dezvoltate si nedeteriorate. Sistemul radicular sa fie bine dezvoltat, iar balotul de pamant sau ghiveciul sa fie intreg si compact, invelit in panza de sac si de marime corespunzatoare dimensiunii plantelor, sau vasul intact nedeteriorat. Plantele sa fie sanatoase si viguroase, sa nu prezinte atacuri (infestari) de insecte sau ciuperci. Exigentele privind calitatea materialului saditor include si certificarea starii fitosanitare.			

4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		

Executantul lucrarilor va oferi o garantie pentru materialul dendrologic plantat, conform normativelor aflate in vigoare, si va asigura inlocuirea materialului dendrologic in perioada de garantie, fara costuri suplimentare.

5	**Condiţii cu caracter tehnic**		

Materialul dendrologic ce urmeaza a fi achizitionat va indeplini o serie de caracteristici minime plante in balot de pamant sau ghiveci tip container conform lista anexata. In functie de marimea vasului plantele vor avea diensiunile minime de:

- 20-40 cm (P9-P12) (plantele livrate in acest tip de ghiveci au inaltimea sau diametrul in functie de specie) pentru perene mici sau plante tinere, dimensiunile mai mari asigura o stabilitate crescuta pentru plantele mai dezvoltate si permit de asemenea retinerea mai mare de umiditate
- 30-60 cm (C2-C3) (plantele livrate in acest tip de ghiveci au inaltimea sau diametrul in functie de specie), este un ghiveci cu volumul de 2 sau 3 litri utilizat cu precadere pentru livrarea arbustilor, gardurilor vii, trandafirilor acoperitori de sol, plantelor urcatoare, bambusurilor sau a perenelor medii si mari

50-80 cm (C5) (plantele livrate in acest tip de ghiveci au inaltimea sau diametrul in functie de specie) reprezinta un ghiveci cu un volum de 5 litri utilizat in cazul unor plante ornamentale mai mari si a unor specii de conifere pitice sau mici. Dimensiunea asigura o dezvoltare buna a radacinilor acestor plante

PLANTE PERENE

Nr.	ABREV.	Denumire	Denumire(ro)	Funţia în grup	Mărime plantare	Înălţime max. (cm)	soare/ semiumbră/ umbră	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	buc/ mp	Total (buc)
1	afi	*Achillea filipendulina 'Coronation Gold'*	Coada soricelului galbena	soliter	C5	60-100	s										3	200
2	ami	*Achillea millefolium*	Coada soricelului	grup	C5	50-70	s										5	450
3	are	*Ajunga reptans*	Vinerita	acoperitoare	P12	30	s										9	720
4	asy	*Anemone sylvestris*	Pastita alba	grup	C5	20-40	su,u										5	250
5	aam	*Aster amellus*	Stelita	soliter	C5	50	s										5	240
6	cpb	*Campanula persicifolia 'Blue'*	Clopotel albastru	grup	C5	70-100	s,su										3	450
7	dde	*Dianthus deltoides*	Garofita de munte	acoperitoare	P12	10-40	s										9	1400
8	epm	*Echinacea purpurea 'Magnus'*	Echinaceea roz	grup	C5	50-100	s										5	720
9	epl	*Eryngium planum*	Scai vanat	grup	P12	50-60	s										3	900
10	ecy	*Euphorbia cyparissias*	Alior/ Laptele cainelui	acoperitoare	C5	15-40	s										9	600
11	fma	*Festuca mairei*	Iarba decorativea verde	soliter	C5	80-100	s, su										3	320
12	ful	*Filipendula ulmaria*	Cretusca	soliter	C5	50-100	s, su										3	150
13	gms	*Geranium macrorrhizum 'Spessart'*	Ciocul berzei	acoperitoare	P12	30-40	s, su, u										7	1180
14	gsa	*Geranium sanguineum*	Geranium sanguineum	acoperitoare	C5	30-40	su										7	800
15	gsa	*Geranium sanguineum 'Album'*	Geranium sanguineum album	acoperitoare	C5	30-40	s,su										7	1200
16	hse	*Helictotrichon sempervirens*	Iarba de ovaz albastra	grup	C5	40-100	s										3	600
17	hes	*Heuchera sanguinea*	Clopotel purpuriu	acoperitoare	C5	30-40	s,su										9	500
18	hof	*Hyssopus officinalis*	Iasop albastru	acoperitoare	P12	30-70	s, su										9	800
19	ipv	*Iris pallida 'Variegata'*	Iris dalmatian	grup	C5	40-80	s										5	250
20	kma	*Knautia macedonica*	Scabiosa macedoneană	grup	P12	50-100	s										5	700
21	muc	*Muhlenbergia capillaris*	Iarba decorativa	soliter	C5	100-120	s, su										3	350
22	mla	*Muscari latifolium*	Zambile motate	bulb	bulb	20	s,su											4000
23	nfw	*Nepeta faassenii 'Walker's Low'*	Menta pisicii	grup	C5	10-50	s,su										5	250
24	pab	*Perovskia abrotanoides*	Perovskia abrotanoides	soliter	C5	60-80	s										4	200
25	pru	*Phlomis russeliana*	Salvie de Ierusalim	soliter	C5	60-90	s										3	150
26	snc	*Salvia nemorosa 'Caradonna',*	Salvie	grup	C5	40-60	s, su										5	720
27	smi	*Sanguisorba minor*	Sanguisorba minor	grup	C5	50-100	s										5	250
28	sss	*Sedum spectabile 'Stardust'*	Sedum spectabile	grup	C5	30-40	s										5	900
29	sth	*Sedum telephium 'Herbstfreude'*	Sedum telephium	soliter	C5	50-70	s										5	200
30	tul	*Tulipa sp*	Lalea	bulb	bulb	20-60	s,su											6000
31	veb	*Verbena bonariensis*	Verbena bonariensis	soliter	C5	100-150	s										3	150
32	vpg	*Veronica peduncularis 'Georgian Blue'*	Veronica albastra	acoperitoare	P12	10	s										9	1200
																	TOTAL:	**26800**

Se anexeaza Secvente de plantare PP01-PP06.

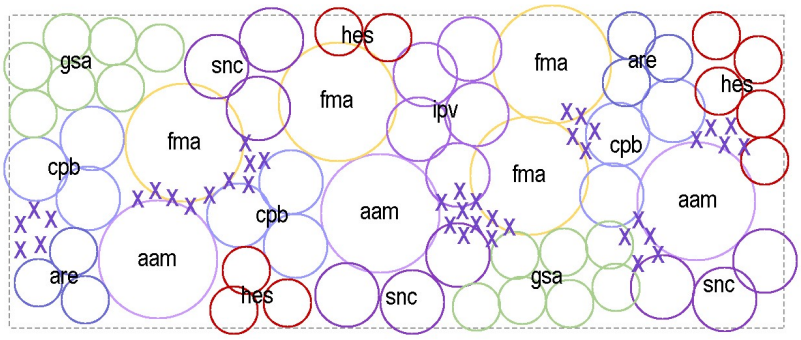
NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

Plante perene

- Soare-Semi-umbră -

PP01



Plantările de plante perene sunt alcătuite din specii vegetale autohtone, rezistente la secetă, bine adaptate la condițiile specifice de relief și sol ale amplasamentului. Compoziția vegetală asigură valori decorative în toate anotimpurile, prin prezența geofitelor cu înflorire timpurie primăvara, a plantelor perene cu înflorire vara și toamna, respectiv prin structura vegetației în stare uscată pe timpul iernii. Aceste asociații vegetale contribuie în mod eficient la creșterea biodiversității, la consolidarea funcțiilor de habitat și la asigurarea stabilității ecosistemice a zonei.

Schema de plantare (suprafață: 10m²): care trebuie adaptat în toate cazurile la forma geometrică a plantațiilor perene indicate în planul de plantare, asigurând coerența compozițională și integrarea spațială a ansamblului vegetal.

Plante solitare: distanță de plantare minimă 60 cm, amplasate dispersat, organizate în grupuri lejere.

Plante de grup: distanță de plantare minimă 45 cm, plantate în grupuri de 3–6 exemplare.

Plante acoperitoare de sol: distanță de plantare min. de 30 cm, plantate în grupuri de 5–7 exemplare.

Plante bulbifere: distanța de plantare nespecificată, dispuse pe întreaga suprafață a rondurilor florale, în grupuri lejere de 5–10 exemplare.

Nr.	ABREV.	Denumire	Denumire(ro)	Funcția în grup	Înălțime max. (cm)	soare/ semiumbră/ umbră	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	buc/grup (10mp)
Plante perene-s, su- PP01																
1	aam	*Aster amellus*	Stelita	soliter	50	s										3
2	fma	*Festuca mairei*	Iarba decorativea verde	soliter	80-100	s, su										4
3	cpb	*Campanula persicifolia 'Blue'*	Clopotel albastru	grup	70-100	s,su										9
4	snc	*Salvia nemorosa 'Caradonna',*	Salvie	grup	40-60	s, su										9
5	ipv	*Iris pallida 'Variegata'*	Iris dalmatian	grup	40-80	s										5
6	are	*Ajunga reptans*	Vinerita	acoperitoare	30	s										6
7	hes	*Heuchera sanguinea*	Clopotel purpuriu	acoperitoare	30-40	s,su										10
8	gsa	*Geranium sanguineum 'Album'*	Geranium sanguineum album	acoperitoare	30-40	s,su										14
9	mla	*Muscari latifolium*	Zambile motate	bulb	20	s,su										40
						TOTAL	Plante perene									60
							Bulb									40

Aster amellus (Steliță) : Planta perenă ajunge la înălțimea de 30 cm. Tulpina și frunzele sunt dens acoperite cu un puf argintiu, catifelat. Frunzele sunt lanceolate sau alungite, dispuse alternativ. Frunzele bazale sunt ascuțite. Inflorescența sa laxă constă în flori tubulare (interne) de culoare galben închis, cu diametrul de 2–5 cm, înconjurate de flori radiante înguste, de culoare violet intens, cu lungimea de 1,5–3 cm. Înflorește între iunie și octombrie.

Festuca mairei (Iarba albastra): Festuca mairei este o planta care prefera spatiile luminoase sau semiumbrite. Este o specie de planta rezistenta la temperaturi scazute din tara noastra si la seceta. Din acesta cauza are nevoie de o udare moderata, lasand substratul sa se usuce usor intre doua udari. Este nepretentioasa la tipul de sol, acesta trebuie sa fie usor si bine drenat deoarece nu suporta umoditatea in exces. Primavara se recomanda tunderea de pana la 4-5 cm deasupra solului pentru a stimula o crestere si dezvoltare frumoasa a plantei.

loc cu însorit necesar

loc cu semiumbră necesar

necesită multă udare

nu necesită multă udare

o parte a plantei este toxică

necesită tăiere periodică

Campanula persicifolia 'Blue' (Clopotel albastru): O plantă perenă elegantă, apreciată pentru florile sale în formă de clopoțel, în nuanțe de violet-albăstrui, care înfloresc din prima parte a verii până la mijlocul sezonului, atrăgând albinele și fluturii. La maturitate, poate atinge o înălțime de 70-100 cm. Necesită udare regulată, mai ales în perioadele secetoase, iar pentru a prelungi perioada de înflorire, se recomandă îndepărtarea florilor ofilite.

Salvia nemorosa 'Caradonna' (Salvie): Este usor de cultivat, înflorește la mijlocul verii. După înflorire, îndepărtăm tulpinile de flori ofilite, astfel putem promova a doua înflorire. Atinge o înălțime de 40-60 cm. Florile sale de culoare violet-albăstrui oferă o priveliște minunată. Frunzele sale emană un miros aromat plăcut. Merită să-l plantezi în mai multe puncte din grădină, astfel înflorirea sa de vară va putea fi admirată din mai multe perspective. Este adesea vizitat de insecte polenizatoare.

***Iris pallida* '*Varegata*'** (Iris dalmatian): Iris pallida 'Variegata' este o varietate decorativă de iris, remarcabilă prin frunzișul său striat pe verticală cu benzi de verde și crem-gălbui și prin florile sale parfumate, de culoare albastru-lavandă, care apar la sfârșitul primăverii. Frunzișul atractiv, cu o lungă perioadă de interes vizual, o face potrivită pentru borduri și alte elemente de peisaj, chiar și după perioada de înflorire.

Ajunga reptans (Vinerița): Planta perena acoperitoare de sol, care se raspândește prin stoloni, formând un covor dens. Frunzele sunt lucioase, rotunjite, de culoare verde închis, cu pețiol maroniu care poate aparea și pe frunza. Se dezvolta cel mai bine în soluri bogate în nutrienți, bine drenate și care nu se usuca ușor. Nu trebuie plantata în soluri uscate și compacte. Necesita lumina moderata. Se poate planta în zone umbrite sau semiumbrite. Este o planta cu necesitați medii de apa, așa ca solul trebuie pastrat umed.

Heuchera sanguinea (Clopotel purpuriu): Clopotelul purpuriu infloreste pe timp de vara, cu precadere in lunile Iunie, Iulie si August. Deseori, la maturitate atinge inaltime cuprinse intre 30-40 cm. Poate fi plantata in soluri bogate in materie organica si nutrienti pentru a-i asigura cresterea optima. Desi nu necesita conditii aparte de amplasament, Clopotelul purpuriu poate fi plantat in locuri luminoase sau semi-umbroase, acolo unde se dezvolta cel mai bine. In zonele mai calduroase, aceasta planta suporta foarte bine si conditiile de umbra. Heuchera necesita soluri umede sau bine hidratate.

Geranium sanguineum 'Album' (Geranium sanguineum album): Geranium sanguineum 'Album' are flori de culoare alb pur, în formă de farfurioară, cu un frunziș frumos verde închis. Frunzele sunt fin tăiate, oferind un aspect delicat, care contrastează minunat cu florile albe.

Muscari latifolium (Zambile motate): Muscari latifolium este o plantă perenă, de gradină, cu o rezistență bună la frigul iernii. Muscari Latifolium preferă locurile semiumbrite de sub copaci, dar se descurcă bine și la soare. Florile au un aspect de ciorchine cu vârful în sus și inflorescențe de culoare albastru închis în partea de jos și albastru deschis în partea de sus.

loc cu însorit necesar

loc cu semiumbră necesar

loc cu umbră necesar

necesită multă udare

nu necesită multă udare

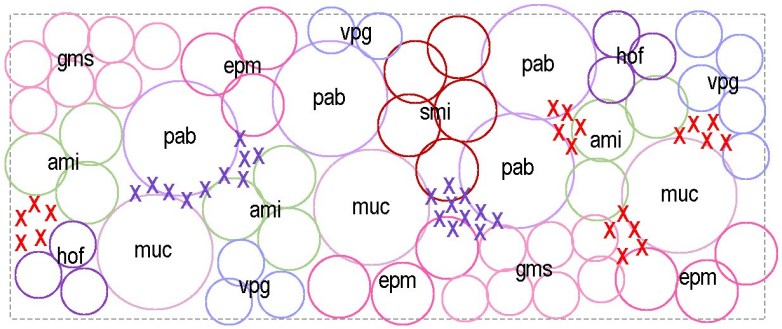
o parte a plantei este toxică

necesită tăiere periodică

Plante perene

- Soare-Semi-umbră -

PP02



Plantările de plante perene sunt alcătuite din specii vegetale autohtone, rezistente la secetă, bine adaptate la condițiile specifice de relief și sol ale amplasamentului. Compoziția vegetală asigură valori decorative în toate anotimpurile, prin prezența geofitelor cu înflorire timpurie primăvara, a plantelor perene cu înflorire vara și toamna, respectiv prin structura vegetației în stare uscată pe timpul iernii. Aceste asociații vegetale contribuie în mod eficient la creșterea biodiversității, la consolidarea funcțiilor de habitat și la asigurarea stabilității ecosistemice a zonei.

Schema de plantare (suprafață: 10m²): care trebuie adaptat în toate cazurile la forma geometrică a plantațiilor perene indicate în planul de plantare, asigurând coerența compozițională și integrarea spațială a ansamblului vegetal.

Plante solitare: distanță de plantare minimă 60 cm, amplasate dispersat, organizate în grupuri lejere.

Plante de grup: distanță de plantare minimă 45 cm, plantate în grupuri de 3–6 exemplare.

Plante acoperitoare de sol: distanță de plantare min. de 30 cm, plantate în grupuri de 5–7 exemplare.

Plante bulbifere: distanța de plantare nespecificată, dispuse pe întreaga suprafață a rondurilor florale, în grupuri lejere de 5–10 exemplare.

Nr.	ABREV.	Denumire	Denumire(ro)	Funcția în grup	Înălțime max. (cm)	soare/ semiumbră/ umbră	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	buc/grup (10mp)
Plante perene-s, su- PP02																
1	muc	*Muhlenbergia capillaris*	Iarba decorativa	soliter	100-120	s, su										3
2	pab	*Perovskia abrotanoides*	Perovskia abrotanoides	soliter	60-80	s										4
3	ami	*Achillea millefolium*	Coada soricelului	grup	50-70	s										9
4	epm	*Echinacea purpurea 'Magnus'*	Echinaceea roz	grup	50-100	s										9
5	smi	*Sanguisorba minor*	Sanguisorba minor	grup	50-100	s										5
6	hof	*Hyssopus officinalis*	Iasop albastru	acoperitoare	30-70	s, su										6
7	vpg	*Veronica peduncularis 'Georgian Blue'*	Veronica albastra	acoperitoare	10	s										10
8	gms	*Geranium macrorrhizum 'Spessart'*	Ciocul berzei	acoperitoare	30-40	s, su, u										14
9	mla	*Muscari latifolium*	Zambile motate	bulb	20	s,su										20
10	tul	*Tulipa sp*	Lalea	bulb	20-60	s,su										20
						TOTAL	Plante perene									60
							Bulb									40

Muhlenbergia capillaris (Iarba decorativa): Este o plantă ornamentală de talie medie, apreciată pentru florile sale delicate și spectaculoase. Aceste flori, de un roz-purpuriu vibrant, sunt dispuse în inflorescențe care dau impresia unei nori ușori și aerisiți, aducând o explozie de culoare în peisaje de vară și toamnă. Frunzișul verde al Muhlenbergia capillaris devine treptat galben-bronz pe măsură ce sezonul avansează, adăugând o culoare suplimentară în peisaj până în timpul toamnei.

Perovskia abrotanoides (Perovskia abrotanoides): Perovskia abrotanoides, cunoscută ca salvie rusească, este o plantă perenă cu tulpini lemnoase, frunze argintii și flori de un albastru-violet intens. Este apreciată pentru rezistența la secetă, aroma plăcută și aspectul decorativ, fiind potrivită pentru grădinile stâncoase sau combinate cu alte plante perene. Această plantă atrage polenizatori precum albinele și fluturii.

loc cu însorit necesar

loc cu semiumbră necesar

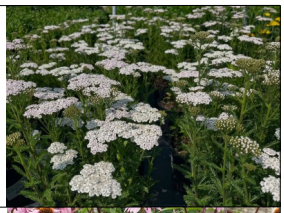
necesită multă udare

nu necesită multă udare

o parte a plantei este toxică

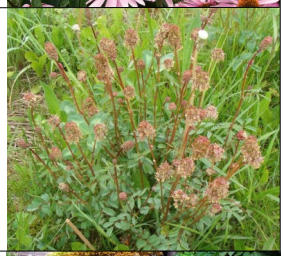
necesită tăiere periodică

Achillea millefolium (Coada soricelului): Este o plantă erbacee, perenă, din familia *Asteraceae* cu miros aromat, camforat, flori albe, frunze penate, păroase, de 50-70 cm înălțime, lernează în formă de rizom. Frunzele sunt divizate în mai multe segmente, iar inflorescențele, alcătuite din multe flori albe sau roz apar vara, înflorând începând din iunie și până la sfârșitul toamnei.



Echinacea purpurea 'Magnus' (Echinaceea roz): Această varietate de echinacee se remarcă prin flori mari și frumoase, care atrag atenția în grădină. Este o plantă rezistentă, ușor de întreținut și se bucură de o perioadă lungă de înflorire, de obicei din mijlocul verii până în toamnă. Echinacea 'Magnus' este apreciată și pentru capacitatea sa de a atrage fluturi și albine, fiind o plantă utilă pentru polenizarea grădinii. Prin cultivarea echinaceei 'Magnus' în grădina dvs., veți atrage fluturi și albine, contribuind la biodiversitatea.

Sanguisorba minor (Sanguisorba minor): Sanguisorba minor, cunoscută și sub denumirea de burui-ană-de-salată (salad burnet), este o plantă perenă, veșnic verde. Se prezintă sub forma unei rozete cu tulpini înalte de până la 100 cm, pe care apar flori mici, de culoare verzuie-roșiatică, în grămezi ro-tunde în timpul verii. Este o plantă rezistentă, preferă zonele însorite și solurile bine drenate.



Hyssopus officinalis (Iasop albastru): Isopul este o plantă aromatică perenă cunoscută pentru frun-zele sale mici și flori violete sau albastre. Isopul are tulpini drepte și ramificate, acoperite cu frunze mici și lanceolate, de culoare verde închis. Florile sunt tubulare, grupate în spicuri terminale, cu nuan-țe variate de albastru sau violet. Această plantă emite un miros intens, aromat, care amintește de pin sau camfor. Aromele sale sunt datorate uleiurilor esențiale conținute în frunze și flori. Isopul înflorește în sezonul cald, de obicei în vara târziu și toamna timpurie, oferind flori atrăgătoare pentru albine și alte polenizatoare.

Veronica peduncularis 'Georgian Blue' (Veronica albastra): Datorită înălțimii reduse de doar 10 cm, poate fi plantată chiar și în cele mai mici grădini de stânci, dar poate fi folosită și ca plantă de bordură. Lăstarii frunzișului semi-veșnic verde se întind pe pământ și pot prinde rădăcini, formând astfel un tufiș mare. Plantat între pietre și stânci mai mari, aduce un decor de primăvară fermecător în grădină. Florile mici, albastre, acoperă această plantă ornamentală perenă.

Geranium macrorrhizum 'Spessart' (Ciocul berzei): *Este o* plantă perenă semi-veșnic verde, apre-ciată pentru frunzișul său aromat care capătă nuanțe de roșu-portocaliu toamna și pentru florile sale roz pal, ce apar din mai până în septembrie. Este o plantă ușor de cultivat, rezistentă, ce formează un covor dens, util ca acoperitor de sol, excelentă pentru a suprima buruienile și tolerantă la uscăciune și umbră parțială. Semi-încetățos, își păstrează frunzișul și iarna.

Muscari latifolium (Zambile motate): Muscari latifolium este o plantă perenă, de gradină, cu o rezistență bună la frigul iernii. Muscari Latifolium preferă locurile semiumbrite de sub copaci, dar se descurcă bine și la soare. Florile au un aspect de ciorchine cu vârful în sus și inflorescențe de cu-loare albastru închis în partea de jos și albastru deschis în partea de sus.

