

STUDIU DE PREFEZABILITATE

PENTRU REALIZAREA PARTENERIATULUI PUBLIC PRIVAT PRIVIND

STRATEGIA DE MANAGEMENT ENERGETIC, COORDONATA CU **MODERNIZAREA SISTEMULUI DE ILUMINAT PUBLIC SI CREAREA** **RETELEI DE FIBRA OPTICA PENTRU COMUNICATII** **IN MUNICIPIUL TARGU-MURES**

CUPRINS:

- 1. OBIECTIVUL PUBLIC AL PROIECTULUI**
- 2. EVALUAREA PARTICIPARII PARTENERULUI PUBLIC LA PROIECT**
- 3. ARIA DE ACOPERIRE A PROIECTULUI**
- 4. BENEFICIILE PE CARE LE POATE ADUCE PROIECTUL**
- 5. DIRECTIA DE ADRESABILITATE A PROIECTULUI**
- 6. POSIBILITATILE TEHNICE DE IMPLEMENTARE**
- 7. ESTIMAREA BUGETARA CARE CUPRINDE ATAT VALOAREA ESTIMATIVA A INVESTITIEI PRIVATE CAT SI VALOAREA ESTIMATIVA A PARTICIPARII PARTENERULUI PUBLIC LA PROIECT**
- 8. EVALUAREA APROXIMATIVA A PERIOADEI DETERMINATE DE DERULARE A CONTRACTULUI DE PARTENERIAT PUBLIC-PRIVAT**
- 9. POSIBILITATEA DE RECUPERARE A INVESTITIILOR**
- 10. ESTIMAREA CELOR MAI IMPORTANTE RISCURI**
- 11. ESTIMAREA EFECTELOR ASUPRA PIETEI MUNCII**
- 12. EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI**
- 13. EVALUAREA UNEI ILUSTRARI DE TEMA DE PROIECT CARE CUPRINDE PLANUL AMPLASARE IN ZONA, PLANUL GENERAL, PLANURI SI SECTIUNI**
- 14. ANALIZA SI PROPUNEREA TIPULUI DE CONTRACT DE PARTENERIAT PUBLIC-PRIVAT DIN CARE REZULTA GRADUL DE PARTICIPARE AL PARTENERILOR LA PROIECT**

1. OBIECTIVUL PUBLIC AL PROIECTULUI

Obiectivul proiectului este de a crea o infrastructura subterana, pe domeniul public al Municipiului Targu-Mures (in principal sub trotuare sau zonele verzi), care sa preia atat retelele de energie electrica de joasa tensiune (iluminat public sau alti consumatori ai municipaliitatii), cat si crearea unei retele de fibra optica care sa interconecteze toate institutiile implicate in gestionarea situatiilor de urgenta (de criza), cat si pentru transmiterea parametrilor de monitorizare necesari unui sistem de management energetic, pentru toti consumatorii din cadrul Primariei locale, printr-un Parteneriat Public Privat (PPP).

Prezentul document s-a intocmit cu respectarea legislatiei din Romania care se aplica in domeniul energetic precum si cu respectarea legislatiei adoptata de organismeale Uniunii Europene care sunt aplicabile statelor membre in domeniul care guverneaza prezentul document.

Cadrul legal al acestui demers de Parteneriat Public Privat (PPP) este reprezentat de Legea 178 din 1 octombrie 2010 a parteneriatului public-privat, publicat in Monitorul Oficial 676 din 5 octombrie 2010, precum si a Ordonantei de Urgenta nr.39 / 2011 publicata in Monitorul Oficial nr.284/21.04.2011. Acestea acte normative reglementeaza modul de realizare a unui proiect de parteneriat public-privat ce are ca obiectiv public proiectarea, finantarea, constructia, reabilitarea, modernizarea, operarea, intretinerea, dezvoltarea si transferul unui bun sau serviciu public, dupa caz.

Principiile de baza ale parteneriatului public-privat sunt:

a) nediscriminarea - asigurarea conditiilor de manifestare a concurentei reale pentru ca orice operator economic, indiferent de nationalitate, sa poata participa la procedura de incheiere a contractului de parteneriat public-privat si sa aiba sansa de a deveni contractant;

b) tratamentul egal - stabilirea si aplicarea oricand pe parcursul procedurii de incheiere a contractului de parteneriat public-privat de reguli, cerinte, criterii identice pentru toti operatorii economici, astfel incat acestia sa beneficieze de sanse egale de a participa la procedura de atribuire si de a deveni contractant;