Tulipa sp. (Lalea): Lalea este o planta bulboasa perena, cu flori ornamentale ce face parte din genul Tulipa (contine 109 specii). Inflorirea are loc incepand cu luna aprilie, pentru cele mai timpurii, si continuand pana in iunie, pentru cele mai tarzii. Lalelele au nevoie de caldura verii pentru a coace bobocii pentru anul viitor, dar in acelasi timp au nevoie de frigul iernii pentru a se reface si pentru a pregati o puternica iesire in primavara. Lăsați frunzele să se usuce complet înainte de a le îndepărta. Astfel, bulbii se pot regenera și încărca pentru sezonul următor.

loc cu însorit necesar

loc cu semiumbră necesar

loc cu umbră necesar

necesită multă udare

nu necesită multă udare

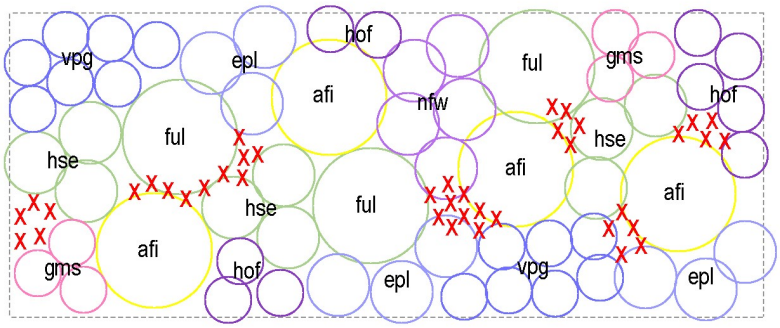
o parte a plantei este toxică

necesită tăiere periodică

Plante perene

- Soare-Semi-umbră -

PP03



Plantările de plante perene sunt alcătuite din specii vegetale autohtone, rezistente la secetă, bine adaptate la condițiile specifice de relief și sol ale amplasamentului. Compoziția vegetală asigură valori decorative în toate anotimpurile, prin prezența geofitelor cu înflorire timpurie primăvara, a plantelor perene cu înflorire vara și toamna, respectiv prin structura vegetației în stare uscată pe timpul iernii. Aceste asociații vegetale contribuie în mod eficient la creșterea biodiversității, la consolidarea funcțiilor de habitat și la asigurarea stabilității ecosistemice a zonei.

Schema de plantare (suprafață: 10m²): care trebuie adaptat în toate cazurile la forma geometrică a plantațiilor perene indicate în planul de plantare, asigurând coerența compozițională și integrarea spațială a ansamblului vegetal.

Plante solitare: distanță de plantare minimă 60 cm, amplasate dispersat, organizate în grupuri lejere.

Plante de grup: distanță de plantare minimă 45 cm, plantate în grupuri de 3–6 exemplare.

Plante acoperitoare de sol: distanță de plantare min. de 30 cm, plantate în grupuri de 5–7 exemplare.

Plante bulbifere: distanța de plantare nespecificată, dispuse pe întreaga suprafață a rondurilor florale, în grupuri lejere de 5–10 exemplare.

Nr.	ABREV.	Denumire	Denumire(ro)	Funcția în grup	Înălțime max. (cm)	soare/ semiumbră/ umbră	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	buc/grup (10mp)
Plante perene-s, su- PP03																
1	afi	*Achillea filipendulina 'Coronation Gold'*	Coada soricelului galbena	soliter	60-100	s										4
2	ful	*Filipendula ulmaria*	Cretusca	soliter	50-100	s, su										3
3	epl	*Eryngium planum*	Scai vanat	grup	50-60	s										9
4	hse	*Helictotrichon sempervirens*	Iarba de ovaz albastra	grup	40-100	s										9
5	nfw	*Nepeta faassenii 'Walker's Low'*	Menta pisicii	grup	10-50	s,su										5
6	gms	*Geranium macrorrhizum 'Spessart'*	Ciocul berzei	acoperitoare	30-40	s, su, u										6
7	hof	*Hyssopus officinalis*	Iasop albastru	acoperitoare	30-70	s, su										10
8	vpg	*Veronica peduncularis 'Georgian Blue'*	Veronica albastra	acoperitoare	10	s										14
9	tul	*Tulipa sp*	Lalea	bulb	20-60	s,su										40
						TOTAL	Plante perene									60
							Bulb									40

Achillea filipendulina 'Coronation Gold' (Coada șoricelului galbenă): O plantă decorativă cu creștere bogată, ajungând până la 60-1.00 m înălțime, cu flori galben-aurii care înfloresc de la începutul lui iunie până la sfârșitul verii. Este o plantă mătăsoasă, cu frunze penate, alungite, fin segmentate. Iubește căldura și poate fi plantată în locuri însorite. Se dezvoltă în orice tip de sol.

Filipendulina urmaria (Cretusca): Frunzele sunt de un verde închis, decorative. Florile lor albe, parfumate, se deschid în buchete de pene. Solul umed, ușor acidulat este ideal pentru ele. Preferă lumina medie și se dezvoltă cel mai bine în zone semi-umbroase. Are nevoie de o cantitate medie de apă, iar solul trebuie protejat de uscare. După înflorire, trebuie să fie tăiate înapoi.

loc cu însorit necesar

loc cu semiumbră necesar

necesită multă udare

nu necesită multă udare

o parte a plantei este toxică

necesită tăiere periodică

Eryngium planum (Scai vanat): Tulpina rigidă, înaltă de 50-60 cm, se ramifică dens în partea superioară și este de culoare gri deschis sau verde gălbui. Frunzele inferioare sunt întregi, iar cele superioare sunt palmat-sectate, cu lobii dinţaţi. Inflorescențele rotunde de culoare albastră sunt înconjurate de bractee spinoase. Înflorește din iulie până în septembrie. În scopuri medicinale se recoltează părțile aeriene ale plantei, în perioada înfloririi, prin tăierea de la bază în vederea obținerii unui produs cu frunze bazale.

Helictotrichon sempervirens (Iarba de ovaz albastra): O plantă unică pentru frunzișul său verde smarald cu tendințe spre albastru, Helictotrichon sempervirens este o iarbă veșnic verde: frunzișul său rezistă rigorilor iernii (spre deosebire de multe ierburi care trebuie complet tunse în jurul lunii martie). Helictotrichon sempervirens atinge o înălțime de aproximativ 80 cm. cu panicule. Plantă rustică, supraviețuiește și iernilor reci, putând fi fertilizată cu moderație.

Nepeta faassenii 'Walker's Low' (Menta pisicii): Nepeta faassenii 'Walker's Low' este o plantă perenă ușor de întreținut, cunoscută pentru florile sale abundente de culoare albastru-violet, care atrag polenizatorii precum albinele și fluturii. Aceasta tolerează căldura și seceta, preferă soarele și poate fi tunsă după înflorire pentru a stimula o nouă rundă de flori.

Geranium macrorrhizum 'Spessart' (Ciocul berzei): *Este o* plantă perenă semi-veșnic verde, apreciată pentru frunzișul său aromat care capătă nuanțe de roșu-portocaliu toamna și pentru florile sale roz pal, ce apar din mai până în septembrie. Este o plantă ușor de cultivat, rezistentă, ce formează un covor dens, util ca acoperitor de sol, excelentă pentru a suprima buruienile și tolerantă la uscăciune și umbră parțială. Semi-încetățos, își păstrează frunzișul și iarna.

Hyssopus officinalis (Iasop albastru): Isopul este o plantă aromatică perenă cunoscută pentru frunzele sale mici și flori violete sau albastre. Isopul are tulpini drepte și ramificate, acoperite cu frunze mici și lanceolate, de culoare verde închis. Florile sunt tubulare, grupate în spicuri terminale, cu nuanțe variate de albastru sau violet. Această plantă emite un miros intens, aromat, care amintește de pin sau camfor. Aromele sale sunt datorate uleiurilor esențiale conținute în frunze și flori. Isopul înflorește în sezonul cald, de obicei în vara târziu și toamna timpurie, oferind flori atrăgătoare pentru albine și alte polenizatoare.

Veronica peduncularis 'Georgian Blue' (Veronica albastra): Datorită înălțimii reduse de doar 10 cm, poate fi plantată chiar și în cele mai mici grădini de stânci, dar poate fi folosită și ca plantă de bordură. Lăstarii frunzișului semi-veșnic verde se întind pe pământ și pot prinde rădăcini, formând astfel un tufiș mare. Plantat între pietre și stânci mai mari, aduce un decor de primăvară fermecător în grădină. Florile mici, albastre, acoperă această plantă ornamentală perenă.

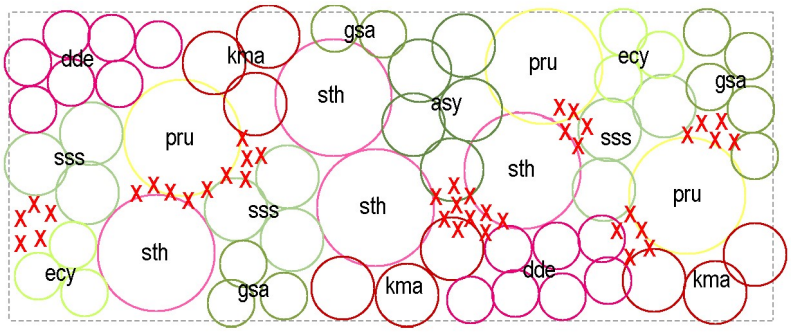
Tulipa sp. (Lalea): Lalea este o planta bulboasa perena, cu flori ornamentale ce face parte din genul Tulipa (contine 109 specii). Inflorirea are loc incepand cu luna aprilie, pentru cele mai timpurii, si continuand pana in iunie, pentru cele mai tarzii. Lalelele au nevoie de caldura verii pentru a coace bobocii pentru anul viitor, dar in acelasi timp au nevoie de frigul iernii pentru a se reface si pentru a pregati o puternica iesire in primavara. Lăsați frunzele să se usuce complet înainte de a le îndepărta. Astfel, bulbii se pot regenera și încărca pentru sezonul următor.

loc cu însorit necesar	necesită multă udare	o parte a plantei este toxică
loc cu semiumbră necesar	nu necesită multă udare	necesită tăiere periodică
loc cu umbră necesar		

Plante perene

- Soare-Semi-umbră -

PP04



Plantările de plante perene sunt alcătuite din specii vegetale autohtone, rezistente la secetă, bine adaptate la condițiile specifice de relief și sol ale amplasamentului. Compoziția vegetală asigură valori decorative în toate anotimpurile, prin prezența geofitelor cu înflorire timpurie primăvara, a plantelor perene cu înflorire vara și toamna, respectiv prin structura vegetației în stare uscată pe timpul iernii. Aceste asociații vegetale contribuie în mod eficient la creșterea biodiversității, la consolidarea funcțiilor de habitat și la asigurarea stabilității ecosistemice a zonei.

Schema de plantare (suprafață: 10m²): care trebuie adaptat în toate cazurile la forma geometrică a plantațiilor perene indicate în planul de plantare, asigurând coerența compozițională și integrarea spațială a ansamblului vegetal.

Plante solitare: distanță de plantare minimă 60 cm, amplasate dispersat, organizate în grupuri lejere.

Plante de grup: distanță de plantare minimă 45 cm, plantate în grupuri de 3–6 exemplare.

Plante acoperitoare de sol: distanță de plantare min. de 30 cm, plantate în grupuri de 5–7 exemplare.

Plante bulbifere: distanța de plantare nespecificată, dispuse pe întreaga suprafață a rondurilor florale, în grupuri lejere de 5–10 exemplare.

Nr.	ABREV.	Denumire	Denumire(ro)	Funcția în grup	Înălțime max. (cm)	soare/ semiumbră/ umbră	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	buc/grup (10mp)
Plante perene-s, su- PP04																
1	pru	*Phlomis russeliana*	Salvie de Ierusalim	soliter	60-90	s										3
2	sth	*Sedum telephium 'Herbstfreude'*	Sedum telephium	soliter	50-70	s										4
3	kma	*Knautia macedonica*	Scabiosa macedoneană	grup	50-100	s										9
4	sss	*Sedum spectabile 'Stardust'*	Sedum spectabile	grup	30-40	s										9
5	asy	*Anemone sylvestris*	Pastita alba	grup	20-40	su										5
6	ecy	*Euphorbia cyparissias*	Alior/ Laptele cainelui	acoperitoare	15-40	s										6
7	gsa	*Geranium sanguineum*	Geranium sanguineum	acoperitoare	30-40	su										10
8	dde	*Dianthus deltoides*	Garofita de munte	acoperitoare	10-40	s										14
9	tul	*Tulipa sp*	Lalea	bulb	20-60	s,su										40
						TOTAL	Plante perene									60
							Bulb									40

Phlomis russeliana (Salvie de Ierusalim): Poate ajunge la o înălțime de 60-90 cm. Florile sale galbene înfloresc pe tijele cu creștere verticală. Chiar și după înflorire, florile uscate își păstrează aspectul decorativ, iar dacă nu le îndepărtezi, acestea vor îmbogăți pejsajul grădinii de iarnă. La nivelul solului, se află frunze mari, în formă de inimă, care rămân verzi pe timpul iernii și sunt excelente pentru acoperirea solului.

Sedum telephium 'Herbstfreude' (Sedum telephium): Planta are o inaltime de 40–60 cm si o latime similara, formand tufe compacte, simetrice si foarte decorative. Se recomanda indepartarea florilor ofilite la sfarsitul toamnei sau taierea completa a tulpinilor uscate primavara devreme, pentru a incuraja aparitia de lastari noi si vigurosi. este o planta care iubeste soarele si se dezvolta excelent in locuri luminoase si calde. Este foarte adaptabila si tolereaza atat solurile sarace, cat si pe cele nisipoase, pietroase sau uscate, cu conditia sa fie bine drenate.

loc cu însorit necesar

loc cu semiumbră necesar

necesită multă udare

nu necesită multă udare

o parte a plantei este toxică

necesită tăiere periodică

Knautia macedonica (Scabiosa macedoneană): Knautia macedonica este o plantă perenă cu flori în formă de culoare roșu-vișiniu sau cireș, care înflorește din iunie până la primele înghețuri, atrăgând albinele și fluturii. Crește sub formă de tufă, atingând 50-100 cm înălțime, cu frunze verzi-închis, lungi și înguste, iar tulpina este subțire și ramificată. Se poate planta în borduri, grădini de flori sau peisaje de câmpie, preferând un sol bine drenat și plin soare.

Sedum spectabile 'Stardust' (Sedum spectabile): Lăstarii rigizi, erecți ai acestei ramuri de plantă și lăstără frunze mari, ornamentale, ovate. Tulpinile și frunzele capătă o culoare verde strălucitor, plăcută pentru ochi, proaspătă. Stardust stonecrop își păstrează caracteristicile decorative pe tot parcursul anului ca plantă veșnic verde. Totuși, arată cel mai frumos la sfârșitul verii și la începutul toamnei. Inflorescențe sub formă de panicule compacte și mari apar pe tulpinile sale din august până în octombrie. Sunt pline dens cu flori albe, în formă de stea, care au antere surprinzător de lungi.

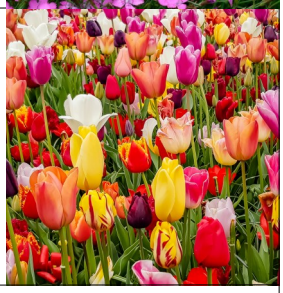
Anemone sylvestris (Pastita alba): Înălțime maximă de 20-40 cm la maturitate. Frunze verzi, oval-lunguite, cu o textura neteda si marginile usor crenate. Flori albe, cu diametru de 3-5 cm, cu o serie de petale subtiri si stamine galbene. Prefera un sol umed, dar bine drenat si un loc umbrit sau partial umbrit**.** Necesita udare moderata in perioadele secetoase.

Euphorbia cyparissias (Alior): Are frunzele mici (0,5 – 5 mm lățime), linear-înguste, dispuse altern. Florile sunt în inflorescențe de tip ciatiu și înfloresc în lunile aprilie-iunie. Tulpina conține un suc lăptos. Fructele sunt capsule. Se folosește tulpina floriferă în scopuri farmaceutice care conține rezine și alcooli triterpenici. Este folosită și în medicina populară: ca vermifug (conține enzime proteolitice) vomitiv, contra negilor.

Geranum sanguineum (Geranium sanguineum): Creștere rapidă. Florile în formă de cupă sunt roz pal și se înfloresc abundent în mai și iunie, crescând deasupra frunzișului. Este o plantă cu cerințe medii de lumină, suportând o ușoară umbrire. Are nevoie de o cantitate medie de apă, iar solul său trebuie protejat de uscăciune.

Dianthus deltoides (Garofita): Petalele florilor sunt usor crestate in varf. Florile pot avea nuante de roz. Perioada de inflorire incepe din luna iunie si tine pana in luna septembrie. La maturitate, Dianthus poate sa se dezvolte la o inaltime curprinsa intre 10-40 de centimetri. Locurile preferate ale Garofitei sunt locurile cu multa lumina si soare. Solurile preferate de catre aceasta sunt solurile nisipoase, umede.

Tulipa sp. (Lalea): Lalea este o planta bulboasa perena, cu flori ornamentale ce face parte din genul Tulipa (contine 109 specii). Inflorirea are loc incepand cu luna aprilie, pentru cele mai timpurii, si continuand pana in iunie, pentru cele mai tarzii. Lalelele au nevoie de caldura verii pentru a coace bobocii pentru anul viitor, dar in acelasi timp au nevoie de frigul iernii pentru a se reface si pentru a pregati o puternica iesire in primavara. Lăsați frunzele să se usuce complet înainte de a le îndepărta. Astfel, bulbii se pot regenera și încărca pentru sezonul următor.



loc cu însorit necesar

loc cu semiumbră necesar

loc cu umbră necesar

necesită multă udare

nu necesită multă udare

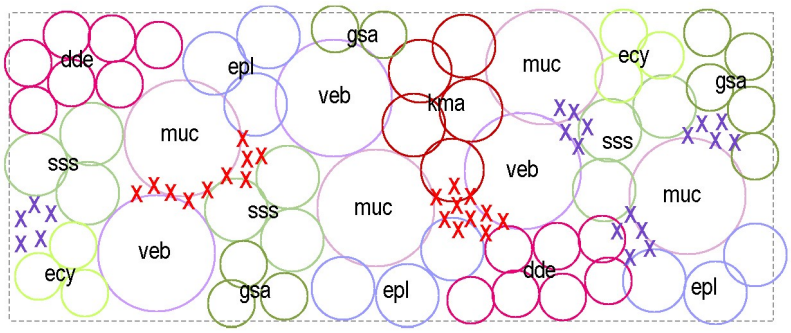
o parte a plantei este toxică

necesită tăiere periodică

Plante perene

- Soare-

PP05



Plantările de plante perene sunt alcătuite din specii vegetale autohtone, rezistente la secetă, bine adaptate la condițiile specifice de relief și sol ale amplasamentului. Compoziția vegetală asigură valori decorative în toate anotimpurile, prin prezența geofitelor cu înflorire timpurie primăvara, a plantelor perene cu înflorire vara și toamna, respectiv prin structura vegetației în stare uscată pe timpul iernii. Aceste asociații vegetale contribuie în mod eficient la creșterea biodiversității, la consolidarea funcțiilor de habitat și la asigurarea stabilității ecosistemice a zonei.

Schema de plantare (suprafață: 10m²): care trebuie adaptat în toate cazurile la forma geometrică a plantațiilor perene indicate în planul de plantare, asigurând coerența compozițională și integrarea spațială a ansamblului vegetal.

Plante solitare: distanță de plantare minimă 60 cm, amplasate dispersat, organizate în grupuri lejere.

Plante de grup: distanță de plantare minimă 45 cm, plantate în grupuri de 3–6 exemplare.

Plante acoperitoare de sol: distanță de plantare min. de 30 cm, plantate în grupuri de 5–7 exemplare.

Plante bulbifere: distanța de plantare nespecificată, dispuse pe întreaga suprafață a rondurilor florale, în grupuri lejere de 5–10 exemplare.

Nr.	ABREV.	Denumire	Denumire(ro)	Funcția în grup	Înălțime max. (cm)	soare/ semiumbră/ umbră	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	buc/grup (10mp)
Plante perene-s- PP05																
1	muc	*Muhlenbergia capillaris*	Iarba decorativa	soliter	100-120	s, su										4
2	veb	*Verbena bonariensis*	Verbena bonariensis	soliter	100-150	s										3
3	epl	*Eryngium planum*	Scai vanat	grup	50-60	s										9
4	sss	*Sedum spectabile 'Stardust'*	Sedum spectabile	grup	30-40	s										9
5	kma	*Knautia macedonica*	Scabiosa macedoneană	grup	50-100	s										5
6	ecy	*Euphorbia cyparissias*	Alior/ Laptele cainelui	acoperitoare	15-40	s										6
7	gsa	*Geranium sanguineum 'Album'*	Geranium sanguineum album	acoperitoare	30-40	s,su										10
8	dde	*Dianthus deltoides*	Garofita de munte	acoperitoare	10-40	s										14
9	mla	*Muscari latifolium*	Zambile motate	bulb	20	s,su										20
10	tul	*Tulipa sp*	Lalea	bulb	20-60	s,su										20
						TOTAL	Plante perene									60
							Bulb									40

Muhlenbergia capillaris (Iarba decorativa): Este o plantă ornamentală de talie medie, apreciată pentru florile sale delicate și spectaculoase. Aceste flori, de un roz-purpuriu vibrant, sunt dispuse în inflorescențe care dau impresia unei nori ușori și aerisiți, aducând o explozie de culoare în peisaje de vară și toamnă. Frunzișul verde al Muhlenbergia capillaris devine treptat galben-bronz pe măsură ce sezonul avansează, adăugând o culoare suplimentară în peisaj până în timpul toamnei.

Verbena bonariensis (Verbena bonariensis): O plantă ornamnetală gingașă, care înflorește vara. Este o planta perenă sensibilă la îngheț, poate supraviețui iernile mai blânde dacă este plantat la un loc protejat, și este acoperit, altfel se poate utiliza ca o plantă anuală, care de obicei se reînsămânță toamna, astfel ne putem bucura de ea și în următorul an. Florile sale atrag fluturii și albinele în grădină.

loc cu însorit necesar

loc cu semiumbră necesar

necesită multă udare

nu necesită multă udare

o parte a plantei este toxică

necesită tăiere periodică

Eryngium planum (Scai vanat): Tulpina rigidă, înaltă de 50-60 cm, se ramifică dens în partea superioară și este de culoare gri deschis sau verde gălbui. Frunzele inferioare sunt întregi, iar cele superioare sunt palmat-sectate, cu lobii dinţaţi. Inflorescențele rotunde de culoare albastră sunt înconjurate de bractee spinoase. Înflorește din iulie până în septembrie. În scopuri medicinale se recoltează părțile aeriene ale plantei, în perioada înfloririi, prin tăierea de la bază în vederea obținerii unui produs cu frunze bazale.

Sedum spectabile 'Stardust' (Sedum spectabile): Lăstarii rigizi, erecți ai acestei ramuri de plantă și lăstără frunze mari, ornamentale, ovate. Tulpinile și frunzele capătă o culoare verde strălucitor, plăcută pentru ochi, proaspătă. Stardust stonecrop își păstrează caracteristicile decorative pe tot parcursul anului ca plantă veșnic verde. Totuși, arată cel mai frumos la sfârșitul verii și la începutul toamnei. Inflorescențe sub formă de panicule compacte și mari apar pe tulpinile sale din august până în octombrie. Sunt pline dens cu flori albe, în formă de stea, care au antere surprinzător de lungi.

Knautia macedonica (Scabiosa macedoneană): Knautia macedonica este o plantă perenă cu flori în formă de culoare roșu-vișiniu sau cireș, care înflorește din iunie până la primele înghețuri, atrăgând albinele și fluturii. Crește sub formă de tufă, atingând 50-100 cm înălțime, cu frunze verzi-închis, lungi și înguste, iar tulpina este subțire și ramificată. Se poate planta în borduri, grădini de flori sau peisaje de câmpie, preferând un sol bine drenat și plin soare.

Euphorbia cyparissias (Alior): Are frunzele mici (0,5 – 5 mm lățime), linear-înguste, dispuse altern. Florile sunt în inflorescențe de tip ciatiu și înfloresc în lunile aprilie-iunie. Tulpina conține un suc lăptos. Fructele sunt capsule. Se folosește tulpina floriferă în scopuri farmaceutice care conține rezine și alcooli triterpenici. Este folosită și în medicina populară: ca vermifug (conține enzime proteolitice) vomitiv, contra negilor.

Geranium sanguineum 'Album' (Geranium sanguineum album): Geranium sanguineum 'Album' are flori de culoare alb pur, în formă de farfurioară, cu un frunziș frumos verde închis. Frunzele sunt fin tăiate, oferind un aspect delicat, care contrastează minunat cu florile albe.

Dianthus deltoides (Garofita): Petalele florilor sunt usor crestate in varf. Florile pot avea nuante de roz. Perioada de inflorire incepe din luna iunie si tine pana in luna septembrie. La maturitate, Dianthus poate sa se dezvolte la o inaltime curprinsa intre 10-40 de centimetri. Locurile preferate ale Garofitei sunt locurile cu multa lumina si soare. Solurile preferate de catre aceasta sunt solurile nisipoase, umede.

Muscari latifolium (Zambile motate): Muscari latifolium este o plantă perenă, de gradină, cu o rezistență bună la frigul iernii. Muscari Latifolium preferă locurile semiumbrite de sub copaci, dar se descurcă bine și la soare. Florile au un aspect de ciorchine cu vârful în sus și inflorescențe de culoare albastru închis în partea de jos și albastru deschis în partea de sus.

Tulipa sp. (Lalea): Lalea este o planta bulboasa perena, cu flori ornamentale ce face parte din genul Tulipa (contine 109 specii). Inflorirea are loc incepand cu luna aprilie, pentru cele mai timpurii, si continuand pana in iunie, pentru cele mai tarzii. Lalelele au nevoie de caldura verii pentru a coace bobocii pentru anul viitor, dar in acelasi timp au nevoie de frigul iernii pentru a se reface si pentru a pregati o puternica iesire in primavara. Lăsați frunzele să se usuce complet înainte de a le îndepărta. Astfel, bulbii se pot regenera și încărca pentru sezonul următor.

loc cu însorit necesar

loc cu semiumbră necesar

loc cu umbră necesar

necesită multă udare

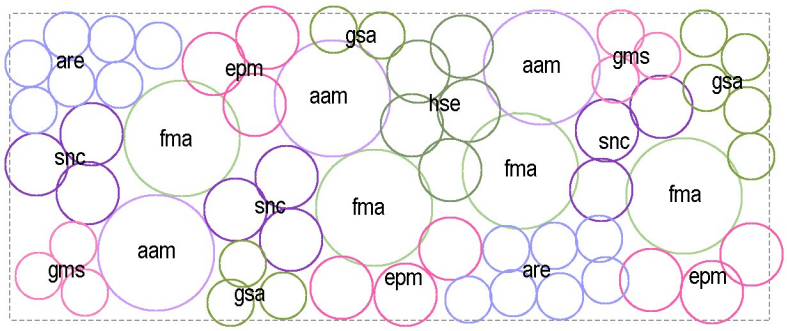
nu necesită multă udare

o parte a plantei este toxică

necesită tăiere periodică

Plante perene în sistem de drenare ape meteorice

PP06



Plantările de plante perene sunt alcătuite din specii vegetale autohtone tolerante la secetă și la perioade de inundare temporară, adaptate la condițiile specifice ale grădinilor de ploaie. Structura compozițională asigură valori ornamentale pe tot parcursul anului, prin geofite cu înflorire timpurie primăvara, plante perene cu înflorire vara și toamna, respectiv prin prezența vegetației în stare uscată în sezonul rece. . Aceste asociații vegetale contribuie în mod eficient la creșterea biodiversității, la consolidarea funcțiilor de habitat și la asigurarea stabilității ecosistemice a zonei.

Schema de plantare (suprafață: 10m²): care trebuie adaptat în toate cazurile la forma geometrică a plantațiilor perene indicate în planul de plantare, asigurând coerența compozițională și integrarea spațială a ansamblului vegetal.

Plante solitare: distanță de plantare minimă 60 cm, amplasate dispersat, organizate în grupuri lejere.

Plante de grup: distanță de plantare minimă 45 cm, plantate în grupuri de 3–6 exemplare.

Plante acoperitoare de sol: distanță de plantare min. de 30 cm, plantate în grupuri de 5–7 exemplare.

Plante bulbifere: distanța de plantare nespecificată, dispuse pe întreaga suprafață a rondurilor florale, în grupuri lejere de 5–10 exemplare.

Nr.	ABREV.	Denumire	Denumire(ro)	Funcția în grup	Înălțime max. (cm)	soare/ semiumbră/ umbră	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	buc/grup (10mp)
Plante perene în sistem de drenare ape meteorice - PP06																
1	fma	*Festuca mairei*	Iarba decorativea verde	soliter	80-100	s, su										4
2	aam	*Aster amellus*	Stelita	soliter	50	s										3
3	epm	*Echinacea purpurea 'Magnus'*	Echinaceea roz	grup	50-100	s										9
4	snc	*Salvia nemorosa 'Caradonna',*	Salvie	grup	40-60	s, su										9
5	hse	*Helictotrichon sempervirens*	Iarba de ovaz albastra	grup	40-100	s										5
6	gms	*Geranium macrorrhizum 'Spessart'*	Ciocul berzei	acoperitoare	30-40	s, su, u										6
7	gsa	*Geranium sanguineum*	Geranium sanguineum	acoperitoare	30-40	su										10
8	are	*Ajunga reptans*	Vinerita	acoperitoare	30	s										14
						TOTAL	Plante perene									60

Festuca mairei (Iarba albastra): Festuca mairei este o planta care prefera spatiile luminoase sau semiumbrite. Este o specie de planta rezistenta la temperaturi scazute din tara noastra si la seceta. Din acesta cauza are nevoie de o udare moderata, lasand substratul sa se usuce usor intre doua udari. Este nepretentioasa la tipul de sol, acesta trebuie sa fie usor si bine drenat deoarece nu suporta umoditatea in exces. Primavara se recomanda tunderea de pana la 4-5 cm deasupra solului pentru a stimula o crestere si dezvoltare frumoasa a plantei.

Aster amellus (Steliță) : Planta perenă ajunge la înălțimea de 30 cm. Tulpina și frunzele sunt dens acoperite cu un puf argintiu, catifelat. Frunzele sunt lanceolate sau alungite, dispuse alternativ. Frunzele bazale sunt ascuțite. Inflorescența sa laxă constă în flori tubulare (interne) de culoare galben închis, cu diametrul de 2–5 cm, înconjurate de flori radiante înguste, de culoare violet intens, cu lungimea de 1,5–3 cm. Înflorește între iunie și octombrie.

loc cu însorit necesar

loc cu semiumbră necesar

necesită multă udare

nu necesită multă udare

o parte a plantei este toxică

necesită tăiere periodică

Echinacea purpurea 'Magnus' (Echinaceea roz): Această varietate de echinacee se remarcă prin flori mari și frumoase, care atrag atenția în grădină. Este o plantă rezistentă, ușor de întreținut și se bucură de o perioadă lungă de înflorire, de obicei din mijlocul verii până în toamnă. Echinacea 'Magnus' este apreciată și pentru capacitatea sa de a atrage fluturi și albine, fiind o plantă utilă pentru polenizarea grădinii. Prin cultivarea echinaceei 'Magnus' în grădina dvs., veți atrage fluturi și albine, contribuind la biodiversitatea.

Salvia nemorosa 'Caradonna' (Salvie): Este usor de cultivat, înflorește la mijlocul verii. După înflorire, îndepărtăm tulpinile de flori ofilite, astfel putem promova a doua înflorire. Atinge o înălțime de 40-60 cm. Florile sale de culoare violet-albăstrui oferă o priveliște minunată. Frunzele sale emană un miros aromat plăcut. Merită să-l plantezi în mai multe puncte din grădină, astfel înflorirea sa de vară va putea fi admirată din mai multe perspective. Este adesea vizitat de insecte polenizatoare.

Helictotrichon sempervirens (Iarba de ovaz albastra): O plantă unică pentru frunzișul său verde smarald cu tendințe spre albastru, Helictotrichon sempervirens este o iarbă veșnic verde: frunzișul său rezistă rigorilor iernii (spre deosebire de multe ierburi care trebuie complet tunse în jurul lunii martie). Helictotrichon sempervirens atinge o înălțime de aproximativ 80 cm. cu panicule. Plantă rustică, supraviețuiește și iernilor reci, putând fi fertilizată cu moderație.

Geranium macrorrhizum 'Spessart' (Ciocul berzei): *Este o* plantă perenă semi-veșnic verde, apreciată pentru frunzișul său aromat care capătă nuanțe de roșu-portocaliu toamna și pentru florile sale roz pal, ce apar din mai până în septembrie. Este o plantă ușor de cultivat, rezistentă, ce formează un covor dens, util ca acoperitor de sol, excelentă pentru a suprima buruienile și tolerantă la uscăciune și umbră parțială. Semi-încetățos, își păstrează frunzișul și iarna.

Geranum sanguineum (Geranium sanguineum): Creștere rapidă. Florile în formă de cupă sunt roz pal și se înfloresc abundent în mai și iunie, crescând deasupra frunzișului. Este o plantă cu cerințe medii de lumină, suportând o ușoară umbrire. Are nevoie de o cantitate medie de apă, iar solul său trebuie protejat de uscăciune.

Ajunga reptans (Vinerița): Planta perena acoperitoare de sol, care se raspândește prin stoloni, formând un covor dens. Frunzele sunt lucioase, rotunjite, de culoare verde închis, cu pețiol maroniu care poate aparea și pe frunza. Se dezvolta cel mai bine în soluri bogate în nutrienți, bine drenate și care nu se usuca ușor. Nu trebuie plantata în soluri uscate și compacte. Necesita lumina moderata. Se poate planta în zone umbrite sau semiumbrite. Este o planta cu necesitați medii de apa, așa ca solul trebuie pastrat umed.

loc cu însorit necesar

loc cu semiumbră necesar

loc cu umbră necesar

necesită multă udare

nu necesită multă udare

o parte a plantei este toxică

necesită tăiere periodică

FIŞA TEHNICĂ NR 31

Utilajul, echipamentul tehnologic | **GAZON**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
Fiecare amestec de semințe de iarbă este selectat în funcție de specificul solului și de cerințele climatice ale zonei în care se va aplica. Amestecurile includ specii de iarbă adaptate la condiții variate, cum ar fi rezistența la secetă, la umbră sau la trafic intens. Caracteristici sunt identificate prin Secventele de plantare specifice PG03, care include pe langa caracteristicile individuale ale fiecarei specii si secventele de plantare si imperechere a diferitelor specii, in vederea crearii unor secvente de plantare caracteristice diferitelor zone functionale. Semințele de iarbă utilizate, amestec si compozitie conform liste anexate. Procesul de insamantare se va face prin hidroînsămânțare, combinata cu agenți de fertilizare, materiale pentru îmbunătățirea retenției de apă și tratamente împotriva bolilor pentru a stimula o dezvoltare rapidă și sănătoasă a gazonului. Aplicarea hidroînsămânțării va fi realizată uniform, acoperind complet suprafața solului, asigurând o distribuție corespunzătoare a semințelor și a nutrienților.			
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		
Amestecul de semințe și substanțele de sprijin pentru creșterea ierbii trebuie să respecte standardele fitosanitare și să fie liber de contaminanți, precum dăunători sau semințe de buruieni. Beneficiarul are dreptul de a verifica calitatea semințelor și a materialelor adiționale la orice etapă a proiectului, inclusiv în timpul procesului de preparare a amestecului pentru hidroînsămânțare. Semințele de iarbă trebuie să fie însoțite de certificări care să ateste viabilitatea lor și conformitatea cu standardele de calitate.			
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
Semințele de gazon trebuie sa fie sănătoase, amestecul trebuie sa fie cu o capacitate ridicată de germinare, care este lipsit de semințe de buruieni și dăunători. Semințele de gazon sănătoase			

asigură o germinare rapidă și uniformă, dezvoltând un sistem radicular puternic și creând un gazon dens, verde și estetic, care poate rezista în condiții optime pe termen lung.			
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
Garanția include asigurarea că semințele vor germina și că se va forma un gazon uniform și sănătos pe întreaga suprafață aplicată. În cazul în care gazonul nu se dezvoltă corespunzător în perioada de garanție, executantul va reface lucrările de hidroînsămânțare fără costuri suplimentare, folosind noi semințe și materiale adiționale, dacă este necesar.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic**		
Tehnologia hidroînsămânțării: Hidroînsămânțarea presupune utilizarea unei soluții lichide care conține semințe de iarbă, mulci, fertilizatori, agenți de retenție a apei și alte substanțe care promovează creșterea rapidă și sănătoasă a ierbii. Amestecul este pulverizat pe solul pregătit, asigurând o distribuție uniformă a semințelor și protejându-le în același timp de vânt, apă sau alte pericole externe. Hidroînsămânțarea asigura protecția suplimentară a semințelor, reducând pierderile cauzate de spălarea semințelor sau eroziunea solului, accelerând în același timp procesul de germinare datorită umidității constante și nutrienților disponibili imediat.			

GAZON		
NR	DENUMIRE	mp
	Gazon d semiumbra, rezistent la temperaturi ridicate, la lipsa umiditatii, la calcat si alergat care va include o serie de specii de iarba (dar nu limitativ):	19385.00
1	*Lolium perenne (raigras)*	20%
2	*Poa pratensis (firuta)*	20%
3	*Festuca rubra (paiusul rosu)*	20%
4	*Agrostis (iarba campului)*	20%
5	*Festuca arundinacea (paius inalt)*	20%

GAZON INFLORAT "Betonka" - PG03															
Nr.	ABREV.	DENUMIRE	DENUMIRE(ro)	ÎNĂLȚIME (cm)	soare/ semiumbră/ umbră	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	%
1	ami	*Achillea millefolium*	Coada soricelului	50-70	s										2%
2	aeu	*Agrimonia eupatoria*	Turita mare	20-100	s, su										4%
3	aar	*Anthemis arvensis*	Romanita de camp	20-30	s										3%
4	ati	*Anthemis tinctoria*	Musetel galben	20-50	s										4%
5	avu	*Anthyllis vulneraria*	Vatamatoare	15-20	s										2%
6	ala	*Arctium lappa*	Brusture	100-150	s, su										3%
7	ccd	*Centaurea cyanus double mix*	Albastrea	40-60	s										5%
8	cja	*Centaurea jacea*	Albestrita de lunca	60-100	s,su										2%
9	cin	*Cichorium intybus*	Cicoare	80-100	s										5%
10	cof	*Cynoglossum officinale*	Limba cainelui	60-80	s										3%
11	dca	*Daucus carota*	Daucus carota	100-120	s										5%
12	dor	*Delphinium orientalis*	Nemtisor	20-80	s										5%
13	evu	*Echium vulgare*	Iarba sarpelui	40-60	s										4%
14	gmo	*Galium mollugo*	Sanzienele	20-30	s, su										2%
15	hpe	*Hypericum perforatum*	Sunatoarea	50-70	s										2%
16	lvu	*Leucanthemum vulgare*	Margareta	40-60	s										4%
17	lpe	*Linum perenne*	In perene	40-50	s										4%
18	msy	*Malva sylvestris*	Nalba de padure	30-120	s, su										4%
19	msm	*Malva sylvestris ssp mauritania*	Nalba ssp. mauritania	30-100	s, su, u										4%
20	min	*Matricaria inodora*	Musetelul	30-100	s, su										4%
21	mal	*Melandrium album*	Silene alba	30-100	s, su										2%
22	ovi	*Onobrychis viciifolia*	Sparceta	40-60	s, su										4%
23	ovu	*Origanum vulgare*	Sovarf	30-60	s										1%
24	prh	*Papaver rhoeas*	Mac de camp	40-60	s										2%
25	pla	*Plantago lanceolata*	Patlangina	20-30	s										2%
26	rlu	*Reseda lutea*	Reseda	20-50	s, su										2%
27	sae	*Salvia aethiopis*	Serlai	15-120	s										4%
28	sne	*Salvia nemorosa*	Salvie	30-40	s										6%
29	spr	*Salvia pratensis*	Salvie de camp	60-80	s										4%
30	vph	*Verbascum phlomoides*	Lumanarica	150-200	s, su										2%
											Total (mp):				**39110.00**

Se anexeaza Secvente de plantare PG03.

NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

Gazon înflorat

Pajiști seminaturale bogate în specii de plante

PG03

GAZON INFLORAT "Betonka" - PG03															
Nr.	ABREV.	DENUMIRE	DENUMIRE(ro)	ÎNĂLȚIME (cm)	soare/ semiumbră/ umbră	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	%
1	ami	*Achillea millefolium*	Coada soricelului	50-70	s										2%
2	aeu	*Agrimonia eupatoria*	Turita mare	20-100	s, su										4%
3	aar	*Anthemis arvensis*	Romanita de camp	20-30	s										3%
4	ati	*Anthemis tinctoria*	Musetel galben	20-50	s										4%
5	avu	*Anthyllis vulneraria*	Vatamatoare	15-20	s										2%
6	ala	*Arctium lappa*	Brusture	100-150	s, su										3%
7	ccd	*Centaurea cyanus double mix*	Albastrea	40-60	s										5%
8	cja	*Centaurea jacea*	Albestrita de lunca	60-100	s,su										2%
9	cin	*Cichorium intybus*	Cicoare	80-100	s										5%
10	cof	*Cynoglossum officinale*	Limba cainelui	60-80	s										3%
11	dca	*Daucus carota*	Daucus carota	100-120	s										5%
12	dor	*Delphinium orientalis*	Nemtisor	20-80	s										5%
13	evu	*Echium vulgare*	Iarba sarpelui	40-60	s										4%
14	gmo	*Galium mollugo*	Sanzienele	20-30	s, su										2%
15	hpe	*Hypericum perforatum*	Sunatoarea	50-70	s										2%
16	lvu	*Leucanthemum vulgare*	Margareta	40-60	s										4%
17	lpe	*Linum perenne*	In perene	40-50	s										4%
18	msy	*Malva sylvestris*	Nalba de padure	30-120	s, su										4%
19	msm	*Malva sylvestris ssp mauritania*	Nalba ssp. mauritania	30-100	s, su, u										4%
20	min	*Matricaria inodora*	Musetelul	30-100	s, su										4%
21	mal	*Melandrium album*	Silene alba	30-100	s, su										2%
22	ovi	*Onobrychis viciifolia*	Sparceta	40-60	s, su										4%
23	ovu	*Origanum vulgare*	Sovarf	30-60	s										1%
24	prh	*Papaver rhoeas*	Mac de camp	40-60	s										2%
25	pla	*Plantago lanceolata*	Patlangina	20-30	s										2%
26	rlu	*Reseda lutea*	Reseda	20-50	s, su										2%
27	sae	*Salvia aethiopis*	Serlai	15-120	s										4%
28	sne	*Salvia nemorosa*	Salvie	30-40	s										6%
29	spr	*Salvia pratensis*	Salvie de camp	60-80	s										4%
30	vph	*Verbascum phlomoides*	Lumanarica	150-200	s, su										2%

Semănatul cu flori în spațiile publice nu numai că oferă o priveliște plăcută, ci joacă și un rol important în transformarea mediului urban într-unul mai locuibil și mai apropiat de natură. Aceste semănături atrag insectele polenizatoare, precum albinele și fluturii, contribuind astfel la creșterea biodiversității urbane. De asemenea, ajută la curățarea aerului și la izolarea termică, reducând efectul insulei de căldură urbane. Planificarea și întreținerea semănăturilor cu flori în ansamblu îmbunătățesc calitatea vieții urbane și creează oportunitatea pentru locuitorii orașelor de a fi mai conectați cu natura în viața de zi cu zi.

Achillea millefolium (Coada soricelului): Este o plantă erbacee, perenă, din familia *Asteraceae* cu miros aromat, camforat, flori albe, frunze penate, păroase, de 50-70 cm înălțime, Iernează în formă de rizom. Frunzele sunt divizate în mai multe segmente, iar inflorescențele, alcătuite din multe flori albe sau roz apar vara, înflorând începând din iunie și până la sfârșitul toamnei.

Agrimonia eupatoria (Turita mare): Este foarte răspândită în toată Europa, apare în diverse habitate: pe pășuni, la marginea pădurilor, pe câmpii și în zonele de tufăriș. Rizomul scurt constituie partea perenă a plantei. Tulpina are o înălțime de 15-100 cm, este simplă sau ramificată în partea inferioară, acoperită cu perii asprii. Frunzele compuse, penat sectate sunt dispuse altern, au 10-15 cm lungime. Florile au o culoare galben-aurie și sunt dispuse în raceme. Înfloresc din iunie până în septembrie.

Anthemis arvensis (Romanita de camp): Mușețelul face parte din ordinul Asterales, familia Asteraceae și este o plantă medicinală foarte frecvent utilizată. Este o plantă anuală, care apare de muLte ori toamna. Rădăcina este fusiformă, nu pătrunde foarte adânc în sol. Frunzele sunt divizate, lanceolate-alungite, penat-sectate. Florile sunt grupate în capitule terminale, receptaculul capitulului, plan la începutul înfloririi, devine conic și gol la interior. Florile apar la sfârșitul lunii aprilie și la începutul lunii mai și persistă până la mijlocul verii.

Anthemis tinctoria (Musetel galben): Florile sale intens galbene înfloresc la mijlocul verii, formând tufe dense și bine ramificate, cu o înălțime de 60-80 cm. Datorită rezistenței și ușurinței în cultivare, musetelul de aur este alegerea ideală pentru rabate însorite și uscate, grădini stâncoase, precum și pentru plantarea pe ziduri și pante.