c) transparenta - aducerea la cunostinta publicului a tuturor informatiilor referitoare la aplicarea procedurilor de incheiere a contractului de parteneriat public-privat;

d) proportionalitatea - asigurarea corelatiei juste intre scopul urmarit de partenerul public, obiectul contractului de parteneriat public-privat si cerintele solicitate, in sensul existentei echilibrului intre obiectivul urmarit a se realiza prin contractul de parteneriat public-privat si cerintele reale, intre cerintele reale si conditiile impuse investitorului privat, precum si intre criteriile de selectie si clauzele contractuale;

e) eficienta utilizarii fondurilor - aplicarea procedurilor de incheiere a contractelor de parteneriat public-privat si utilizarea de criterii trebuie sa reflecte avantajele de natura economica ale ofertelor in vederea obtinerii rezultatului urmarit, luand in considerare si efectele concrete preconizate a se obtine in domeniul social si in cel al protectiei mediului si promovarii dezvoltarii durabile;

f) asumarea raspunderii - determinarea clara a sarcinilor, responsabilitatilor partilor implicate in procesul de incheiere a contractelor de parteneriat public-privat, urmarindu-se asigurarea profesionalismului, impartialitatii, independentei deciziilor adoptate pe parcursul derularii acestui proces.

Proiectul de parteneriat public-privat are in vedere urmatoarele:

a) cooperarea dintre partenerul public si partenerul privat;

b) modul de finantare a proiectului de parteneriat public-privat este privat;

c) in cazul unui proiect public-privat, rolul partenerilor este de a finanta si de a pune in aplicare obiectivele de interes public, precum si de a respecta prevederile contractului de parteneriat public-privat;

d) alocarea riscurilor unui proiect de parteneriat public-privat se face in mod proportional si echitabil intre partenerul public si cel privat.

S-a avut in vedere legislatia adoptata de organismele Uniunii Europene care sunt aplicabile statelor membre (semnatare ale protocolului de la Kyoto, de reducere a emisiilor de gaze cu efect de sera), pentru identificarea activitatilor sustenabile care trebuie efectuate pentru a avea un sistem energetic calitativ, cat mai nepoluant si cu pierderi mici la preturi competitive.

Pentru a putea gestiona eficient consumurile energetice trebuie mai intai realizata o monitorizare atenta a acestora pentru toate formele de energie si pentru diferitele tipuri de consumatori ai municipalitatii (directi, indirecti, ocazionali etc).

Studiul de fundamentare are in vedere eficientizarea consumului energetic al tuturor consumatorilor aflati in subordinea Primariei Targu-Mures, prin aplicarea masurilor specifice fiecarui tip de consumator in parte.

Componenta PPP-ului este reprezentata de:

a) Autoritate publica locala - organismul de decizie publica constituit si functionand, dupa caz, la nivelul judetului, municipiului, orasului sau comunei, responsabil pentru proiectele de parteneriat public-privat de interes local;

Autoritatea publica initiatora a proiectului pentru realizarea parteneriatului public privat (PPP) privind "Managementul energetic al consumatorilor aflati in subordinea autoritatii locale", este Primaria Municipiului Targu-Mures cu sediul in Piata Victoriei nr.3, cod 540026, Targu-Mures, jud. Mures, care isi desfasoara activitatea in conformitate cu prevederile Legii nr.215/2001 privind "administratia publica locala" cu completarile si modificarile ulterioare (Legea Administratiei Publice Locale).

b) Investitor privat - orice persoana juridica sau asociere de persoane juridice, romana sau straina, care este dispusa sa asigure finantarea pentru una sau mai multe dintre etapele unui proiect de parteneriat public-privat;

c) Companie de proiect - societatea comerciala rezidenta in Romania, avand ca asociati sau actionari atat partenerul public, cat si pe cel privat, care sunt reprezentati in mod proportional in functie de participarea la proiectul de parteneriat public-privat, partenerul public participand cu aport in natura;

Obiective la nivel Uniunii Europene in managementul energetic

In conformitate cu Politica Energetica a Uniunii Europene elaborată în anul 2007, energia este un element esential al dezvoltării la nivelul Uniunii, dar in aceeasi masura este o provocare in ceea ce priveste impactul sectorului energetic asupra schimbărilor climatice.

Comisia Europeana considera absolut necesar ca UE sa promoveze o politica energetica comuna, bazata pe securitate energetica si dezvoltare durabila.

Cu privire la dezvoltarea durabilă, trebuie remarcat faptul că, în anul 2007, sectorul energetic era unul din principalii producători de gaze cu efect de seră. In cazul neluării unor masuri drastice la nivelul UE, in ritmul actual de evoluție a consumului de energie si la tehnologiile existente, emisiile de gaze cu efect de sera vor creste la nivelul UE cu circa 5% și la nivel global cu circa 20% pana in anul 2030.