Anthyllis vulneraria (Vatamatoare): O specie ideală pentru a acoperi sau a garnisi un zid de piatră înflorit. Perenă formând o tufă cu tulpină lemnoasă. Frunze lungi de 5-6 cm, penate, cu 8-15 perechi de foliole, înguste spre obovale, oblongi, gri-verzui, cu peri mătăsoși. Flori de 1-2 cm lungime, roșii, roz sau purpurii cu vârful alb, reunite în capete dense, sferice de 2-3 cm diametru.

Arctium lappa (Brusture): Brusturele este oarecum înalt, putând ajunge până la 2 metri înălțime. Are frunze mari, alternate, frunzele bazale care apar în primul an de vegetație, triunghiulare, ovate sau cordate, cu marginele întregi, cu un pețiol lung, tomentoase pe partea inferioară. Florile sunt tubulate de culoare mov-violet, cu antere și stamine concrescute și grupate în calatidii globulare, care formează un corimb.

Centaurea cyanus double mix (Albastrea): Acest mix colorat este ideal pentru a aduce diversitate si prospetime in spatiile verzi, oferind un farmec aparte pe tot parcursul sezonului de inflorire. Plantele ating o inaltime de 80–90 cm, dezvoltand tulpini subtiri, dar rezistente, care le fac excelente pentru flori taiate. Albastrelele prefera locurile insorite si se pot cultiva pe orice tip de sol, fiind plante usor de intretinut si potrivite pentru gradinarii de orice nivel.

Centaurea jacea (Albestrita de lunca): Plantă erbacee cu aspect variat, care poate ajunge la o înălțime de 60-80 cm. Este o plantă perenă care supraviețuiește iernii prin rizomii săi ramificați. Inflorescențele capitulate se află la capătul tulpinii și al puținelor ramuri, de obicei solitare, iar florile înfloresc din iunie până în octombrie. Preferă locurile însorite. Este o plantă cu necesar mediu de apă, necesitând udare regulată în stadiul tânăr, iar la maturitate poate rezista la perioade scurte de secetă.

Cichorium intybus (Cicoarea): Plantă perenă, care poate ajunge la o înălțime de 1 m. Frunzele bazale sunt adânc lobate și dințate, iar frunzele de pe tulpină sunt lanceolate sau ovale. Frunzele superioare ale tulpinii au margini ciliat-păroase. Înflorește din iulie până în octombrie, având flori albastre, uneori roz sau albe, care formează inflorescențe capitulate la vârful tulpinilor și se adună în axilele frunzelor. Întreaga plantă secretă un suc lăptos. Preferă locurile însorite.

Cynoglossum officinale (Limba cainelui): Este o planta ce creste pana la 1 m inaltime, frunzele sunt acoperite de perisori fini, care ii dau un aspect albicios, sunt lanceolate, ascutite spre varf, alternante cele de la baza si sesile cele tulpinare. Florile sunt terminale, sunt rosii purpurii, curbate la capat,

Daucus carota (Daucus carota): Interesul acestei morcovi constă în înflorirea sa decorativă în umbelă, cu culori variind de la alb la purpuriu, de tăiat pentru uscare. Ne parfumat, Înălțime la maturitate 70 cm, Lățime la maturitate 40 cm, Culoarea florilor Roz, Lunile de înflorire Iunie - Septembrie, Culoarea frunzișului Verde.

Delphinium orientalis (Nemtisor): Delphinium se remarcă prin inflorescențele sale înalte, care pot atinge o înălțime de până la 2 metri, și prin florile sale abundente, în nuanțe variate de albastru, violet, roz, alb și galben. Florile de delphinium sunt o sursă importantă de nectar pentru albine, fluturi și alte insecte polenizatoare, contribuind la biodiversitatea grădinii tale. Există o gamă largă de soiuri de delphinium, cu înălțimi și culori variate, permițându-ți să alegi varianta perfectă pentru grădina ta.

Echium vulgare (Iarba sarpelui): Este o specie de plantă nativă în regiunea eurasiatică, comună și pe teritoriul țării noastre. Crește de obicei pe pășuni, pe marginea drumurilor în asociație cu alţi buruieni, în zonele de paragină și pe terenuri stâncoase, preferând zonele moderat uscate. Este o plantă bienală. Planta se înflorește din mai până în octombrie.

Galium mollugo (Sanzienele): Turița sau lipicioasa este o buruiană seminiferă anuală sau anual hibernantă, târâtoare sau cățărătoare, aspră (la pipăit) și lipicioasă (de unde vine și numele ei), care poate atinge o înălțime de 30-150 cm. Sânzienele albe și cele galbene sunt plante perene, târâtoare, cu tulpini înalte de 30-100 cm.

Hypericum perforatum (Sunătoarea): Înălțimea este de 50-70 cm. Tulpina sa este lemnificată și este acoperită cu frunze opuse, ovale-eliptice, cu celule transparent-punctate care conțin uleiuri volatile. Florile sale sunt galbene, având cinci petale ovale, precum și un număr mare de stamine. Florile cu miros de lămâie înfloresc vara, între iulie și august, în umbelă. Preferă locurile însorite. Se simte bine în soluri medii și uscate.

Leucanthemum vulgare (Margaretă): Planta erbacee, perenă. Are rădăcini adânci și crește până la 40-60 cm în înălțime. Tulpina este simplă, uneori ramificată. Frunzele bazale de un verde viu sunt ovoide. Înflorește din mai până în septembrie. Pe tulpinile lungi, se dezvoltă inflorescențe capitulate solitare, cu diametrul de 4-6 cm. Solul cu structură lejeră, humos și expunerea la soare sunt ideale pentru această plantă.

Linum perenne (In perene): Inul peren, este o plantă decorativă și versatilă, apreciată pentru florile sale delicate și frunzișul grațios. Originară din Europa și Asia, este întâlnită frecvent în grădini rustice sau naturale. Florile mici, în formă de cupă, sunt de obicei albastre, cu nuanțe subtile, și înfloresc din primăvară până la mijlocul verii. Planta atinge 30-60 cm în înălțime, formând tufe ușoare și aerisite.

Malva sylvestris (Nalba de padure): Frunzele sunt situate pe tulpini lungi, cu 3-7 lobi palmati și margini zimțate. Florile sale relativ mari, roz, cresc în grupuri de 2-6 în axila frunzelor, având petale tăiate, și înfloresc între iunie și septembrie. Rezistă bine la temperaturi scăzute și ridicate, adaptându-și forma la condițiile meteorologice. Iarna, se întinde ca un covor pe sol. Se simte bine în orice tip de sol și în soluri medii și uscate.

Malva sylvestris ssp mauritania (Nalba ssp. mauritania): O specie bienala sau perena, numita popular si Casul popii, denumire data si Nalbei mici, înalta de 25-100 cm, cu frunzele cu petiol lung, palmat lobate, de obicei cu 5 lobi dintati pe margine. Petalele florii sunt emarginate, libere, lungi de 2-3 cm, rosii violacee, cu diferite nuante.

Matricaria inodora (Musetelul): Este o plantă anuală, care apare de muLte ori toamna. Rădăcina este fusiformă, nu pătrunde foarte adânc în sol. Tulpina este cilindrică, erectă sau culcată, în funcție de habitat și de factorii de mediu, are o înălțime de 5-80 cm. Florile sunt grupate în capitule terminale, receptaculul capitulului, plan la începutul înfloririi, devine conic și gol la interior. Florile apar la sfârșitul lunii aprilie și la începutul lunii mai și persistă până la mijlocul verii.

Melandrium album (Silene alba): Silene latifolia subsp. alba (cunoscută popular ca opaița albă) este o plantă erbacee perenă sau bienală, adesea dioică, caracterizată prin tulpini erecte, păroase, frunze ovale opuse și flori albe, parfumate, cu petale crestate în două. Înflorește din primăvară până în toamnă, preferând zonele însorite și solurile bine drenate, fiind comună pe marginea drumurilor.

Onobrychis viciifolia (Sparcetă): Plantă perenă de 40-60 cm înălțime. Frunzele sunt imparipenat compuse, cu 5-12 perechi de foliole alungite, ovoidale. Florile sunt de culoare roz-purpurie deschisă, cu vela de 8-13 milimetri lungime, având nervuri de culoare mai închisă. Înflorește din mai până în septembrie. Preferă locurile însorite sau semiumbroase. Este o plantă cu necesități reduse de apă și tolerează bine seceta.

Origanum vulgare (Oregano): Plantă perenă cu o înălțime de 30-60 cm, cu aromă plăcută, cu caracteristici de semi-arbust. Are flori mici, de culoare mov, cu două buze, care se dezvoltă pe un peduncul lung din axila frunzelor. Înfloresc între iulie și octombrie. Preferă locurile însorite. Este o plantă cu necesități moderate de apă, dar tolerează bine perioadele de uscăciune.

Papaver rhoeas (Mac de camp): Tulpina este erecta, neteda, cilindrica si poate ajunge pana la 150 cm inaltime. Este simpla sau putin ramificata in partea superioara. Frunzele sunt intregi, alterne, alungit-ovate, acoperite cu ceara. Florile sunt mari, solitare, de culoare rosie, roz, violet sau alb, cu o pata inchisa la baza petalelor. Infloreste in iunie-august.

Plantago lanceolata (Pătlagină): Plantă erbacee perenă, cu înălțimea de 20-30 cm. Florile mici, de 1-3 cm lungime și aproximativ 4 mm lățime, albicioase, sunt dispuse în spicuri dense cilindrice sau globulare, deschizându-se succesiv de jos în sus. Înflorește din mai până în octombrie. Polenul său este moderat alergen. Preferă locurile însorite sau semiumbroase. Este o plantă cu necesități reduse de apă și tolerează bine seceta.

Reseda lutea (Reseda): Are o tulpina ramificata, cu frunze lunguiete si flori mici, de culoare galben-verzuie. Reseda se planteaza intr-un loc expus la soare sau aflat in semi-umbra; pamantul trebuie sa fie bogat, bine tratat cu ingrasaminte, nu prea umed. Se uda regulat si din abundenta. Florile sunt deosebit de parfumate si erau foarte apreciate in perioada victoriana.

Salvia aethiopis (Serlai): Plantă bienală sau perenă din familia Lamiaceae, crescând până la 1 m înălţime, cu tulpini păroase, ramificate, frunze opuse, cu peţiol scurt, pe faţă proeminente între nervuri, oblongi, ne-regulat dinţate pe margini, acoperite cu peri catifelaţi. Florile formează verticile grupate într-un spic terminal lung şi lax, uneori ramificat, şi prezintă corolă labiată, albastru-pal sau albă. Întreaga plantă prezintă un miros puternic, aromatic, iar gustul este aromatic şi uşor amar.

Salvia nemorosa (Salvie): Planta ornamentală perenă care atinge o înălțime de 30-40 cm. Este o plantă compactă, cu tulpini ramificate și joase, de tip ierbos. Frunzele sale sunt verde-argintii și au un miros aromat. Are o inflorescență predominant albastră, care înflorește între lunile mai și septembrie. Solul cu structură lejeră, humos și expunerea la soare sunt ideale pentru această plantă.

Salvia pratensis (Salvie de camp): Cunoscută și sub numele de salvie de pajiște, este o plantă perenă nativă, care formează smocuri, purtând spice lungi de flori violet-albastrui pe parcursul lunilor iunie, iulie și august. Prosperă pe soluri calcaroase, în locuri deschise și însorite, precum și de-a lungul gardurilor vii orientate spre sud și la marginile pădurilor. Crește viguros până la 90 cm înălțime și diametru. Se dezvoltă în plin soare , în soluri moderat fertile, umede , bine drenate .

Verbascum phlomoides (Lumanarica): În primul an de vegetație planta dezvoltă o rozetă bazală, formată din frunze lanceolate ascuțite, cu margini dantelate, având o lungime de 20-30 cm. În al doilea an de viață se dezvoltă tulpina de formă pentagonală, de 1,5-2 m înălțime, cu frunze dispuse alternativ. Florile grupate în raceme spiciforme sunt așezate în partea superioară a tulpinii. Florile galbene sunt dispuse individual sau sunt grupate câte 3-5. Înflorește din iunie până în august, florile se deschid dimineața devreme.

FIŞA TEHNICĂ NR 32

Utilajul, echipamentul tehnologic	**SET ECHIPARE GRUPURI SANITARE BARBATI, ANEXA FUNCTIONALA PANORAMICA, ANTIVANDALISM**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		

-Setul va cuprinde un numar de:
- 3 vase de wc complet echipate, 4 pisoare complet echipate, 3 lavoare complet echipate
- 1 uscator de maini tip airblade (sau similar)
- 1 dispensere prosoape - sapun lichid
- 3 dispensere hartie igienica
- 3 cosuri de gunoi
- 3 oglinzi
- 3 exhaustoare

-Obiectele sanitare vor fi de preferinta suspendate, din ceramica, dar nu se exclud si alte materiale cum ar piatra naturala, materialele compozite/plastice, metalice sau sticla
-Toate obiectele vor fi de tip antivandalism pentru spatii publice
-Obiectele si echipamentele vor fi produse cu senzor (care nu necesita contact fizic cu utilizatorul) fiind cea mai buna solutie pentru cresterea gradului de igiena si, implicit, reducerea riscului de a contacta boli sau infectii, evitarea contactului cu obiecte care sunt utilizate de un public foarte larg fiind primul pas pentru a proteja sanatatea
-Va include si un set de dezinfectare automata

2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		

-In conformitate cu Regulamentul delegat (UE) c(2021)2800 al Comisiei din 4.6.2021, dispozitivele consumatoare de apă vor respecta următoarele cerințe prevăzute mai jos:

- Consumul specificat de apă pentru următoarele dispozitive consumatoare de apă
  (a) robinetele pentru lavoare și robinetele de bucătărie au un debit total maxim de apă de 6 litri/min;
  (b) dușurile au un debit total maxim de apă de 8 litri/min;
  (c) WC-urile, inclusiv seturile WC, vasele și rezervoarele cu mecanism de tras apa, au un debit total maxim al jetului de apă de 6 litri și un debit mediu maxim al jetului de apă de 3,5 litri;

(d) pisoarele utilizează maximum 2 litri/vas/oră. Pisoarele cu sistem de tras apa au un debit total maxim al jetului de apă de 1 litru. - Specificațiile tehnice pentru aparatele consumatoare de apă: 1. Debitul se înregistrează la presiunea standard de referință de 3 -0/+ 0,2 bari sau de 0,1 -0/+0,02 pentru produsele limitate la presiune joasă. 2. Debitul la presiunea inferioară de 1,5 -0/+ 0,2 bari este ≥ 60 % din debitul maxim disponibil. 3. Pentru dușurile cu robinet de amestec, temperatura de referință este de 38 ± 1 ℃. 4. În cazul în care debitul trebuie să fie mai mic de 6 L/min, acesta respectă regula stabilită la punctul2. 5. Pentru robinete, se urmează procedura descrisă în clauza 10.2.3 din standardul EN 200, cu următoarele excepții: (a) pentru robinetele care nu sunt limitate doar la presiuni joase: se aplică o presiune de 3 -0/+ 0,2 bari atât la alimentarea cu apă caldă, cât și la cea cu apă rece, alternativ; (b) pentru robinetele care sunt limitate doar la presiuni joase: se aplică o presiune de 0,4 -0/+0,02 bari atât la alimentarea cu apă caldă, cât și la cea cu apă rece și se deschide complet controlul debitului. Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare: -Vor fi respectate normele si normativele aflate in vigoare, referitoare la siguranta in exploatare a echipamentelor montate in spatii publice, normele sanitare publicate de Ministerul Sanatatii privind echiparea spatiilor sanitare aferente spatiilor publice, exigentele de performanta si asigurare a calitatii.			
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
Echipamentele vor fi insotite de: Cartea echipamentului individual pentru fiecare echipament, Declaratie de conformitate, Certificat de garantie, Instructiuni montaj, Manual de utilizare si mentenanta			
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
Se va asigura manopera si piese de schimb in perioada de garantie si pe baza de contract in postgarantie.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic**		
Nu este cazul			

NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 33

Utilajul, echipamentul tehnologic	**SET ECHIPARE GRUPURI SANITARE FEMEI, ANEXA FUNCTIONALA PANORAMICA, ANTIVANDALISM**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		

-Setul va cuprinde un numar de:
- 3 vase de wc complet echipate, 3 lavoare complet echipate
- 1 uscator de maini tip airblade (sau similar)
- 1 dispensere prosoape - sapun lichid
- 3 dispensere hartie igienica
- 3 cosuri de gunoi
- 3 oglinzi
- 3 exhaustoare

-Obiectele sanitare vor fi de preferinta suspendate, din ceramica, dar nu se exclud si alte materiale cum ar piatra naturala, materialele compozite/plastice, metalice sau sticla
-Toate obiectele vor fi de tip antivandalism pentru spatii publice
-Obiectele si echipamentele vor fi produse cu senzor (care nu necesita contact fizic cu utilizatorul) fiind cea mai buna solutie pentru cresterea gradului de igiena si, implicit, reducerea riscului de a contacta boli sau infectii, evitarea contactului cu obiecte care sunt utilizate de un public foarte larg fiind primul pas pentru a proteja sanatatea
-Va include si un set de dezinfectare automata

2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		

-In conformitate cu Regulamentul delegat (UE) c(2021)2800 al Comisiei din 4.6.2021, dispozitivele consumatoare de apă vor respecta următoarele cerințe prevăzute mai jos:

- Consumul specificat de apă pentru următoarele dispozitive consumatoare de apă
  (a) robinetele pentru lavoare și robinetele de bucătărie au un debit total maxim de apă de 6 litri/min;
  (b) dușurile au un debit total maxim de apă de 8 litri/min;
  (c) WC-urile, inclusiv seturile WC, vasele și rezervoarele cu mecanism de tras apa, au un debit total maxim al jetului de apă de 6 litri și un debit mediu maxim al jetului de apă de 3,5 litri;

(d) pisoarele utilizează maximum 2 litri/vas/oră. Pisoarele cu sistem de tras apa au un debit total maxim al jetului de apă de 1 litru. - Specificațiile tehnice pentru aparatele consumatoare de apă: 1. Debitul se înregistrează la presiunea standard de referință de 3 -0/+ 0,2 bari sau de 0,1 -0/+0,02 pentru produsele limitate la presiune joasă. 2. Debitul la presiunea inferioară de 1,5 -0/+ 0,2 bari este ≥ 60 % din debitul maxim disponibil. 3. Pentru dușurile cu robinet de amestec, temperatura de referință este de 38 ± 1 ℃. 4. În cazul în care debitul trebuie să fie mai mic de 6 L/min, acesta respectă regula stabilită la punctul2. 5. Pentru robinete, se urmează procedura descrisă în clauza 10.2.3 din standardul EN 200, cu următoarele excepții: (a) pentru robinetele care nu sunt limitate doar la presiuni joase: se aplică o presiune de 3 -0/+ 0,2 bari atât la alimentarea cu apă caldă, cât și la cea cu apă rece, alternativ; (b) pentru robinetele care sunt limitate doar la presiuni joase: se aplică o presiune de 0,4 -0/+0,02 bari atât la alimentarea cu apă caldă, cât și la cea cu apă rece și se deschide complet controlul debitului. Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare: -Vor fi respectate normele si normativele aflate in vigoare, referitoare la siguranta in exploatare a echipamentelor montate in spatii publice, normele sanitare publicate de Ministerul Sanatatii privind echiparea spatiilor sanitare aferente spatiilor publice, exigentele de performanta si asigurare a calitatii.			
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
Echipamentele vor fi insotite de: Cartea echipamentului individual pentru fiecare echipament, Declaratie de conformitate, Certificat de garantie, Instructiuni montaj, Manual de utilizare si mentenanta			
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
Se va asigura manopera si piese de schimb in perioada de garantie si pe baza de contract in postgarantie.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic**		
Nu este cazul			

NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 34

Utilajul, echipamentul tehnologic	**SET ECHIPARE GRUPURI SANITARE PENTRU PERSOANE CU DIZABILITATI, ANEXA FUNCTIONALA PANORAMICA, ANTIVANDALISM**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
-Setul va cuprinde un numar de: - 1 vas de wc complet echipat ptr persoane cu dizabilitati - 1 lavor complet echipat ptr persoane cu dizabilitati - 1 uscator de maini tip airblade (sau similar) ptr persoane cu dizabilitati - 1 dispenser prosoap - sapun lichid ptr persoane cu dizabilitati - 1 dispenser hartie igienica ptr persoane cu dizabilitati - 1 cos de gunoi ptr. Personae cu dizabilitati - 1 oglinda - 1 exhaustor -Obiectele sanitare vor fi de preferinta suspendate, din ceramica, dar nu se exclud si alte materiale cum ar piatra naturala, materialele compozite/plastice, metalice sau sticla si vor fi special concepute pentru utilizare in conditii de siguranta de catre persoane cu dizabilitati -Toate obiectele vor fi de tip antivandalism pentru spatii publice -Obiectele si echipamentele vor fi produse cu senzor (care nu necesita contact fizic cu utilizatorul) fiind cea mai buna solutie pentru cresterea gradului de igiena si, implicit, reducerea riscului de a contacta boli sau infectii, evitarea contactului cu obiecte care sunt utilizate de un public foarte larg fiind primul pas pentru a proteja sanatatea -Va include si un set de dezinfectare automata -Va include diferite accesorii de accesibilizare (suporti, manere specifice)			
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		
-In conformitate cu Regulamentul delegat (UE) c(2021)2800 al Comisiei din 4.6.2021, dispozitivele consumatoare de apă vor respecta următoarele cerințe prevăzute mai jos: - Consumul specificat de apă pentru următoarele dispozitive consumatoare de apă (a) robinetele pentru lavoare și robinetele de bucătărie au un debit total maxim de apă de 6 litri/min;			

(b) dușurile au un debit total maxim de apă de 8 litri/min;
(c) WC-urile, inclusiv seturile WC, vasele și rezervoarele cu mecanism de tras apa, au un debit total maxim al jetului de apă de 6 litri și un debit mediu maxim al jetului de apă de 3,5 litri;
(d) pisoarele utilizează maximum 2 litri/vas/oră. Pisoarele cu sistem de tras apa au un debit total maxim al jetului de apă de 1 litru.

- Specificațiile tehnice pentru aparatele consumatoare de apă:

1. Debitul se înregistrează la presiunea standard de referință de 3 -0/+ 0,2 bari sau de 0,1 -0/+0,02 pentru produsele limitate la presiune joasă.
2. Debitul la presiunea inferioară de 1,5 -0/+ 0,2 bari este ≥ 60 % din debitul maxim disponibil.
3. Pentru dușurile cu robinet de amestec, temperatura de referință este de 38 ± 1 ℃.
4. În cazul în care debitul trebuie să fie mai mic de 6 L/min, acesta respectă regula stabilită la punctul2.
5. Pentru robinete, se urmează procedura descrisă în clauza 10.2.3 din standardul EN 200, cu următoarele excepții:
   (a) pentru robinetele care nu sunt limitate doar la presiuni joase: se aplică o presiune de 3 -0/+ 0,2 bari atât la alimentarea cu apă caldă, cât și la cea cu apă rece, alternativ;
   (b) pentru robinetele care sunt limitate doar la presiuni joase: se aplică o presiune de 0,4 -0/+0,02 bari atât la alimentarea cu apă caldă, cât și la cea cu apă rece și se deschide complet controlul debitului.

Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare:
-Vor fi respectate normele si normativele aflate in vigoare, referitoare la siguranta in exploatare a echipamentelor montate in spatii publice, normele sanitare publicate de Ministerul Sanatatii privind echiparea spatiilor sanitare aferente spatiilor publice, exigentele de performanta si asigurare a calitatii.
Deasemenea vor fi respectate (dar nu limitativ):
-Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051 – 2012 – Revizuire NP 051/2000
-Ghid de bună practică privind accesibilitatea la locul de muncă a persoanelor cu handicap
-Ghid privind adoptarea măsurilor specifice pentru accesul persoanelor cu handicap la monumentele istorice, indicativ GP 088-03

3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
Echipamentele vor fi insotite de: Cartea echipamentului individual pentru fiecare echipament, Declaratie de conformitate, Certificat de garantie, Instructiuni montaj, Manual de utilizare si mentenanta			
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
Se va asigura manopera si piese de schimb in perioada de garantie si pe baza de contract in postgarantie.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic**		
Nu este cazul			

NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 35

Utilajul, echipamentul tehnologic	**SET MOBILARE GRUPURI SANITARE SI SET MOBILARE VESTIARE**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
-Setul va cuprinde un numar de: - 19 dulapuri tip vestiar cu usi scurte si patru compartimente - 11 banci clasice tip vestiar - 2 vas de wc complet echipat, 1 lavor complet echipat - 1 uscator de maini tip airblade (sau similar) - 1 dispenser prosoap - sapun lichid - 2 dispenser hartie igienica - 2 cos de gunoi - 1 oglinda - 2 cabine de dus complet echipat - 2 exhaustor -Obiectele sanitare vor fi de preferinta suspendate, din ceramica, dar nu se exclud si alte materiale cum ar piatra naturala, materialele compozite/plastice, metalice sau sticla -Toate obiectele vor fi de tip antivandalism pentru spatii publice -Obiectele si echipamentele vor fi produse cu senzor (care nu necesita contact fizic cu utilizatorul) fiind cea mai buna solutie pentru cresterea gradului de igiena si, implicit, reducerea riscului de a contacta boli sau infectii, evitarea contactului cu obiecte care sunt utilizate de un public foarte larg fiind primul pas pentru a proteja sanatatea -Va include si un set de dezinfectare automata			
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		
-In conformitate cu Regulamentul delegat (UE) c(2021)2800 al Comisiei din 4.6.2021, dispozitivele consumatoare de apă vor respecta următoarele cerințe prevăzute mai jos: - Consumul specificat de apă pentru următoarele dispozitive consumatoare de apă (a) robinetele pentru lavoare și robinetele de bucătărie au un debit total maxim de apă de 6 litri/min;			

(b) dușurile au un debit total maxim de apă de 8 litri/min; (c) WC-urile, inclusiv seturile WC, vasele și rezervoarele cu mecanism de tras apa, au un debit total maxim al jetului de apă de 6 litri și un debit mediu maxim al jetului de apă de 3,5 litri; (d) pisoarele utilizează maximum 2 litri/vas/oră. Pisoarele cu sistem de tras apa au un debit total maxim al jetului de apă de 1 litru. - Specificațiile tehnice pentru aparatele consumatoare de apă: 1. Debitul se înregistrează la presiunea standard de referință de 3 -0/+ 0,2 bari sau de 0,1 -0/+0,02 pentru produsele limitate la presiune joasă. 2. Debitul la presiunea inferioară de 1,5 -0/+ 0,2 bari este ≥ 60 % din debitul maxim disponibil. 3. Pentru dușurile cu robinet de amestec, temperatura de referință este de 38 ± 1 ℃. 4. În cazul în care debitul trebuie să fie mai mic de 6 L/min, acesta respectă regula stabilită la punctul2. 5. Pentru robinete, se urmează procedura descrisă în clauza 10.2.3 din standardul EN 200, cu următoarele excepții: (a) pentru robinetele care nu sunt limitate doar la presiuni joase: se aplică o presiune de 3 -0/+ 0,2 bari atât la alimentarea cu apă caldă, cât și la cea cu apă rece, alternativ; (b) pentru robinetele care sunt limitate doar la presiuni joase: se aplică o presiune de 0,4 -0/+0,02 bari atât la alimentarea cu apă caldă, cât și la cea cu apă rece și se deschide complet controlul debitului. Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare: -Vor fi respectate normele si normativele aflate in vigoare, referitoare la siguranta in exploatare a echipamentelor montate in spatii publice, normele sanitare publicate de Ministerul Sanatatii privind echiparea spatiilor sanitare aferente spatiilor publice, exigentele de performanta si asigurare a calitatii.			
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
Echipamentele vor fi insotite de: Cartea echipamentului individual pentru fiecare echipament, Declaratie de conformitate, Certificat de garantie, Instructiuni montaj, Manual de utilizare si mentenanta			
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
Se va asigura manopera si piese de schimb in perioada de garantie si pe baza de contract in postgarantie.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic**		
Nu este cazul			

NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 36

Utilajul, echipamentul tehnologic	**SET MOBILARE GRUPURI SANITARE SI SET MOBILARE VESTIARE BIROU ADMINISTRATIV**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
-Setul va cuprinde un numar de: - 4 dulapuri tip vestiar cu usi scurte si patru compartimente - 1 vas de wc complet echipat, 1 lavor complet echipat - 1 uscator de maini tip airblade (sau similar) - 1 dispenser prosoap - sapun lichid - 1 dispenser hartie igienica - 1 cos de gunoi - 1 oglinda - 1 cabine de dus complet echipat - 1 exhaustor -Obiectele sanitare vor fi de preferinta suspendate, din ceramica, dar nu se exclud si alte materiale cum ar piatra naturala, materialele compozite/plastice, metalice sau sticla -Toate obiectele vor fi de tip antivandalism pentru spatii publice -Obiectele si echipamentele vor fi produse cu senzor (care nu necesita contact fizic cu utilizatorul) fiind cea mai buna solutie pentru cresterea gradului de igiena si, implicit, reducerea riscului de a contacta boli sau infectii, evitarea contactului cu obiecte care sunt utilizate de un public foarte larg fiind primul pas pentru a proteja sanatatea -Va include si un set de dezinfectare automata			
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		
-In conformitate cu Regulamentul delegat (UE) c(2021)2800 al Comisiei din 4.6.2021, dispozitivele consumatoare de apă vor respecta următoarele cerințe prevăzute mai jos: - Consumul specificat de apă pentru următoarele dispozitive consumatoare de apă (a) robinetele pentru lavoare și robinetele de bucătărie au un debit total maxim de apă de 6 litri/min; (b) dușurile au un debit total maxim de apă de 8 litri/min;			

(c) WC-urile, inclusiv seturile WC, vasele și rezervoarele cu mecanism de tras apa, au un debit total maxim al jetului de apă de 6 litri și un debit mediu maxim al jetului de apă de 3,5 litri; (d) pisoarele utilizează maximum 2 litri/vas/oră. Pisoarele cu sistem de tras apa au un debit total maxim al jetului de apă de 1 litru. - Specificațiile tehnice pentru aparatele consumatoare de apă: 1. Debitul se înregistrează la presiunea standard de referință de 3 -0/+ 0,2 bari sau de 0,1 -0/+0,02 pentru produsele limitate la presiune joasă. 2. Debitul la presiunea inferioară de 1,5 -0/+ 0,2 bari este ≥ 60 % din debitul maxim disponibil. 3. Pentru dușurile cu robinet de amestec, temperatura de referință este de 38 ± 1 ℃. 4. În cazul în care debitul trebuie să fie mai mic de 6 L/min, acesta respectă regula stabilită la punctul2. 5. Pentru robinete, se urmează procedura descrisă în clauza 10.2.3 din standardul EN 200, cu următoarele excepții: (a) pentru robinetele care nu sunt limitate doar la presiuni joase: se aplică o presiune de 3 -0/+ 0,2 bari atât la alimentarea cu apă caldă, cât și la cea cu apă rece, alternativ; (b) pentru robinetele care sunt limitate doar la presiuni joase: se aplică o presiune de 0,4 -0/+0,02 bari atât la alimentarea cu apă caldă, cât și la cea cu apă rece și se deschide complet controlul debitului. Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare: -Vor fi respectate normele si normativele aflate in vigoare, referitoare la siguranta in exploatare a echipamentelor montate in spatii publice, normele sanitare publicate de Ministerul Sanatatii privind echiparea spatiilor sanitare aferente spatiilor publice, exigentele de performanta si asigurare a calitatii.		
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
Echipamentele vor fi insotite de: Cartea echipamentului individual pentru fiecare echipament, Declaratie de conformitate, Certificat de garantie, Instructiuni montaj, Manual de utilizare si mentenanta			
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
Se va asigura manopera si piese de schimb in perioada de garantie si pe baza de contract in postgarantie.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic**		
Nu este cazul			

NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

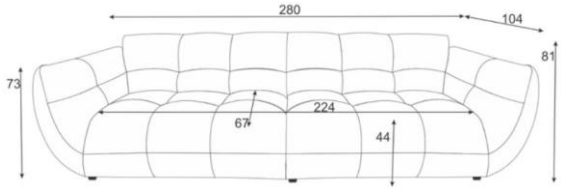
Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 37

Utilajul, echipamentul tehnologic | **CANAPEA 3 LOCURI**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
Canapea fixa cu designul modern, avand tapiteria din stofa, in nuanta placuta de gri carbune, confera un aspect modern si sofisticat, ideal pentru interioare contemporane. Canapeaua ofera un spatiu amplu pentru relaxare, fiind potrivita pentru 3 persoane. Sezutul adanc si confortabil este sustinut de o combinatie de burete, arcuri sinusoidale si chingi elastice, asigurand un nivel ridicat de confort in utilizarea zilnica. Structura solida din lemn ofera stabilitate si durabilitate in timp, iar picioarele din plastic negru completeaza discret designul modern al piesei. Caracteristici canapea: o dimensiuni: 280 x 104 x 81 cm; o numar locuri: 3; o tapiterie: stofa; o culoare: gri carbune.			
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		
Materialele utilizate in vederea realizarii ansamblului vor fi realizate cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate si durabilitate. Sistemul va respecta cerintele de siguranta in exploatare si functionare impuse de legislatia aflata in vigoare.			
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
Echipamentele vor fi însoțite de agremente tehnice, certificate de conformitate și/sau documente de omologare specifice, emise conform reglementărilor legale în vigoare.			
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		

Toate echipamentele vor fi însoţite de documentaţie tehnică, certificat de garanţie şi certificate de calitate. Garantia va fi de cel putin 24 luni, daca legislatia nu prevede altfel. Se va asigura aistenta tehnica la montaj si PIF. Se va asigura instruire personal de exploatare, manual de exploatare in limba romana.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic**		



NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 38

Utilajul, echipamentul tehnologic | **SET MOBILIER ADMINISTRATIV**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
Setul de mobilier administrative va include un set birou, un scaun birou si doua scaune pentru clienti Set birou: – Materiale: PAL melaminat – Culoare: nuc, gri antracit – Piese: 6 Dimensiuni minime: – Birou: 140x60x73,8 cm – Masuta: 60x50x46,3 cm – Comoda cu sertare: 44,5x46,6x61,8 cm – Biblioteca: 63,6x37,6x140 cm – Comoda cu usi: 89,1x38,1x73,8 cm – Comoda cu rafturi si usi: 139,8x46,3x61,8 cm – Grosime PAL: 1,8 cm			
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		
Materialele utilizate in vederea realizarii ansamblului vor fi realizate cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate si durabilitate. Sistemul va respecta cerintele de siguranta in exploatare si functionare impuse de legislatia aflata in vigoare.			
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
Echipamentele vor fi însoțite de agremente tehnice, certificate de conformitate și/sau documente de omologare specifice, emise conform reglementărilor legale în vigoare.			
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
Toate echipamentele vor fi însoţite de documentaţie tehnică, certificat de garanţie şi certificate de calitate. Garantia va fi de cel putin 24 luni, daca legislatia nu prevede altfel.			

Se va asigura aistenta tehnica la montaj si PIF. Se va asigura instruire personal de exploatare, manual de exploatare in limba romana.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic**		

NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 39

Utilajul, echipamentul tehnologic | **SCAUN ERGONOMIC OPERAȚIONAL**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
Caracteristici principale: – tapiterie: imitatie piele, culoare neagra – structura: metalica, finisaj cromat – reglaj pe inaltime al sezutului – functie de rotire si balans – cotiere captusite pentru confort sporit – baza cu roti universale, potrivite pentru diverse tipuri de pardoseala Scaunul de birou cu un design elegant, potrivit pentru utilizarea zilnica in birou. Tapitat cu imitatie de piele de inalta calitate, in culoare neagra, ofera un aspect modern si usor de integrat in orice spatiu de lucru. Structura metalica cromata asigura stabilitate si rezistenta, iar baza este prevazuta cu roti universale, potrivite atat pentru pardoseli dure, cat si pentru covoare. Scaunul este rotativ si dispune de reglaj pe inaltime, permitand adaptarea in functie de preferintele utilizatorului. Functia de balans contribuie la un plus de confort, iar cotierele captusite ofera sprijin optim pentru brate, reducand oboseala in timpul utilizarii indelungate.			
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		
Echipamentele si materialele utilizate in vederea realizarii ansamblului vor fi realizate cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate si durabilitate. Sistemul va respecta cerintele de siguranta in exploatare si functionare impuse de legislatia aflata in vigoare.			
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
Echipamentele vor fi însoțite de agremente tehnice, certificate de conformitate și/sau documente de omologare specifice, emise conform reglementărilor legale în vigoare.			

4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
Toate echipamentele vor fi însoţite de documentaţie tehnică, certificat de garanţie şi certificate de calitate. Garantia va fi de cel putin 24 luni, daca legislatia nu prevede altfel.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic**		

NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

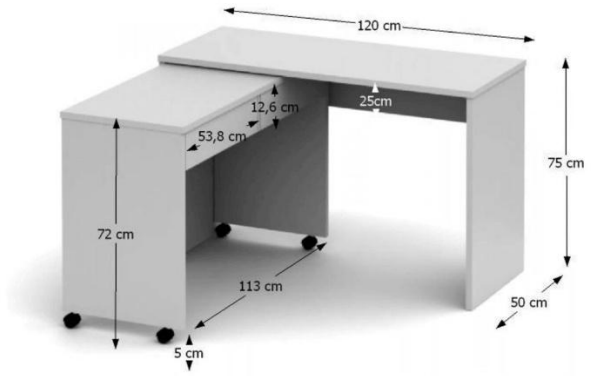
Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 40

Utilajul, echipamentul tehnologic | **MASA BIROU 120X50X 75 CM**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
Caracteristici principale: – Greutate min. 49 kg – Material blat PAL – Material cadru PAL – Culoare blat alb – Culoare cadru alb – Numar Usi N/A – Numar sertare 2 – Cu rafturi nu – Lungime 120 cm – Adancime 50 cm – Inaltime 75 cm – Tip cu sertare			
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		
Echipamentele si materialele utilizate in vederea realizarii ansamblului vor fi realizate cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate si durabilitate. Sistemul va respecta cerintele de siguranta in exploatare si functionare impuse de legislatia aflata in vigoare.			
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
Echipamentele vor fi însoțite de agremente tehnice, certificate de conformitate și/sau documente de omologare specifice, emise conform reglementărilor legale în vigoare.			
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
Toate echipamentele vor fi însoţite de documentaţie tehnică, certificat de garanţie şi certificate de calitate. Garantia va fi de cel putin 24 luni, daca legislatia nu prevede altfel.			

5	**Condiţii cu caracter tehnic**		



NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 41

Utilajul, echipamentul tehnologic | **DULAPURI SIMPLE - ARHIVĂ**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
Caracteristici principale: – Lungime 80 cm – Adancime 55 cm – Inaltime 189 cm – Material PAL – Culoare alb, stejar – Sistem de inchidere clasic – Tip (usi, sertare) cu usi – Compartimentare raft – Numar sertare N/A – Numar usi 2			
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		
Echipamentele si materialele utilizate in vederea realizarii ansamblului vor fi realizate cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate si durabilitate. Sistemul va respecta cerintele de siguranta in exploatare si functionare impuse de legislatia aflata in vigoare.			
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
Echipamentele vor fi însoțite de agremente tehnice, certificate de conformitate și/sau documente de omologare specifice, emise conform reglementărilor legale în vigoare.			
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
Toate echipamentele vor fi însoţite de documentaţie tehnică, certificat de garanţie şi certificate de calitate. Garantia va fi de cel putin 24 luni, daca legislatia nu prevede altfel.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic**		

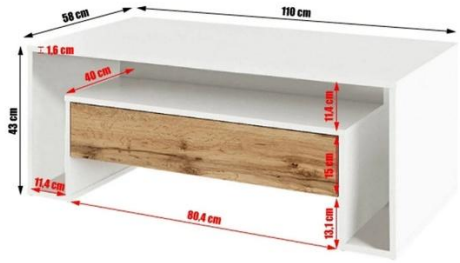
NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 42

Utilajul, echipamentul tehnologic | **MASUTA CAFEA**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
Caracteristici principale: – Material blat PAL melaminat – Material cadru PAL melaminat – Culoare blat alb – Culoare cadru alb, stejar wotan – Lungime 110 cm – Adancime 58 cm – Inaltime 43 cm – Forma dreptunghiulara – Greutate maxima suportata N/A kg			
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		
Echipamentele si materialele utilizate in vederea realizarii ansamblului vor fi realizate cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate si durabilitate. Sistemul va respecta cerintele de siguranta in exploatare si functionare impuse de legislatia aflata in vigoare.			
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
Echipamentele vor fi însoțite de agremente tehnice, certificate de conformitate și/sau documente de omologare specifice, emise conform reglementărilor legale în vigoare.			
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
Toate echipamentele vor fi însoţite de documentaţie tehnică, certificat de garanţie şi certificate de calitate. Garantia va fi de cel putin 24 luni, daca legislatia nu prevede altfel.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic**		



NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

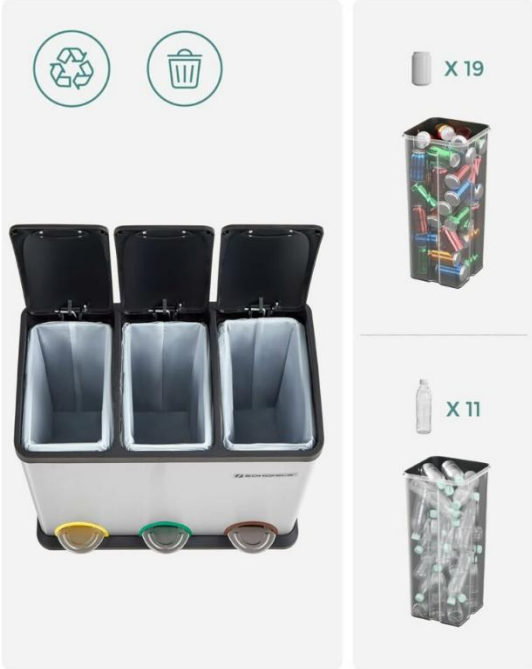
Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 43

Utilajul, echipamentul tehnologic | **SET DE COȘURI GUNOI PENTRU COLECTARE SELECTIVĂ DE INTERIOR**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
O pubela de gunoi de 45L cu 3 sectiuni, 3 pedale si galeti interioare detasabile pentru o eliminare usoara a deseurilor si o reciclare fara probleme. – Capacitate: 45 litri – Culoare: Argintiu + Negru – Mecanism de deschidere: Step-On – Material: Otel inoxidabil – Dimensiuni produs: 60,5 x 31,5 x 48,5 cm; 6,3 kg Simplitate de sortare: Avand 3 pubele de 15 litri, se poate separa fara efort gunoiul de reciclare Remarcabil in detaliu: Capacele ermetice pastreaza mirosurile in interior; cele 3 pedale elegante cu un design elaborat nu sunt doar usor de calcat, ci si placute la vedere Sortare in functie de culoare: Oferind o sansa de a invata copiii sa recicleze si o curatenie redusa pentru adulti, aceasta pubela cu 3 pedale cu coduri de culoare ajuta la sortarea diferitelor tipuri de reciclare fara complicatii si la identificarea rapida a compartimentelor.			
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		
Echipamentele si materialele utilizate in vederea realizarii ansamblului vor fi realizate cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate si durabilitate. Sistemul va respecta cerintele de siguranta in exploatare si functionare impuse de legislatia aflata in vigoare.			
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
Echipamentele vor fi însoțite de agremente tehnice, certificate de conformitate și/sau documente de omologare specifice, emise conform reglementărilor legale în vigoare.			
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		

Toate echipamentele vor fi însoţite de documentaţie tehnică, certificat de garanţie şi certificate de calitate. Garantia va fi de cel putin 24 luni, daca legislatia nu prevede altfel.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic**		



NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 45

Utilajul, echipamentul tehnologic | **SET ECHIPARE GRUPURI SANITARE BARBATI ANEXA**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
-Setul va cuprinde un numar de: - 1 vas de wc complet echipat, 2 pisoare complet echipate, 1 lavor complet echipat - 1 uscator de maini tip airblade (sau similar) - 1 dispenser prosoap - sapun lichid - 1 dispenser hartie igienica - 1 cos de gunoi - 1 oglinda - 1 exhaustor -Obiectele sanitare vor fi de preferinta suspendate, din ceramica, dar nu se exclud si alte materiale cum ar piatra naturala, materialele compozite/plastice, metalice sau sticla -Toate obiectele vor fi de tip antivandalism pentru spatii publice -Obiectele si echipamentele vor fi produse cu senzor (care nu necesita contact fizic cu utilizatorul) fiind cea mai buna solutie pentru cresterea gradului de igiena si, implicit, reducerea riscului de a contacta boli sau infectii, evitarea contactului cu obiecte care sunt utilizate de un public foarte larg fiind primul pas pentru a proteja sanatatea -Va include si un set de dezinfectare automata			
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		
-In conformitate cu Regulamentul delegat (UE) c(2021)2800 al Comisiei din 4.6.2021, dispozitivele consumatoare de apă vor respecta următoarele cerințe prevăzute mai jos: - Consumul specificat de apă pentru următoarele dispozitive consumatoare de apă (a) robinetele pentru lavoare și robinetele de bucătărie au un debit total maxim de apă de 6 litri/min; (b) dușurile au un debit total maxim de apă de 8 litri/min; (c) WC-urile, inclusiv seturile WC, vasele și rezervoarele cu mecanism de tras apa, au un debit total maxim al jetului de apă de 6 litri și un debit mediu maxim al jetului de apă de 3,5 litri; (d) pisoarele utilizează maximum 2 litri/vas/oră. Pisoarele cu sistem de tras apa au un debit total maxim al jetului de apă de 1 litru.			