În ceea ce privește competitivitatea, piața internă de energie a UE asigură stabilirea unor prețuri corecte și competitive la energie, stimulează economisirea de energie și atrage investiții în sector.

Comisia Europeană propune în setul de documente care reprezintă Politica Energetică a UE următoarele obiective:

- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu 20% până în anul 2020, în comparație cu cele din anul 1990.
- creșterea ponderii surselor regenerabile de energie în totalul mixului energetic de la mai puțin de 7% în anul 2006, la 20% din totalul consumului de energie al UE până în 2020;
- creșterea ponderii biocarburanților la cel puțin 10% din totalul conținutului energetic al carburanților utilizați în transport în anul 2020;
- reducerea consumului global de energie primară cu 20% până în anul 2020.

Obiective la nivel național în domeniul energiei

Obiectivele principale ale Strategiei Energetice a României pentru perioada 2007-2020 sunt:

Securitate energetică prin:

- Creșterea securității energetice prin asigurarea necesarului de resurse energetice și limitarea dependenței de resursele energetice neregenerabile;
- Diversificarea surselor energetice din import și a rutelor de transport a acestora;
- Creșterea nivelului de adecvare a rețelelor naționale de transport a energiei electrice și gazelor naturale;
- Protecția infrastructurii critice;

Durabilitate

- Îmbunătățirea eficienței energetice;
- promovarea producerii energiei pe bază de resurse regenerabile;
- susținerea activităților de cercetare-dezvoltare și diseminare a rezultatelor cercetărilor aplicabile;
- reducerea impactului negativ al sectorului energetic asupra mediului înconjurător.

Competitivitate

- dezvoltarea piețelor concurențiale de energie electrică, gaze naturale și servicii energetice;

- liberalizarea tranzitului de energie și asigurarea accesului permanent și nediscriminatoriu al participanților la piață la rețelele de transport și interconexiunile internaționale,
- continuarea procesului de restructurare și privatizării în sectoarele energiei electrice, termice și gazelor naturale;
- continuarea procesului de restructurare pentru sectorul de lignit, în vederea creșterii profitabilității și accesului pe piața de capital;

Obiectivele la nivelul Primăriei Municipiului Targu-Mures

Obiectivul general al studiului de fezabilitate este reprezentat de gestionarea consumurilor energetice pentru consumatorii aflați în subordinea Primăriei Targu-Mures prin eficientizarea costurilor energetice.

Obiectivele specifice ale studiului de fundamentare care deriva din obiectivul general sunt:

- Monitorizare consumatori energetici, elaborare soluții, implementare programe pe termen scurt, mediu și lung în vederea atingerii obiectivelor stabilite prin protocolul de la Kyoto;
- Monitorizarea și gestionarea consumului fluidelor energetice de la furnizor la consumatorul final pentru care primăria este proprietar sau administrator, precum și punerea în aplicare a unor soluții de sisteme de măsură, control și monitorizare care să poată stabili cantitățile transferate zilnic, orar, anual, trimestrial, pentru bugetarea corectă a sumelor ce se vor aloca de către municipalitate.
- Asigurarea mentenanței echipamentelor și dotărilor energetice în vederea asigurării prognozei de consum necesară participării la sursele internaționale de energie.
- Realizarea unor strategii pentru creșterea randamentului de transformare a resurselor energetice dintr-o formă de energie în alta.
- Implementarea de soluții care au drept scop creșterea gradului de siguranță în alimentare pentru consumatorii primăriei;
- Elaborarea de programe de creștere a gradului de siguranță în alimentarea cu energie a rețelelor în vederea asigurării previziunilor de consum cu acuratețe.
- Asistență la lichidarea proiectelor energetice, pentru actualizare curba previzionată

- Contabilitate energetica centralizata
- Instruirea profesionala pentru management energetic a personalului propriu al administratiei locale
- Eficienta energetica in cadrul locatiilor municipale si serviciilor publice
- Consultanta energetica pentru noile proiecte, concretizata prin aviz energetic unitar
- Identificare, proiectare si avizare implementare pentru proiectele de energie alternativa
- Consultanta si analiza schemelor de montaj financiar, mai ales la proiectele noi cu componenta energetica, ale autoritatii publice locale.
- Realizarea unei retele de fibra optica, pana la utilizatorul final, care sa poata fi inchiriata operatorilor de servicii de telecomunicatii (transmitere de voce, imagini, date), fiind previzionata o crestere exponentiala a numarului de utilizatori si de conexiuni internet, avand in vedere ca numarul de calculatoare (serve) a crescut fata de anul 2000, in intreprinderile mici si mijlocii cu 75%.
- Crearea unui sistem informatic integrat pentru managementul activitatilor in Primaria Municipiului Targu-Mures, care sa cuprinda regiile si unitatile aflate in subordinea Consiliului Local.
- Implementarea unui sistem de reactie rapida, alarmare si supraveghere municipală în caz de dezastre
- Realizarea unui sistem informatizat pentru emiterea acordului unic sau a avizelor edilitare, certificatelor de urbanism, intr-un timp foarte scurt

2. EVALUAREA PARTICIPARII PARTENERULUI PUBLIC LA PROIECT

În vederea realizării unui proiect de parteneriat public-privat, reprezentantii legali ai partenerilor publici, așa cum sunt definiți la art. 8 lit. b)-e) din Legea nr. 178/2010, au următoarele atribuții:

- a) identifică obiectivul proiectului de parteneriat public-privat;
- b) execută studiul de fezabilitate sau de fundamentare cu specialiștii din cadrul structurii proprii ori, după caz, prin intermediul unei firme cu expertiză în domeniu, în conformitate cu prevederile legale în vigoare;
- c) pregătesc documentele care fac obiectul hotărârii consiliului de administrație referitoare la aprobarea proiectului de parteneriat public-privat;
- d) publică anunțul de intenție și documentul atașat, conform legii;
- e) distribuie, fără plată, documentul atașat la anunțul de intenție;
- f) organizează, conform legii și mandatului dat de consiliul de administrație, primirea scrisorilor de intenție, lucrările comisiei de evaluare, semnarea acordurilor de proiect cu investitorii privați selectați, lucrările comisiei de negociere, analiza ofertei finale a investitorului privat selectat, încheierea contractului de parteneriat public-privat.

Înainte de alegerea partenerului privat dar și în timpul derulării parteneriatului autoritatea publică va pune la dispoziție toate documentele existente care fac obiectul lucrărilor, necesare îndeplinirii în bune condiții a contractului.

3. ARIA DE ACOPERIRE A PROIECTULUI

Prin parteneriatul public privat (PPP) se vor include toți consumatorii aflați în subordinea Primăriei Targu-Mures, supravegherea, monitorizarea și verificarea consumurilor acestora, pentru diferite fluide energetice.

Managementul energetic se va axa pe trei direcții principale (pentru consumatori existenți, consumatori noi și consumatori care utilizează energie regenerabilă), aplicând principii ingineresti și economice pentru gestionarea consumurilor de energie și pentru asigurarea unor servicii de calitate. Acești consumatori se afla distribuiți pe întreaga

suprafata a municipiului de 66.96km², iar lungimea strazilor este de 175km, iar suprafata spatiilor verzi este de 223.4ha.

Ponderea importanta a reducerilor de costuri energetice poate proveni din imbunatatiri ale eficientei energetice dar si din modernizarea sau schimbarea surselor traditionale de energie consumată si posibilitatea de cuplare la alte surse de energie.

Prin aplicarea unor programe de eficientizare energetică asupra consumatorilor aflati in subordinea primariei se va realiza o crestere semnificativă a randamentului acestor consumatori.

Potrivit studiilor, consumul energetic al institutiilor publice aflate in subordinea Primariei Targu-Mures, este mai ridicat decat al majoritatii oraselor europene raportat la numarul de locuitori (149577 la nivelul anului 2002), iar dupa inchiderea Energomur, energia termica va fi o alta problema pentru autoritatile muresene, care deja cauta solutii de energie verde pentru un numar de scoli si gradinite din oras, iar in cele 57070 locuinte se cauta solutii alternative.

Consumul mediu de energie electrica al scolilor din Targu-Mures, in functie de marimea acestora este de:

300 – 500kWh lunar pentru scoli de dimensiuni mici

500 – 800 kWh pentru scoli de dimensiuni medii

Peste 800kWh pentru scoli de dimensiuni mari sau colegii

Structura unitatilor de invatamant din Municipiul Targu-Mures contine urmatoarele institutii publice:

- 40 gradinite din care 50%cu program normal si 50% cu program prelungit
- 20 scoli generale si 2 scoli speciale
- 17 colegii nationale, licee si grupuri scolare
- 3 unitati de invatament superior (Universitatea de Medicina si Farmacie, Universitatea Petru Maior, Universitatea de arta teatrala)

Institutiile de cultura si arta

In cadrul institutiilor de cultura si arta se pot identifica doua obiective (Universitatea Sapientia, si Universitatea Ecologica Dimitrie Cantemir).