- Specificațiile tehnice pentru aparatele consumatoare de apă: 1. Debitul se înregistrează la presiunea standard de referință de 3 -0/+ 0,2 bari sau de 0,1 -0/+0,02 pentru produsele limitate la presiune joasă. 2. Debitul la presiunea inferioară de 1,5 -0/+ 0,2 bari este ≥ 60 % din debitul maxim disponibil. 3. Pentru dușurile cu robinet de amestec, temperatura de referință este de 38 ± 1 ℃. 4. În cazul în care debitul trebuie să fie mai mic de 6 L/min, acesta respectă regula stabilită la punctul2. 5. Pentru robinete, se urmează procedura descrisă în clauza 10.2.3 din standardul EN 200, cu următoarele excepții: (a) pentru robinetele care nu sunt limitate doar la presiuni joase: se aplică o presiune de 3 -0/+ 0,2 bari atât la alimentarea cu apă caldă, cât și la cea cu apă rece, alternativ; (b) pentru robinetele care sunt limitate doar la presiuni joase: se aplică o presiune de 0,4 -0/+0,02 bari atât la alimentarea cu apă caldă, cât și la cea cu apă rece și se deschide complet controlul debitului. Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare: -Vor fi respectate normele si normativele aflate in vigoare, referitoare la siguranta in exploatare a echipamentelor montate in spatii publice, normele sanitare publicate de Ministerul Sanatatii privind echiparea spatiilor sanitare aferente spatiilor publice, exigentele de performanta si asigurare a calitatii.			
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
Echipamentele vor fi insotite de: Cartea echipamentului individual pentru fiecare echipament, Declaratie de conformitate, Certificat de garantie, Instructiuni montaj, Manual de utilizare si mentenanta			
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
Se va asigura manopera si piese de schimb in perioada de garantie si pe baza de contract in postgarantie.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic**		
Nu este cazul			

NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 46

Utilajul, echipamentul tehnologic | **SET ECHIPARE GRUPURI SANITARE FEMEI ANEXA**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
-Setul va cuprinde un numar de: - 2 vas de wc complet echipat, 1 lavor complet echipat - 1 uscator de maini tip airblade (sau similar) - 1 dispenser prosoap - sapun lichid - 2 dispenser hartie igienica - 2 cos de gunoi - 1 oglinda - 1 exhaustor -Obiectele sanitare vor fi de preferinta suspendate, din ceramica, dar nu se exclud si alte materiale cum ar piatra naturala, materialele compozite/plastice, metalice sau sticla -Toate obiectele vor fi de tip antivandalism pentru spatii publice -Obiectele si echipamentele vor fi produse cu senzor (care nu necesita contact fizic cu utilizatorul) fiind cea mai buna solutie pentru cresterea gradului de igiena si, implicit, reducerea riscului de a contacta boli sau infectii, evitarea contactului cu obiecte care sunt utilizate de un public foarte larg fiind primul pas pentru a proteja sanatatea -Va include si un set de dezinfectare automata			
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		
-In conformitate cu Regulamentul delegat (UE) c(2021)2800 al Comisiei din 4.6.2021, dispozitivele consumatoare de apă vor respecta următoarele cerințe prevăzute mai jos: - Consumul specificat de apă pentru următoarele dispozitive consumatoare de apă (a) robinetele pentru lavoare și robinetele de bucătărie au un debit total maxim de apă de 6 litri/min; (b) dușurile au un debit total maxim de apă de 8 litri/min; (c) WC-urile, inclusiv seturile WC, vasele și rezervoarele cu mecanism de tras apa, au un debit total maxim al jetului de apă de 6 litri și un debit mediu maxim al jetului de apă de 3,5 litri; (d) pisoarele utilizează maximum 2 litri/vas/oră. Pisoarele cu sistem de tras apa au un debit total maxim al jetului de apă de 1 litru.			

- Specificațiile tehnice pentru aparatele consumatoare de apă: 1. Debitul se înregistrează la presiunea standard de referință de 3 -0/+ 0,2 bari sau de 0,1 -0/+0,02 pentru produsele limitate la presiune joasă. 2. Debitul la presiunea inferioară de 1,5 -0/+ 0,2 bari este ≥ 60 % din debitul maxim disponibil. 3. Pentru dușurile cu robinet de amestec, temperatura de referință este de 38 ± 1 ℃. 4. În cazul în care debitul trebuie să fie mai mic de 6 L/min, acesta respectă regula stabilită la punctul2. 5. Pentru robinete, se urmează procedura descrisă în clauza 10.2.3 din standardul EN 200, cu următoarele excepții: (a) pentru robinetele care nu sunt limitate doar la presiuni joase: se aplică o presiune de 3 -0/+ 0,2 bari atât la alimentarea cu apă caldă, cât și la cea cu apă rece, alternativ; (b) pentru robinetele care sunt limitate doar la presiuni joase: se aplică o presiune de 0,4 -0/+0,02 bari atât la alimentarea cu apă caldă, cât și la cea cu apă rece și se deschide complet controlul debitului. Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare: -Vor fi respectate normele si normativele aflate in vigoare, referitoare la siguranta in exploatare a echipamentelor montate in spatii publice, normele sanitare publicate de Ministerul Sanatatii privind echiparea spatiilor sanitare aferente spatiilor publice, exigentele de performanta si asigurare a calitatii.			
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
Echipamentele vor fi insotite de: Cartea echipamentului individual pentru fiecare echipament, Declaratie de conformitate, Certificat de garantie, Instructiuni montaj, Manual de utilizare si mentenanta			
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
Se va asigura manopera si piese de schimb in perioada de garantie si pe baza de contract in postgarantie.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic**		
Nu este cazul			

NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 47

Utilajul, echipamentul tehnologic | **SET MOBILARE VESTIARE ANEXA**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
-Setul va cuprinde un numar de: - 10 dulapuri tip vestiary cu usi scurte si 4 compartimente - 2 banci clasice tip vestiary - 1 cabina dus echipat complet - 1 lavor complet echipat - 1 uscator de maini tip airblade (sau similar) - 1 dispenser prosoap - sapun lichid - 1 cos de gunoi - 1 oglinda -Obiectele sanitare vor fi de preferinta suspendate, din ceramica, dar nu se exclud si alte materiale cum ar piatra naturala, materialele compozite/plastice, metalice sau sticla -Toate obiectele vor fi de tip antivandalism pentru spatii publice -Obiectele si echipamentele vor fi produse cu senzor (care nu necesita contact fizic cu utilizatorul) fiind cea mai buna solutie pentru cresterea gradului de igiena si, implicit, reducerea riscului de a contacta boli sau infectii, evitarea contactului cu obiecte care sunt utilizate de un public foarte larg fiind primul pas pentru a proteja sanatatea -Va include si un set de dezinfectare automata			
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		
-In conformitate cu Regulamentul delegat (UE) c(2021)2800 al Comisiei din 4.6.2021, dispozitivele consumatoare de apă vor respecta următoarele cerințe prevăzute mai jos: - Consumul specificat de apă pentru următoarele dispozitive consumatoare de apă (a) robinetele pentru lavoare și robinetele de bucătărie au un debit total maxim de apă de 6 litri/min; (b) dușurile au un debit total maxim de apă de 8 litri/min; (c) WC-urile, inclusiv seturile WC, vasele și rezervoarele cu mecanism de tras apa, au un debit total maxim al jetului de apă de 6 litri și un debit mediu maxim al jetului de apă de 3,5 litri;			

(d) pisoarele utilizează maximum 2 litri/vas/oră. Pisoarele cu sistem de tras apa au un debit total maxim al jetului de apă de 1 litru. - Specificațiile tehnice pentru aparatele consumatoare de apă: 1. Debitul se înregistrează la presiunea standard de referință de 3 -0/+ 0,2 bari sau de 0,1 -0/+0,02 pentru produsele limitate la presiune joasă. 2. Debitul la presiunea inferioară de 1,5 -0/+ 0,2 bari este ≥ 60 % din debitul maxim disponibil. 3. Pentru dușurile cu robinet de amestec, temperatura de referință este de 38 ± 1 ℃. 4. În cazul în care debitul trebuie să fie mai mic de 6 L/min, acesta respectă regula stabilită la punctul2. 5. Pentru robinete, se urmează procedura descrisă în clauza 10.2.3 din standardul EN 200, cu următoarele excepții: (a) pentru robinetele care nu sunt limitate doar la presiuni joase: se aplică o presiune de 3 -0/+ 0,2 bari atât la alimentarea cu apă caldă, cât și la cea cu apă rece, alternativ; (b) pentru robinetele care sunt limitate doar la presiuni joase: se aplică o presiune de 0,4 -0/+0,02 bari atât la alimentarea cu apă caldă, cât și la cea cu apă rece și se deschide complet controlul debitului. Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare: -Vor fi respectate normele si normativele aflate in vigoare, referitoare la siguranta in exploatare a echipamentelor montate in spatii publice, normele sanitare publicate de Ministerul Sanatatii privind echiparea spatiilor sanitare aferente spatiilor publice, exigentele de performanta si asigurare a calitatii.			
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
Echipamentele vor fi insotite de: Cartea echipamentului individual pentru fiecare echipament, Declaratie de conformitate, Certificat de garantie, Instructiuni montaj, Manual de utilizare si mentenanta			
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
Se va asigura manopera si piese de schimb in perioada de garantie si pe baza de contract in postgarantie.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic**		
Nu este cazul			

NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

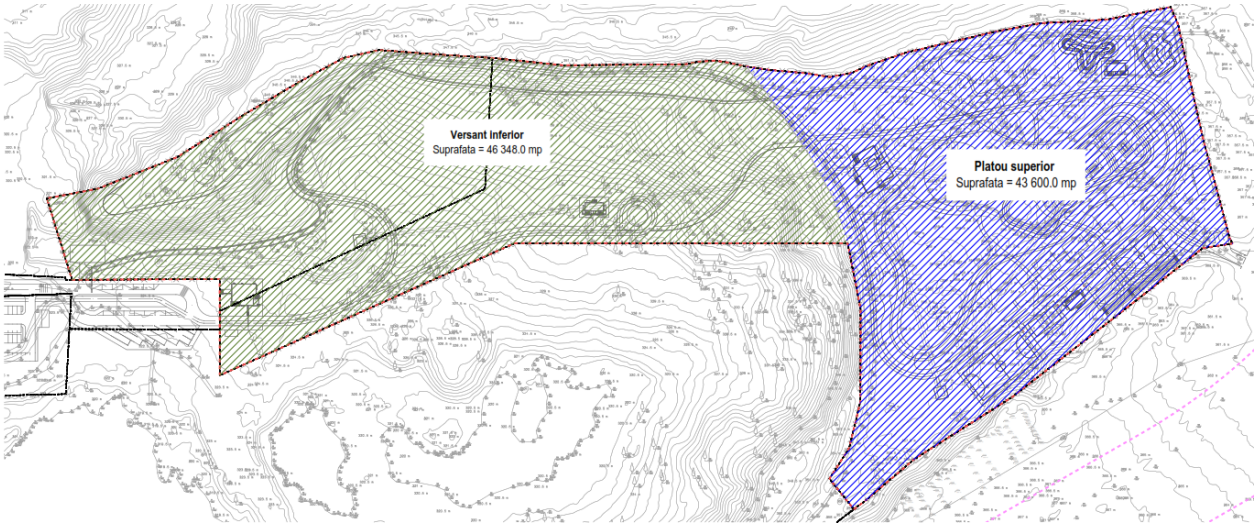
FIŞA TEHNICĂ NR 48

Utilajul, echipamentul tehnologic | **INSTALATIE DE IRIGATIE**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
- Sistem automatizat de irigație destinat exclusiv spațiilor verzi de pe platoul superior avand suprafață de bază irigată estimata de 24.000,00 mp. - Canalele de drenaj și grădinile de ploaie nu fac obiectul irigației automate și nu se includ în suprafața de calcul hidraulic. - Normă preliminară de udare: 5 l/mp/zi, echivalent 5 mm/zi, cu rezervă de calcul: 10% pentru pierderi, neuniformități, reglaje și condiții locale de exploatare - Necesar apă fără rezervă 120,00 mc/ciclu; necesar apă cu rezervă 132,00 mc/ciclu, cu fereastră de udare propusă: 22:00-12:00, respectiv 14 ore; debit mediu necesar: 9,43 mc/h - Debit nominal recomandat grup de pompare 12,00 mc/h, presiune dinamică preliminară 50-55 mca, timp de funcționare rezultat pentru un ciclu complet: 11,00 ore - Sectorizare preliminară: minimum 12 sectoare, medie 2.000,00 mp/sector; consum mediu/sector 11,00 mc; durată medie/sector 55 min la debitul de 12,00 mc/h - Rezervor îngropat recomandat va fi de 150,00 mc capacitate utilă, acoperind un ciclu complet de irigație, avand sursă prioritară: ape pluviale colectate, decantate/filtrate și stocate în rezervor îngropat, iar ca sursă secundară: completare automată/semiautomată din rețeaua publică de alimentare cu apă, utilizată doar când rezerva pluvială este insuficientă - Rețea principală PEHD îngropată, preliminar De 75 / De 63 mm; rețele secundare PEHD De 50 / De 40 / De 32 mm; tuburi de picurare LDPE De 16 mm pentru plantații.		
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		
- Irigarea se va realiza diferențiat: aspersie pentru peluze/pajiști amenajate și picurare pentru arbori, arbuști, garduri vii și masive vegetale incluse în cei 24.000,00 mp - Sistemul va evita udarea aleilor, platformelor, pistelor, suprafețelor din tartan, mobilierului urban, zonelor mineralizate, canalelor de drenaj și grădinilor de ploaie. - Automatizarea va include programator central, electrovană master, electrovane sectoriale, comandă pompă și posibilitate de programare sezonieră.			

- Vor fi prevăzuți senzori de ploaie, nivel rezervor, presiune și debit, cu funcții de oprire automată la precipitații, lipsă apă, pierdere de presiune sau debit necontrolat. - Sectoarele de picurare vor avea filtrare și reducere/reglare de presiune dedicată pentru protejarea picurătorilor. - Stația de pompare și echipamentele electrice vor fi protejate împotriva inundării, înghețului, accesului neautorizat și funcționării fără apă. - Instalația va permite golirea sezonieră, spălarea conductelor, izolarea sectoarelor, verificarea presiunii și intervenții punctuale fără scoaterea din funcțiune a întregului sistem.			
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
- Materialele, conductele, armăturile, electrovanele, aspersoarele, tuburile de picurare, filtrele, pompele și echipamentele de automatizare vor fi produse agrementate/certificate pentru utilizarea prevăzută și însoțite de declarații de conformitate, fișe tehnice și instrucțiuni de montaj/exploatare. - Conductele și piesele pentru rețeaua de apă vor respecta prescripțiile aplicabile pentru rețele exterioare de alimentare cu apă și conducte din polietilenă, inclusiv condiții de presiune nominală, rezistență mecanică și îmbinări etanșe. - Execuția se va realiza cu respectarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, a reglementărilor privind recepția lucrărilor, a normelor de securitate și sănătate în muncă și a normelor privind amplasarea rețelelor edilitare subterane. - Se vor respecta cerințele privind probele de presiune, spălarea conductelor, verificarea funcționării, reglajele finale și instruirea personalului de exploatare.			
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
- Garanție minimă pentru sistemul instalat: 24 luni de la recepția la terminarea lucrărilor, cu excepția situațiilor de exploatare necorespunzătoare sau intervenții neautorizate. - Garanții minime recomandate pe componente: pompe și automatizări – conform producătorului, minimum 24 luni; conducte PEHD și fitinguri – conform producătorului; aspersoare, electrovane și tuburi de picurare – conform producătorului, minimum 24 luni. - Ofertantul va asigura disponibilitatea pieselor de schimb și consumabilelor uzuale pentru minimum 5 ani: filtre, duze, solenoizi, electrovane, senzori, racorduri, fitinguri, tuburi de picurare. - Se va asigura instruirea personalului beneficiarului pentru operare, programare, spălare filtre, golire de iarnă, repornire sezonieră și intervenții minore. - La recepție se vor preda cartea tehnică / documentația de exploatare, schemele as-built, manualele echipamentelor, certificatele de conformitate, procesele-verbale de probe și programul de mentenanță.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic**		
- Stația de pompare, sistemul de filtrare, automatizarea principală și rezervorul de ape pluviale se vor amplasa îngropat în zona platformei administrative și de depozitare C9, cu acces controlat pentru mentenanță.			

- Rezervorul de ape pluviale va include prefiltrare/decantare, filtrare tehnică, senzori de nivel, preaplin controlat, posibilitate de curățare și racord de completare din rețeaua publică.
- Conductele se vor monta îngropat, la adâncime minimă de 40 cm pentru rețelele de distribuție, pe trasee corelate cu planul de situație, rețelele existente și propuse, plantațiile și amenajările definitive.
- Electrovanele se vor monta în cămine vizitabile, grupate pe cât posibil, cu capace la nivelul terenului și cu conexiuni electrice etanșe la umezeală.
- Aspersoarele vor fi telescopice/escamotabile, montate sub cota terenului finit, cu rază și sector reglabile; în zonele cu diferențe de nivel se vor utiliza aspersoare cu supapă antidrenaj.
- Pentru arbori se vor prevedea inele de picurare sau udare localizată în zona radiculară; pentru arbuști/garduri vii/masive vegetale se vor prevedea tuburi de picurare cu picurători integrați.
- Execuția va include trasare, săpături, pozare conducte, montaj echipamente, spălare conducte, probă de presiune, probă funcțională pe sectoare, reglaj al duzelor, probă de acoperire și punere în funcțiune.
- În etapa PT/DDE se vor definitiva traseele, diametrele, numărul de aspersoare, numărul de electrovane, pozițiile căminelor, pierderile de presiune și breviarul de calcul hidraulic pe baza planului A1.06/A2.04 și a debitelor disponibile.



NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 49

Utilajul, echipamentul tehnologic | **LIFT SCARI CU PLATFORMA MONTABIL IN SPATIU PUBLIC, ANTIVANDALISM**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		

• Destinație: echipament de ridicare și transport pe scară, cu platformă pentru utilizatori în fotoliu rulant și pentru persoane cu mobilitate redusă, destinat montării în spațiu public exterior, pe traseu drept și/sau curbat, conform geometriei reale a scării și detaliilor de amplasament.
• Tip echipament: platformă elevatoare înclinată pe șină, rabatabilă, cu acționare electrică și deplasare controlată pe traseul scării; sistemul va include șina de rulare, platforma, brațele/barierele de siguranță, rampele de acces, stațiile de comandă, sistemele de protecție și toate elementele de montaj.
• Capacitate minimă de ridicare: min. 300 kg sau conform soluției tehnice ofertate, dar nu mai puțin decât capacitatea necesară transportului unei persoane în fotoliu rulant împreună cu echipamentul aferent.
• Dimensiune utilă platformă: min. 800 x 1000 mm pentru platforma destinată fotoliului rulant; se admit dimensiuni echivalente sau adaptate configurației scării, cu respectarea cerințelor de accesibilitate și siguranță.
• Înclinare admisă traseu: adaptată scării existente/proiectate; echipamentul va fi compatibil cu înclinări mari ale scării, până la cca. 60° sau conform fișei tehnice a producătorului.
• Traseu: șină dreaptă și/sau curbată, cu raze de curbură și puncte de sprijin stabilite prin proiectul tehnic de montaj; șina se va amplasa astfel încât să nu afecteze siguranța circulației pietonale și să nu obtureze gabaritele minime de evacuare/utilizare.
• Acționare: sistem cu cremalieră, angrenaj pozitiv, curea/lanț de tracțiune sau sistem tehnic echivalent, cu funcționare sigură, controlată și cu frânare automată în caz de oprire sau avarie.
• Alimentare și motor: alimentare electrică monofazată, cu acționare la joasă tensiune de siguranță pentru comandă și motor/electromecanism dimensionat de producător; putere orientativă min. 0,55 kW sau conform echipamentului ofertat.
• Viteză de deplasare: max. 0,15 m/s, adecvată utilizării de către persoane cu dizabilități și conform cerințelor de siguranță pentru echipamente de ridicare destinate persoanelor.

• Finisaj și culoare: elementele vizibile vor fi finisate anticoroziv și vopsite în câmp electrostatic / termolăcuite, în culoare RAL corelată cu paleta de mobilier și echipamente a parcului; se acceptă oțel inoxidabil sau materiale echivalente cu durabilitate ridicată. • Utilizare exterior: echipamentul va fi apt pentru exploatare în spațiu public exterior, în condiții de ploaie, zăpadă, variații de temperatură, radiație UV și praf, cu protecție corespunzătoare a componentelor electrice și mecanice.			
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		
Echipamentele si materialele utilizate in vederea realizarii ansamblului vor fi realizate cu respectarea normelor de rezistență mecanică, stabilitate si durabilitate. Sistemul va respecta cerintele de siguranta in exploatare si functionare impuse de legislatia aflata in vigoare. Se va acorda o atenție deosebită echipării și configurării echipamentelor astfel încât acestea să poată fi utilizate în condiții optime de către persoane cu dizabilități locomotorii, în conformitate cu cerințele de accesibilitate și utilizare incluzivă, prevăzute în normativul NP 051/2012 – Normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile persoanelor cu handicap.			
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
Echipamentele vor fi însoțite de agremente tehnice, certificate de conformitate și/sau documente de omologare specifice, emise conform reglementărilor legale în vigoare.			
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
Toate echipamentele vor fi însoţite de documentaţie tehnică, certificat de garanţie şi certificate de calitate. Garantia va fi de cel putin 24 luni, daca legislatia nu prevede altfel. Se va asigura aistenta tehnica la montaj si PIF. Se va asigura instruire personal de exploatare, manual de exploatare in limba romana.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic**		

NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 50

Utilajul, echipamentul tehnologic | **SET ECHIPAMENTE DE INTRETINERE PARC SUPRAFETE MINERALIZATE SI SPATII VERZI**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		

Strategia de exploatare, operare și întreținere a parcului propus prin proiectul „Re-ecologizarea terenurilor degradate ale fostei Fabrici de Cărămidă Mureșeni" are ca obiectiv asigurarea funcționării continue, sigure și eficiente a ansamblului amenajat, pe întreaga durată de utilizare publică.

Având în vedere dimensiunea amplasamentului, de aproximativ 9 ha, configurația terenului, diferențele de nivel, diversitatea funcțiunilor propuse și caracterul extensiv al spațiilor verzi, exploatarea parcului trebuie organizată pe baza unei structuri operaționale clare, cu personal permanent, utilaje dedicate, proceduri de verificare periodică și servicii specializate externalizate, după caz. Parcul va funcționa ca spațiu public multifuncțional, cu zone verzi amenajate, alei pietonale și velo, dotări de agrement, sport, joacă, relaxare, echipamente tehnice, grupuri sanitare, mobilier urban, iluminat public, sistem fix de supraveghere video și, după caz, sistem complementar de supraveghere aeriană cu drone.

Prin urmare, operarea nu se limitează la întreținerea vegetației, ci include managementul întregului ansamblu: curățenie, siguranță, mentenanță tehnică, întreținere peisageră, funcționarea instalațiilor, monitorizarea utilizării publice, prevenirea degradărilor și intervenția rapidă în caz de incidente.

În vederea asigurării unei exploatări corespunzătoare, sigure și durabile a parcului, este necesară dotarea structurii de administrare și întreținere cu un set complet de scule, utilaje, echipamente și accesorii specifice activităților de mentenanță curentă, preventivă și corectivă. Aceste dotări vor permite întreținerea spațiilor verzi, a plantațiilor, aleilor, pistelor, suprafețelor permeabile, mobilierului urban, dotărilor recreative, sistemelor de irigații, elementelor de infrastructură verde-albastră și a construcțiilor-anexă aferente parcului.

Având în vedere caracterul complex al investiției, respectiv existența unor suprafețe verzi extinse, pajiști urbane, plantații de arbori și arbuști, grădini de ploaie, taluzuri stabilizate vegetal, alei

pietonale și velo, zone de sport, agrement și recreere, furnizarea echipamentelor de întreținere trebuie abordată ca o soluție integrată, adaptată specificului proiectului și condițiilor reale de exploatare.

Pentru a nu restrânge concurența și pentru a permite ofertanților prezentarea unor soluții tehnice complete, eficiente și actuale, documentația nu impune o listă rigidă și limitativă de scule sau echipamente. Furnizorii vor putea propune liber un set complet și coerent de dotări pentru întreținerea parcului, cu condiția ca soluția ofertată să asigure îndeplinirea tuturor activităților necesare de operare, întreținere și intervenție, în condiții de siguranță, eficiență, durabilitate și sustenabilitate.

Setul de echipamente propus de ofertanți va trebui să acopere, după caz, următoarele categorii funcționale de activități:

- întreținerea suprafețelor verzi, a gazonului, pajiștilor urbane și zonelor vegetate;
- întreținerea arborilor, arbuștilor, gardurilor vii, plantelor perene și zonelor plantate;
- colectarea, tocarea, manipularea și valorificarea resturilor vegetale rezultate din mentenanță;
- curățarea aleilor, pistelor, platformelor, zonelor de acces și spațiilor publice;
- întreținerea grădinilor de ploaie, rigolelor, canalelor de drenaj și a elementelor de gestionare a apelor pluviale;
- verificarea și întreținerea sistemului de irigații, a hidranților, racordurilor, conductelor, aspersoarelor, picurătoarelor, senzorilor și automatizărilor aferente;
- întreținerea mobilierului urban, echipamentelor recreative, elementelor de semnalistică, împrejmuirilor și dotărilor exterioare;
- intervenții minore de reparații, montaj, reglaj, fixare, vopsire, protecție și întreținere generală;
- activități sezoniere de întreținere, inclusiv pregătirea pentru sezonul rece, deszăpezire ușoară, îndepărtarea gheții și menținerea circulațiilor în condiții de siguranță;
- echiparea personalului de întreținere cu mijloace de protecție individuală, scule manuale, accesorii, consumabile și dotări auxiliare.

Echipamentele propuse vor trebui să fie adecvate utilizării în spații publice, să fie robuste, ușor de întreținut, eficiente energetic și adaptate unei exploatări frecvente. Se vor prefera, acolo unde este posibil și justificat tehnic, echipamente cu nivel redus de zgomot, emisii reduse, consum energetic optimizat, alimentare electrică sau acumulatori, soluții ergonomice și tehnologii care reduc impactul asupra mediului și disconfortul asupra utilizatorilor parcului.

Furnizorul va prezenta, în cadrul propunerii tehnice, componența setului de echipamente, justificarea funcțională a fiecărei categorii de dotări, modul în care acestea acoperă activitățile de întreținere ale parcului, precum și capacitatea echipamentelor propuse de a răspunde cerințelor de exploatare pe termen lung. Propunerea va trebui să demonstreze că setul ofertat este complet, compatibil între componente, adecvat suprafețelor și funcțiunilor parcului și suficient pentru întreținerea curentă și preventivă a investiției.

Lista de echipamente, scule și accesorii va avea caracter funcțional și orientativ, urmând ca ofertanții să poată propune produse echivalente sau superioare, precum și soluții alternative, cu condiția respectării scopului urmărit prin proiect. Nu se vor impune mărci, modele, producători sau soluții tehnice exclusive, iar evaluarea se va realiza prin raportare la capacitatea echipamentelor de a asigura întreținerea corespunzătoare a parcului, la durabilitatea acestora, la costurile de operare, la siguranța utilizării și la compatibilitatea cu principiile de sustenabilitate ale investiției.

Echipamentele ofertate vor fi livrate împreună cu accesoriile necesare funcționării, documentațiile tehnice, instrucțiunile de utilizare, certificatele de conformitate, garanția, service-ul, piesele de schimb și instruirea personalului beneficiarului. Furnizorul va asigura, după caz, demonstrarea funcționării echipamentelor, instruirea operatorilor și recomandări privind întreținerea preventivă, exploatarea în siguranță și depozitarea corespunzătoare.

Prin această abordare, dotarea cu echipamente de întreținere se realizează în spiritul proiectului, urmărind asigurarea unei administrări eficiente, flexibile și sustenabile a parcului, fără restrângerea concurenței și fără limitarea posibilității ofertanților de a propune soluții tehnice complete, moderne și adaptate cerințelor reale de exploatare.

Setul de echipamente va asigura dotarea necesară exploatării și întreținerii spațiilor verzi, aleilor, pistei de alergare, taluzurilor, plantațiilor și zonelor funcționale ale parcului. Setul poate include:

- utilajul compact multifuncțional complet echipat
- roboții și utilajele specializate de întreținere
- echipamentele portabile profesionale
- dotările auxiliare necesare intervențiilor curente

Echipamentele vor include:

- Tractor compact multifuncțional complet echipat
- Roboți și utilaje specializate pentru întreținere
- Echipamente portabile și auxiliare UV-07–UV-13

Parametrii functionali minimi:

Tractor compact multifuncțional complet echipat: - ansamblu funcțional complet format din tractor compact 4x4 cu cabină, încărcător frontal, remorcă, cositoare, tocător pentru taluzuri, lamă pământ/zăpadă, braț cu cupă de excavare și furci paleți. Configurația trebuie ofertată ca pachet complet compatibil tehnic și hidraulic, nu ca produse independente fără confirmare de compatibilitate:

- Tractor compact 50 CP cu cabină tip Tractor Solis 50 4x4 cu cabină Stage V/echivalent
- Echipament ridicare / încărcător frontal tip SFL5500 pentru Solis 50/60 CP, joystick, prindere EURO / echivalent
- Cositoare tip 1,85 m, rotativă cu tamburi, 50 CP
- Cositoare / tocător pentru taluzuri tip Tocător vegetație Graecus ATK135-H cu disc lateral, cardan PTO / echivalent
- Lamă pământ / zăpadă tractor 3 m, prindere 3 puncte + EURO

- Braț cu cupă de excavare tip Retroexcavator DELEKS DRS-2000 PTO cu cupă 30 cm /echivalent
- Furci paleți / manipulare paleți tractor, prindere EURO, sarcină 2,5 t

Roboți și utilaje specializate pentru întreținere - Configurația este dimensionată pentru două situații distincte: platou plan de aproximativ 20.000 mp, unde se prevăd 4 roboți autonomi de cosit, și versant inferior de aproximativ 40.000 mp cu pantă 80–100%, unde se prevede un utilaj specializat pe șenile/telecomandat. Pentru alei și pista de alergare se include un echipament autonom sau semi-autonom de curățare ușoară:

- 4x Roboți autonomi de cosit gazon GPS/RTK/NetRTK, fără fir perimetral, pentru platou plan cca. 20.000 mp tip Mammotion LUBA 3 AWD 5000 / echivalent
- Utilaj robotic / telecomandat pe șenile pentru cosire taluzuri abrupte, pante 80–100% tip Lymow One Plus 10A / echivalent
- Robot / echipament autonom sau semi-autonom pentru curățare alei, pistă de alergare și suprafețe permeabile tip Yarbo Core + Leaf Blower Module/ echivalent

Echipamentele portabile profesionaleși auxiliare - alimentate cu acumulatori vor include corp utilaj și accesoriile necesare utilizării immediate:

- 4x Motocoase profesionale pe acumulator / benzină tip STIHL FSA 135, sistem AP, corp utilaj + acumulator AP 200 S + încărcător rapid AL 501 / echivalent
- 2x Mașini profesionale de tuns gard viu tip Makita UH007GZ XGT 40V, lamă 75 cm, corp utilaj + kit încărcare XGT 40V / echivalent
- 2x Foarfeci telescopice / echipamente pentru toaletări ușoare tip STIHL HLA 86, sistem AP, corp utilaj + acumulator AP 200 S + încărcător AL 101 / echivalent
- 2x Motoferăstraie / fierăstraie electrice profesionale tip STIHL MSA 300, corp utilaj + acumulator AP 500 S + încărcător rapid AL 501 / echivalent
- Tocător de crengi mobil tip Tocător de crengi MK-120BD ARPAL, Ø max. 120 mm / echivalent
- Scarificator / aerator gazon profesional tip Weibang WB517ALC, lățime lucru 53 cm, motor Loncin 4,1 kW / echivalent
- Semănătoare / distribuitor semințe și îngrășăminte tip Distribuitor HECHT 260, capacitate 60 l, lățime distribuire 4 m / echivalent
- Pulverizator / atomizor pentru tratamente fitosanitare tip Makita PM001GT202 XGT 40Vmax, 15 l, 2 x 5 Ah + încărcător / echivalent

2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		

Echipamentele, sculele, utilajele și dotările propuse pentru exploatarea, operarea și întreținerea parcului vor trebui să asigure îndeplinirea activităților de mentenanță curentă, preventivă și corectivă în condiții de eficiență, siguranță, durabilitate și protecție a mediului. Acestea vor fi adaptate utilizării în spații publice, în exterior, pe suprafețe extinse și diversificate, respectiv spații verzi, pajiști urbane,

plantații, taluzuri, alei pietonale, piste, platforme, grădini de ploaie, zone de agrement, sport și recreere.

Echipamentele ofertate vor avea performanțe suficiente pentru acoperirea integrală a activităților de întreținere ale parcului, raportat la suprafața acestuia, la frecvența lucrărilor, la caracterul sezonier al intervențiilor și la necesitatea menținerii unui nivel constant de calitate a spațiului public. Furnizorul va dimensiona setul de echipamente astfel încât acesta să permită realizarea lucrărilor de întreținere fără întârzieri nejustificate, cu personal operativ rezonabil și cu costuri de exploatare optimizate.

Din punct de vedere al performanței, echipamentele propuse vor trebui să fie robuste, fiabile, ergonomice, ușor de utilizat și adecvate exploatării frecvente. Se vor avea în vedere capacitatea de lucru, autonomia, consumul de energie sau combustibil, productivitatea, posibilitatea de utilizare în zone greu accesibile, ușurința transportului și manipulării, compatibilitatea cu accesoriile și consumabilele necesare, precum și disponibilitatea pieselor de schimb și a service-ului.

Se vor prefera, acolo unde este posibil și justificat tehnic, echipamente cu nivel redus de zgomot, vibrații reduse, emisii reduse sau fără emisii directe în exploatare, alimentare electrică sau pe acumulatori, consum energetic redus și impact minim asupra vegetației, solului și utilizatorilor parcului. Echipamentele vor trebui să permită intervenții selective și controlate, în special în zonele cu vegetație nou plantată, pajiști urbane, grădini de ploaie, taluzuri stabilizate vegetal și alte zone sensibile din punct de vedere ecologic.

Din punct de vedere al siguranței în exploatare, toate echipamentele vor fi conforme cu cerințele aplicabile privind securitatea utilizatorilor, protecția operatorilor și utilizarea în spații publice. Acestea vor fi livrate cu marcaj CE, declarații de conformitate, manuale de utilizare, instrucțiuni de exploatare, întreținere și depozitare, precum și cu toate dispozitivele de protecție prevăzute de producător.

Echipamentele vor fi prevăzute, după caz, cu sisteme de protecție la pornire accidentală, oprire de urgență, apărători de protecție, sisteme de blocare, protecții pentru elementele tăietoare sau rotative, mânere ergonomice, sisteme antivibrații, protecții termice, protecții la suprasarcină, sisteme de avertizare și alte elemente necesare exploatării în siguranță. Utilizarea echipamentelor nu trebuie să genereze riscuri necontrolate pentru operatori, personalul de întreținere, utilizatorii parcului, vegetație, animale sau bunurile aflate în vecinătate.

Furnizorul va include în propunerea tehnică echipamentele individuale de protecție necesare pentru operarea în siguranță a dotărilor furnizate, precum mănuși, ochelari de protecție, căști antifonice, vizieră, încălțăminte de protecție, veste reflectorizante, hamuri sau alte elemente de siguranță, în funcție de tipul echipamentelor propuse și de activitățile de întreținere avute în vedere.

Echipamentele destinate lucrărilor cu potențial de risc, cum sunt tăierea, tunderea, toaletarea, tocarea resturilor vegetale, intervențiile pe taluzuri, manipularea materialelor sau curățarea mecanizată, vor trebui să fie însoțite de instrucțiuni clare privind condițiile de utilizare, zonele de

siguranță, distanțele minime față de public, modul de semnalizare a lucrărilor și măsurile de prevenire a accidentelor.

Pentru lucrările desfășurate în spații publice, furnizorul va avea în vedere necesitatea limitării disconfortului asupra utilizatorilor parcului. Echipamentele vor trebui să permită operarea controlată, cu nivel de zgomot cât mai redus, emisii minime de praf, gaze sau particule, precum și protejarea circulațiilor pietonale, a mobilierului urban, a echipamentelor de joacă, sport și recreere și a plantațiilor existente sau nou realizate.

Echipamentele propuse vor trebui să fie adecvate întreținerii în condiții meteorologice variabile, specifice exploatării în exterior. Acestea vor trebui să reziste la utilizare sezonieră, variații de temperatură, umiditate, praf, contact accidental cu apă, depozitare periodică și transport în cadrul amplasamentului. Pentru echipamentele electrice sau pe acumulatori se vor asigura încărcătoare compatibile, protecții la încărcare, instrucțiuni privind depozitarea acumulatorilor și măsuri de prevenire a riscurilor electrice sau de incendiu.

Furnizorul va asigura instruirea personalului beneficiarului privind utilizarea, întreținerea curentă, verificarea înainte de utilizare, depozitarea, transportul, curățarea și exploatarea în siguranță a echipamentelor. Instruirea va include atât aspecte funcționale, cât și aspecte privind protecția muncii, prevenirea accidentelor, utilizarea echipamentelor individuale de protecție și intervenția în situații de avarie sau funcționare necorespunzătoare.

Pentru fiecare echipament se vor prezenta, după caz, fișe tehnice, manuale de utilizare, instrucțiuni de mentenanță, intervale recomandate pentru revizii, consumabile necesare, condiții de garanție, rețea de service, timp de intervenție și disponibilitatea pieselor de schimb. Echipamentele vor trebui să poată fi întreținute și reparate în condiții rezonabile, fără dependență nejustificată de soluții tehnice restrictive.

Propunerea furnizorului va trebui să demonstreze că setul de echipamente este complet, coerent și sigur pentru exploatarea parcului, acoperind activitățile de întreținere a vegetației, curățenie, reparații minore, întreținere sezonieră, gestionarea resturilor vegetale, verificarea sistemelor de irigații și intervenții operative. Setul propus va fi evaluat prin raportare la capacitatea acestuia de a asigura funcționarea durabilă a parcului, siguranța utilizatorilor, protecția personalului de întreținere și respectarea principiilor de sustenabilitate ale proiectului.

3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		

Echipamentele, sculele, utilajele, accesoriile și echipamentele individuale de protecție propuse pentru exploatarea, operarea și întreținerea parcului vor fi conforme cu cerințele esențiale de sănătate, securitate, performanță, compatibilitate și protecție a mediului aplicabile categoriei de produs ofertate. Produsele pentru care legislația europeană prevede obligativitatea marcajului CE vor fi livrate cu marcaj CE, declarație UE de conformitate și documentație tehnică aferentă. Marcajul CE atestă conformitatea produsului cu cerințele aplicabile înainte de introducerea pe piața Spațiului Economic European.

Furnizorul va avea obligația de a prezenta, pentru fiecare categorie de echipamente ofertate, standardele europene armonizate, standardele SR EN / EN / ISO / IEC sau standardele echivalente aplicabile, în ediția aflată în vigoare la data ofertării. Se vor accepta standarde echivalente, cu condiția ca ofertantul să demonstreze că acestea asigură un nivel de siguranță, performanță și conformitate cel puțin echivalent cu cel solicitat prin documentație.

Echipamentele motorizate, utilajele, mașinile și sculele utilizate pentru lucrări de întreținere vor respecta cerințele aplicabile privind securitatea mașinilor, prevenirea riscurilor mecanice, electrice, termice și funcționale, protecția operatorului, prevenirea pornirii accidentale, limitarea vibrațiilor și reducerea riscurilor generate de elemente tăietoare, rotative sau aflate în mișcare. Pentru echipamentele de muncă, se vor respecta cerințele minime de securitate și sănătate privind utilizarea acestora, având în vedere că legislația definește echipamentul de muncă ca orice mașină, aparat, unealtă sau instalație folosită la locul de muncă, iar utilizarea include pornirea, oprirea, folosirea, transportul, repararea, modificarea, întreținerea și curățarea acestuia.

Echipamentele electrice, echipamentele cu acumulatori, încărcătoarele, tablourile, sistemele de alimentare, sistemele de comandă și alte componente electrice vor respecta cerințele aplicabile privind siguranța electrică, protecția la șoc electric, protecția la suprasarcină, protecția la scurtcircuit, protecția la încălzire excesivă, compatibilitatea electromagnetică și utilizarea în condiții de exterior, după caz. Directiva privind compatibilitatea electromagnetică urmărește limitarea emisiilor electromagnetice astfel încât echipamentele utilizate să nu perturbe funcționarea altor echipamente radio, telecomunicații sau echipamente electrice.

Pentru echipamentele care includ module radio, telecomandă, transmisie date, conectivitate wireless, GPS, Bluetooth, Wi-Fi, comunicații mobile sau alte sisteme de comunicații, furnizorul va demonstra conformitatea cu cerințele aplicabile echipamentelor radio și cu reglementările privind utilizarea spectrului, compatibilitatea electromagnetică și siguranța în exploatare.

Pentru echipamentele individuale de protecție aferente exploatării și întreținerii parcului, ofertantul va asigura conformitatea cu cerințele aplicabile privind protecția lucrătorilor împotriva riscurilor identificate: riscuri mecanice, tăiere, perforare, impact, zgomot, vibrații, praf, proiecții de particule, contact cu substanțe, condiții meteorologice, radiație solară, lucrul în zone cu vizibilitate redusă sau intervenții în apropierea echipamentelor în mișcare. HG nr. 1048/2006 stabilește cerințele minime pentru utilizarea echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă, iar condițiile de utilizare se stabilesc în funcție de gravitatea riscului, frecvența expunerii, caracteristicile postului și performanța echipamentului individual de protecție.

Fără a limita caracterul deschis al ofertării, pentru demonstrarea conformității se pot avea în vedere, după caz, standarde relevante din următoarele familii: standarde privind securitatea mașinilor și evaluarea riscurilor; standarde privind echipamentele electrice și sculele electrice portabile; standarde privind mașinile pentru grădinărit și întreținerea spațiilor verzi; standarde privind zgomotul și vibrațiile; standarde privind compatibilitatea electromagnetică; standarde privind acumulatorii,

încărcătoarele și sistemele de alimentare; standarde privind echipamentele individuale de protecție; standarde privind ergonomia, siguranța operatorului și utilizarea echipamentelor în mediu exterior. În funcție de natura echipamentelor ofertate, pot fi avute în vedere, cu caracter orientativ și neexhaustiv, standarde precum: SR EN ISO 12100 privind principiile generale de proiectare și evaluare a riscurilor pentru mașini; standarde din seriile SR EN 62841 / SR EN 60335 / SR EN 50636 pentru scule electrice și echipamente electrice de grădinărit; standarde aplicabile motocoaselor, mașinilor de tuns iarba, ferăstraielor, tocătoarelor de resturi vegetale, suflantelor, echipamentelor de curățare și altor utilaje similare; standarde privind zgomotul, vibrațiile și siguranța electrică; precum și standarde specifice echipamentelor individuale de protecție pentru cap, ochi, față, auz, mâini, picioare și îmbrăcăminte de protecție. Pentru produsele pentru care se aplică standarde specifice de produs, ofertantul va indica explicit standardul sau standardele respectate și va pune la dispoziție fișe tehnice, declarații de conformitate, certificate, rapoarte de încercare sau alte documente relevante, după caz. În cazul în care produsul ofertat respectă alte standarde decât cele indicate orientativ, ofertantul va demonstra echivalența acestora din punct de vedere al performanței, siguranței, durabilității și condițiilor de exploatare. Toate echipamentele vor fi livrate împreună cu manuale de utilizare, instrucțiuni de exploatare, instrucțiuni de întreținere, instrucțiuni de depozitare, instrucțiuni privind utilizarea în siguranță și, după caz, instrucțiuni privind încărcarea, manipularea și depozitarea acumulatorilor. Documentația va fi furnizată în limba română și/sau în limba engleză, cu obligația ca instrucțiunile esențiale de utilizare și siguranță să fie disponibile personalului beneficiarului într-o formă clară și ușor de aplicat. Echipamentele vor trebui să fie adecvate pentru utilizarea în spații publice, în condiții de exterior, cu respectarea cerințelor privind securitatea operatorilor și protecția utilizatorilor parcului. În acest sens, echipamentele vor trebui să permită utilizarea în condiții controlate, cu delimitarea zonelor de lucru, cu reducerea riscurilor de proiecții de materiale, zgomot excesiv, emisii poluante, praf, vibrații, scurgeri de combustibil sau lubrifianți și alte efecte care pot afecta siguranța persoanelor sau calitatea mediului. Furnizorul va asigura instruirea personalului beneficiarului cu privire la utilizarea echipamentelor în conformitate cu standardele și instrucțiunile producătorului. Instruirea va include utilizarea corectă a echipamentelor, verificările înainte de pornire, utilizarea echipamentelor individuale de protecție, exploatarea în condiții de siguranță, întreținerea curentă, depozitarea, identificarea defecțiunilor și măsurile de intervenție în caz de avarie sau funcționare necorespunzătoare. Prin respectarea acestor condiții, dotarea cu echipamente, scule și utilaje de întreținere va asigura conformitatea tehnică, siguranța în exploatare, protecția personalului de întreținere și a utilizatorilor parcului, precum și compatibilitatea cu principiile de durabilitate, sustenabilitate și exploatare responsabilă urmărite prin proiect.		
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		

Echipamentele, sculele, utilajele, accesoriile și dotările furnizate pentru exploatarea, operarea și întreținerea parcului vor beneficia de garanție acordată de producător și/sau furnizor, pentru o perioadă minimă stabilită prin documentația de achiziție, dar nu mai mică de **24 luni** de la data recepției, punerii în funcțiune sau predării către beneficiar, după caz.

Garanția va acoperi defectele de fabricație, neconformitățile tehnice, defecțiunile apărute în condiții normale de utilizare, precum și remedierea sau înlocuirea componentelor care nu corespund cerințelor tehnice asumate prin ofertă. Furnizorul va asigura, pe durata garanției, intervenții de diagnosticare, reparații, înlocuiri de piese, reglaje, actualizări software/firmware, după caz, precum și repunerea echipamentelor în stare normală de funcționare.

Furnizorul va prezenta condițiile de garanție pentru fiecare categorie de echipamente ofertate, cu precizarea duratei garanției, componentelor acoperite, condițiilor de utilizare, excluderilor, termenelor de intervenție, modalității de notificare a defecțiunilor și procedurii de remediere. Condițiile de garanție nu vor putea limita drepturile beneficiarului rezultate din legislația aplicabilă, din contract și din cerințele documentației de achiziție.

Pentru echipamentele complexe, motorizate, electrice, pe acumulatori, cu module electronice, sisteme de comandă, senzori sau componente software, furnizorul va asigura suport tehnic pe durata garanției, inclusiv asistență pentru configurare, diagnosticare, actualizare, calibrare și remedierea disfuncționalităților. În cazul în care funcționarea echipamentelor presupune utilizarea de aplicații, licențe, platforme digitale sau componente informatice, furnizorul va preciza perioada inclusă, condițiile de utilizare și costurile aferente după expirarea perioadei incluse, dacă este cazul.

Furnizorul va asigura disponibilitatea pieselor de schimb, consumabilelor, acumulatorilor, încărcătoarelor, accesoriilor și componentelor uzuale pentru o perioadă rezonabilă după livrare, corespunzătoare duratei normale de utilizare a echipamentelor. Pentru echipamentele principale, ofertantul va indica durata estimată de utilizare, intervalele recomandate de service, consumabilele necesare, condițiile de depozitare și întreținere, precum și rețeaua de service disponibilă.

După expirarea perioadei de garanție, furnizorul va asigura posibilitatea prestării serviciilor de postgaranție, contra cost, în baza comenzilor beneficiarului sau a unui contract de mentenanță, după caz. Serviciile postgaranție vor putea include verificări periodice, revizii, reparații, înlocuiri de piese, actualizări, calibrare, asistență tehnică, furnizare de consumabile și instruire suplimentară a personalului.

Pentru echipamentele a căror funcționare influențează siguranța operatorilor sau a utilizatorilor parcului, furnizorul va preciza operațiunile de mentenanță preventivă obligatorii, frecvența acestora, condițiile de verificare înainte de utilizare și situațiile în care echipamentul trebuie retras temporar din exploatare până la remedierea defecțiunii. Beneficiarul va utiliza echipamentele conform instrucțiunilor producătorului, iar furnizorul va asigura instruirea inițială necesară pentru exploatarea corespunzătoare.

În cazul în care, pe durata garanției, se constată defecțiuni repetate, neconformități majore sau imposibilitatea utilizării echipamentului conform destinației, furnizorul va avea obligația remedierii complete a situației, inclusiv prin înlocuirea echipamentului sau a componentelor neconforme, dacă reparația nu asigură funcționarea corespunzătoare. Toate intervențiile efectuate în perioada de garanție și postgaranție vor fi consemnate în documente de service, procese-verbale de intervenție sau fișe de mentenanță, după caz. Aceste documente vor preciza data intervenției, natura defecțiunii, operațiunile efectuate, piesele înlocuite, recomandările tehnice și starea echipamentului la finalizarea intervenției. Prin asigurarea condițiilor de garanție, service și postgaranție, dotarea cu echipamente de întreținere va permite exploatarea durabilă și sigură a parcului, menținerea funcționalității dotărilor pe termen lung, reducerea riscului de întrerupere a activităților de mentenanță și utilizarea eficientă a resurselor investite.			
5	**Condiţii cu caracter tehnic**		

NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 51

Utilajul, echipamentul tehnologic | **SISTEM DE SUPRAVEGHERE SI PROTECTIE DRONE**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		

Echipamentul va fi destinat monitorizării aeriene periodice a amplasamentului, supravegherii infrastructurii publice, verificării stării spațiilor verzi, monitorizării evoluției vegetației, identificării degradărilor, verificării zonelor greu accesibile și sprijinirii activităților de administrare, mentenanță și intervenție în cadrul parcului. Sistemul va fi compus din minimum: stație automată de andocare, protecție și încărcare, dronă profesională compatibilă, sistem de comunicație, sistem de poziționare de precizie, sistem optic de captură foto-video, software de operare la distanță, accesorii de montaj, documentație tehnică, instruire și punere în funcțiune. Echipamentul ofertat va fi nou, complet funcțional, compatibil între componente și adecvat exploatării în exterior.

Cerințe tehnice minime — stație automată de andocare

Caracteristică tehnică	**Cerință minimă solicitată**
Tip echipament	Stație automată pentru andocare, protecție, încărcare și operare la distanță a unei drone profesionale
Funcții principale	Deschidere/închidere automată, aterizare asistată, încărcare automată, protecție dronă, transmitere date, monitorizare stare echipament
Compatibilitate	Compatibilitate completă cu drona ofertată și cu software-ul de operare la distanță
Număr minim drone deservite	Minimum 1 dronă
Grad de protecție	Minimum IP56
Temperatură de operare	Minimum interval -30°C…+50°C
Alimentare electrică	100–240 V AC, 50/60 Hz sau echivalent
Putere maximă absorbită	Maximum orientativ 800 W
Încărcare automată	Încărcare automată a dronei în stație

Caracteristică tehnică	Cerință minimă solicitată
Timp de încărcare	Încărcare rapidă de la aproximativ 15% la minimum 90–95% în maximum 30 minute, în condiții normale de operare
Operare în condiții de vânt	Posibilitate de aterizare/decolare în condiții de vânt de minimum 12 m/s
Altitudine maximă de instalare/operare	Minimum 4.500 m
Sistem de climatizare internă	Sistem integrat pentru menținerea condițiilor corespunzătoare de temperatură și umiditate în interiorul stației

<u>Cerințe tehnice minime — dronă profesională</u>

Caracteristică tehnică	Cerință minimă solicitată
Tip aeronavă	Dronă profesională multirotor, compatibilă cu stația automată de andocare
Masă maximă la decolare	Maximum 2,50 kg
Autonomie maximă de zbor	Minimum 50 minute, în condiții standard de testare
Timp maxim de staționare în aer	Minimum 45 minute, în condiții standard de testare
Rază operațională maximă	Minimum 10 km, în condiții optime de operare
Distanță maximă de zbor	Minimum 40 km, în condiții standard de testare
Rezistență la vânt	Minimum 12 m/s
Temperatură de operare	Minimum interval -20°C…+50°C
Grad de protecție	Minimum IP55
Altitudine maximă de decolare	Minimum 6.000 m
Sistem GNSS	Compatibil cu minimum GPS, Galileo și BeiDou sau echivalent multi-constelație
Poziționare de precizie	Modul RTK integrat sau inclus în sistem
Precizie poziționare cu RTK	Minimum ±0,10 m orizontal și ±0,10 m vertical, în condiții corespunzătoare de semnal
Sistem de detecție obstacole	Sistem omnidirecțional de detecție a obstacolelor, cu senzori vizuali și/sau senzori 3D/IR/radar/lidar sau echivalent
Funcții de siguranță	Return-to-home, aterizare de urgență, geofencing, monitorizare nivel baterie, avertizări privind condițiile meteo și pierderea comunicației
Transmisie video/date	Sistem profesional de transmisie video și date, distanță maximă minimum 10 km în condiții optime
Transmisie live	Minimum 720p/30 fps, preferabil 1080p/30 fps
Stocare date	Suport card microSD U3/Class 10/V30 sau echivalent

Caracteristică tehnică	Cerință minimă solicitată
Baterie	Acumulator inteligent, capacitate minimum 6.500 mAh
Durată de viață acumulator	Minimum 400 cicluri de încărcare/descărcare
Operare la temperaturi scăzute	Funcție de protecție/autoîncălzire/aclimatizare a acumulatorilor sau soluție echivalentă
Difuzor	poate atinge 114 decibeli la 1 metru, cu o rază de difuzare de până la 300 de metri. Acceptă mesaje înregistrate, importuri media și conversie text în vorbire. În plus, oferă difuzare în timp real și suprimare a ecoului. Reflectorul și difuzorul pot fi utilizate independent sau în combinație, satisfăcând nevoile mai multor scenarii operaționale
Reflector	Spotlight acceptă două moduri: mereu pornit și stroboscopic. Poate ilumina clar subiectele chiar și de la o distanță de 100 de metri. În plus, se poate conecta inteligent cu cardanul, urmărind mișcările camerei pentru a se asigura că zona iluminată se potrivește cu vederea camerei. De asemenea, oferă un mod de iluminare fov larg, care poate lumina o zonă mai largă atunci când este în modul unghi larg. Reflectorul și difuzorul pot fi utilizate independent sau în combinație, satisfăcând nevoile unor scenarii operaționale.
Semnalizare	Sistem luminos de semnalizare integrat

<u>Cerințe minime — sistem optic și captură date</u>

Caracteristică tehnică	Cerință minimă solicitată
Stabilizare cameră	Gimbal mecanic pe minimum 3 axe
Configurație camere	Sistem optic multisenzor, cu minimum cameră wide și cameră/camere tele pentru monitorizare și inspecție
Cameră principală wide	Rezoluție minimum 20 MP, senzor minimum 1 inch sau echivalent superior
Cameră tele / zoom	Rezoluție minimum 48 MP sau echivalent funcțional
Distanțe focale	Minimum două trepte optice distincte pentru captură de ansamblu și detaliu
Rezoluție video	Minimum 4K, 3840×2160, 30 fps
Codec video	H.264 și/sau H.265
Zoom	Zoom optic/digital/hibrid, minimum 16x
Format foto	JPEG și/sau RAW/DNG pentru camera principală
Captură în condiții dificile	Funcții de îmbunătățire a imaginii în condiții de lumină redusă, ceață sau umiditate, după caz
Măsurare distanță	Telemetru laser sau sistem echivalent de măsurare a distanței, rază minimum 1.000 m
Utilizare	Captură foto-video pentru monitorizare, inspecție, supraveghere, documentare lucrări, verificare vegetație și zone greu accesibile

<u>Cerințe software și funcționale</u>

FIŞA TEHNICĂ NR 1E

Utilajul, echipamentul tehnologic | **STALP DE ILUMINAT ORNAMENTAL TIP ST1**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
Stalp de iluminat ornamental tip ST1, hutil maxim=4ml, echipat cu corp iluminat LED etans, IP65, 35W, prevazut cu comunicarea cu componentele de comanda ale sistemului de telegestiune, cel putin prin protocoalele de comunicare DALI sau 1-10V, dimabil, cu factor de putere >0,92; cu toate accesoriile de montaj stalp, de protectii electrice, lucrarile de sapatura, turnare beton, confectii metalice si inclusiv accesoriile de telegestiune (Echipat cu dispozitiv de control individual fără fir, care permite comanda și controlul independent al aparatului de iluminat; controlează aparatul de iluminat conform profilurilor de funcționare definite la nivel de grup de funcționare; permite utilizarea cel puțin a protocoalelor de comunicare 1-10 V și DALI. Va indepini cel putin functiile descrise ca cerinte minime in memoriul tehnic a sistemului de telegestiune, comanda prin GSM, inclusiv acces la software de control inclus) incluse, necesare PIF			
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		
Vor fi respectate normele si normativele aflate in vigoare, referitoare la siguranta in exploatare a echipamentelor montate in spatii publice			
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
Echipamentele vor fi insotite de: Consultanta initiala si documentatiile aferente: Cartea echipamentului individual pentru fiecare echipament, Declaratie de conformitate, Certificat de garantie, Instructiuni montaj, Manual de utilizare si mentenanta.			
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
- se va asigura manopera si piese de schimb in perioada de garantie sau pe baza de contract in postgarantie. - instruire personal de exploatare			

5	**Condiţii cu caracter tehnic**		
Nu este cazul			

NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

FIŞA TEHNICĂ NR 2E

Utilajul, echipamentul tehnologic | **STALP DE ILUMINAT ORNAMENTAL TIP ST2**

Nr. crt.	Specificaţii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	**Parametri tehnici şi funcţionali**		
Stalp de iluminat ornamental tip ST2, hutil =10ml, echipat cu corp iluminat LED etans stradal 100W, 2buc, permitand comunicarea cu componentele de comanda ale sistemului de telegestiune, cel putin prin protocoalele de comunicare DALI sau 1-10V, dimabil, cu factor de putere >0,92; cu toate accesoriile de montaj stalp, de protectii electrice, lucrarile de sapatura, turnare beton, confectii metalice si inclusiv accesriile de telegestiune (Echipat cu dispozitiv de control individual fără fir, care permite comanda și controlul independent al aparatului de iluminat; controlează aparatul de iluminat conform profilurilor de funcționare definite la nivel de grup de funcționare; permite utilizarea cel puțin a protocoalelor de comunicare 1-10 V și DALI. Va indepini cel putin functiile descrise ca cerinte minime in memoriul tehnic a sistemului de telegestiune, comanda prin GSM, inclusiv acces la software de control inclus) incluse, necesare PIF			
2	**Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare**		
Vor fi respectate normele si normativele aflate in vigoare, referitoare la siguranta in exploatare a echipamentelor montate in spatii publice			
3	**Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante**		
Echipamentele vor fi insotite de: Consultanta initiala si documentatiile aferente: Cartea echipamentului individual pentru fiecare echipament, Declaratie de conformitate, Certificat de garantie, Instructiuni montaj, Manual de utilizare si mentenanta.			
4	**Condiţii de garanţie şi postgaranţie**		
- se va asigura manopera si piese de schimb in perioada de garantie sau pe baza de contract in postgarantie. - instruire personal de exploatare			

5	**Condiţii cu caracter tehnic**		
Nu este cazul			

NOTA: Caracteristicile tehnice prevăzute în prezenta fișă au caracter orientativ și exemplificativ, fiind definite pentru a descrie nivelul minim de performanță și cerințele funcționale minim necesare. Specificațiile menționate sau referirile la anumite produse sau producatori nu au caracter restrictiv și nu impun o anumită marcă, origine sau producător. Operatorii economici pot propune produse echivalente, cu condiția demonstrării îndeplinirii cerințelor minime stabilite și a unui nivel de calitate, performanță și funcționalitate cel puțin similar.

Proiectant,
AT STUDIO SRL

FORMULARUL F5

FIŞA TEHNICĂ NR.1T

(se completează pentru fiecare utilaj, echipament tehnologic, dotări etc.)

Utilajul, echipamentul tehnologic : **Centrala termica complet echipata Q=7.5 Kw**

Nr.crt.	Specificaţii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Centrala termica complet echipata pentru producerea agentului termic ptr incalzire, filtru antimagnetita, boiler electric 10l, pompe, filtre sisteme de siguranta, avand capacitatea de 7.5 Kw Parametrii tehnici şi funcţionali cazan: -putere nominala : Q=7.5 Kw -rezistenta electrica: Q=3x2.3 Kw -eficienta = 99,5 % -nr.trepte de putere = 3 -tip:monofazat -putere nominal electric ; 1x30.5 A -siguranta electrica minima :1x32 A -dimesionarea minima de conectarea electrica:3x4 mmp -racord tur/retur: D20/25 mm. -supapa de siguranta:3 bar -presiunea nominala min/max:0.5/2.6 -termostat de siguranta:100 C -reglarea temperaturii incalzire:30-80 C -vas de expansiune:6 l -dimensiune cazan:440x235x740 mm -protectie la atingere :IP40 -posibilitatea instalarii unui regulator pentru functionarea cazanului Parametrii tehnici şi funcţionali boiler 10l: -tipul constructiv:montaj pe perete -functionare pe curent -dom de utilizare:apa calda cu temperatura maxima 80 C -putere electrica:1200 W -grad de protectie:IPX1 -inaltime:330 mm -adancime:360 mm -clasa eficientei energetice:A -racord:D15 mm -tensiune de alimentare:230V -presiune maxima de lucru:8 bar -contine supapa de siguranta		
2	Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare: -randament termic garantat la 99.5 % -regim de functionare discontinuu -siguranta in exploatare si functionare		
3	Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante: -garantie 24 luni de la PIFpentru cazan si 12 luni de la PIF pentru automatizari -termen de rezolvare a problemelor ivite in perioada de garantie: 2 zile		

	-postgarantie:asigurarea pieselor de schimb uzuale pe o perioada de 15-20 de ani si service -asigurarea pieselor de schimb ai afara perioadei de garantie:15 zile -durata de viata minima a cazanului:15de ani		
4	Condiţii de garanţie şi postgaranţie: aistenta tehnica la montaj si PIF -instruire personal de exploatare -se va asigura manual de exploatare in limba romana		
5	Alte condiţii cu caracter tehnic		

FORMULARUL F5

FIŞA TEHNICĂ NR.2T

(se completează pentru fiecare utilaj, echipament tehnologic, dotări etc.)

Utilajul, echipamentul tehnologic : **Centrala termica complet echipata Q=18 Kw**

Nr.crt.	Specificaţii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Centrala termica complet echipata avand la baza o pompa de caldura aer-apa cu capacitatea de 18 kw, filtru antimagnetita, boiler electric 40l, pompe, filtre sisteme de siguranta, dublata de un cazan electric avand capacitatea de 18.0Kw. Se va opta pentru utilizarea unor pompe de căldură cu funcționare reversibilă, dimensionate în raport cu necesarul termic al spațiilor și cu regimul de utilizare al acestora. Pentru asigurarea continuității funcționării și acoperirea vârfurilor de sarcină în perioadele cu temperaturi exterioare extreme, sistemele cu pompe de căldură vor fi dublate de centrale termice electrice de rezervă și de vârf. Parametrii tehnici pompa de caldura: Tip Agent frigorific: R290 Tip Compresor: Scroll cu inverter digital Tensiune nominala: 230V / 400V Racord agent termic: G1 1/4″ filet exterior Parametrii tehnici şi funcţionali cazan electric: -putere nominala : Q=18 Kw -rezistenta electrica: Q=9x2 Kw -eficienta = 99,5 % -nr.trepte de putere = 9 -tip:trifazat -putere nominal electric ; 3x26.1 A -siguranta electrica minima :3x32 A -dimesionarea minima de conectarea electrica:5x4 mmp -racord tur/retur: D20/25 mm. -supapa de siguranta:3 bar -presiunea nominala min/max:0.5/2.6 -termostat de siguranta:100 C -reglarea temperaturii incalzire:30-80 C -vas de expansiune:6 l -dimensiune cazan:440x235x740 mm -protectie la atingere :IP40 -posibilitatea instalarii unui regulator pentru functionarea cazanului Parametrii tehnici şi funcţionali boiler -tipul constructiv:montaj pe perete -functionare pe curent -domeniul de utilizare:apa calda cu temperatura maxima 80 C		

	-putere electrica:1500 W -grad de protectie:IPX4 -dimensiuni:447x447x410 mm -clasa eficientei energetice:A -racord:D15 mm -tensiune de alimentare:230V -presiune maxima de lucru:8 bar -contine supapa de siguranta		
2	Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare: -randament termic garantat la 99.5 % -regim de functionare discontinuu -siguranta in exploatare si functionare		
3	Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante: -garantie 24 luni de la PIFpentru cazan si 12 luni de la PIF pentru automatizari -termen de rezolvare a problemelor ivite in perioada de garantie: 2 zile -postgarantie:asigurarea pieselor de schimb uzuale pe o perioada de 15-20 de ani si service -asigurarea pieselor de schimb ai afara perioadei de garantie:15 zile -durata de viata minima a cazanului:15de ani		
4	Condiţii de garanţie şi postgaranţie: aistenta tehnica la montaj si PIF -instruire personal de exploatare -se va asigura manual de exploatare in limba romana		
5	Alte condiţii cu caracter tehnic		

FORMULARUL F5

FIŞA TEHNICĂ NR.3T

(se completează pentru fiecare utilaj, echipament tehnologic, dotări etc.)

Utilajul, echipamentul tehnologic : **Centrala termica complet echipata Q=24 Kw**

Nr.crt.	Specificaţii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Centrala termica complet echipata avand la baza o pompa de caldura aer-apa cu capacitatea de 24 kw, filtru antimagnetita, boiler electric 40l, pompe, filtre sisteme de siguranta, dublata de un cazan electric avand capacitatea de 24.0Kw. Se va opta pentru utilizarea unor pompe de căldură cu funcționare reversibilă, dimensionate în raport cu necesarul termic al spațiilor și cu regimul de utilizare al acestora. Pentru asigurarea continuității funcționării și acoperirea vârfurilor de sarcină în perioadele cu temperaturi exterioare extreme, sistemele cu pompe de căldură vor fi dublate de centrale termice electrice de rezervă și de vârf. Parametrii tehnici pompa de caldura: Tip Agent frigorific: R290 Tip Compresor: Scroll cu inverter digital Tensiune nominala: 230V / 400V Racord agent termic: G1 1/4″ filet exterior Parametrii tehnici şi funcţionali cazan electric 24kW -putere nominala : Q=24 Kw -rezistenta electrica: Q=9x2.65 Kw -eficienta = 99,5 % -nr.trepte de putere = 9 -tip:trifazat -putere nominal electric ; 3x34.8 A -siguranta electrica minima :3x40 A -dimesionarea minima de conectarea electrica:5x6 mmp -racord tur/retur: D20/25 mm. -supapa de siguranta:3 bar -presiunea nominala min/max:0.5/2.6 -termostat de siguranta:100 C -reglarea temperaturii incalzire:30-80 C -vas de expansiune:6 l -dimensiune cazan:440x235x740 mm -protectie la atingere :IP40 -posibilitatea instalarii unui regulator pentru functionarea cazanului Parametrii tehnici şi funcţionali boiler 300l: -tipul constructiv:montaj pe peret-functionare pe curent -domeniul de utilizare:apa calda maxima 75 C		

	-putere electrica:3000 W -grad de protectie:IPX1 -inaltime:1820 mm -diametre:630 mm -clasa eficientei energetice:A -racord:D15 mm -tensiune de alimentare:230V -presiune maxima de lucru:8 bar-contine supapa de siguranta		
2	Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare: -randament termic garantat la 99.5 % -regim de functionare discontinuu -siguranta in exploatare si functionare		
3	Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante: -garantie 24 luni de la PIFpentru cazan si 12 luni de la PIF pentru automatizari -termen de rezolvare a problemelor ivite in perioada de garantie: 2 zile -postgarantie:asigurarea pieselor de schimb uzuale pe o perioada de 15-20 de ani si service -asigurarea pieselor de schimb ai afara perioadei de garantie:15 zile -durata de viata minima a cazanului:15de ani		
4	Condiţii de garanţie şi postgaranţie: aistenta tehnica la montaj si PIF -instruire personal de exploatare -se va asigura manual de exploatare in limba romana		
5	Alte condiţii cu caracter tehnic		