Unitati spitalicesti

In Targu-Mures functioneaza urmatoarele unitati spitalicesti:

- Spitalul Municipal cu 11 sectii
- Spitalul Judetean cu 7sectii
- 36 dispensare

- 9 policlinici
- Salvare + SMURD

Îmbunătățirea managementului energiei este un factor direct de creștere economică, de reducere a poluării și de economisire a resurselor astfel încât acestea să fie folosite într-un mod cât mai productiv.

În societatea modernă, energia sub diferitele ei forme, constituie un element de baza al desfășurării unei activități normale în toate sectoarele de activitate, iar gospodărirea eficientă a energiei constituie un important factor de progres și civilizație.

Odată cu apariția Legii 199/2000 privind utilizarea eficientă a energiei, revizuită în 2002, în România a fost instituit cadrul legal necesar pentru elaborarea și aplicarea unei politici naționale de utilizare eficientă a energiei, în conformitate cu prevederile Tratatului Cartei Energiei, ale Protocolului Cartei Energiei privind eficiența energetică, cu aspecte care respectă legislația privind protecția mediului și având principii care stau la baza dezvoltării durabile.

Prin această lege se instituie obligații și se stabilesc stimulente pentru producătorii și consumatorii de energie, în vederea utilizării eficiente a acesteia.

Programele proprii de eficiență energetică vor include acțiuni în următoarele direcții:

- realizarea scenariilor pe termen mediu și lung privind cererea și oferta de energie care să ghideze procesul decizional;
- aplicarea reglementărilor tehnice și a standardelor naționale de eficiență energetică;
- promovarea celor mai eficiente tehnologii energetice care să fie viabile din punct de vedere economic și nepoluante;
- elaborarea bilanțurilor energetice și formarea unor baze de date energetice necesare evaluării consumurilor, inclusiv pentru calculul indicatorilor de eficiență energetică;
- evaluarea impactului asupra mediului înconjurător, reducerea numărului de accidente prin eliminarea rețelelor aeriene.

Etapele necesare a fi întreprinse pentru atingerea unor parametri corespunzători de eficiență energetică pentru consumatorii aflați în subordinea primărie sunt:

1. Inventarierea consumatorilor energetici

2. Monitorizare consum

3. Auditul energetic: diagnosticarea situației actuale a locațiilor și instalațiilor, precum și a consumului care este obiectul studiului, stabilirea bilanțului energetic de pornire, pentru

consumatorii principali, care ocupa o pondere mare in consum, încadrarea consumatorilor pe grupe de consum, precum si pentru sistemul actual de iluminat public

4. **Gestiunea furnizării de energie:** pe tipuri si grupe de consumatori

5. **Investiții:** în instalații, echipament și punere în funcțiune.

Investiții necesare pentru o îmbunătățire a eficienței și economisirea energiei.

Pentru buna desfasurare a activitatii de management energetic este obligatorie a fi instalate contoare (căldură, gaze naturale, energie electrica).

Este, de asemenea, necesara realizarea identificarii si actualizarii configuratiei rețelei de iluminat public, stabilirea punctelor de pierderi si a modalitatii optime de realizare a reducerii de energie, prin montarea reducatoarelor centralizate in punctele de apindere/comanda a iluminatului, sau prin inlocuirea aparatelor de iluminat cu aparate noi cu posibilitate de dimming local, sau solutii mixte, precum si evaluarea posibilitatilor de utilizare a resurselor locale de energie regenerabila.

Aceste investiții vor permite obținerea de economii considerabile de energie.

6. **Mentenanță si exploatare a instalatiilor:** include toate operațiunile de întreținere preventivă, operațiunile de corectare și toate sistemele de control și de urmărire a instalațiilor. Prin realizarea mentenantei se asigura continuitatea consumului si deci implicit cresterea predictibilitatii.

Se va asigura întreținerea, mentenanța și exploatarea instalațiilor termice.

În prezent, aceste operațiuni sunt realizate în mod incomplet: absența controalelor, exploatare neconformă, condiții de securitate neîndeplinite.

Din punct de vedere electric este necesar a se asigura mentenanța, intretinerea curentă si exploatarea instalatiilor electrice in vederea continuității serviciului și pentru menținerea securității instalațiilor și persoanelor.

7. **Actiuni de reducere ale pierderilor** in zona de transfer/masura si in zona de transport intern, precum si de reducere direct la consumator

8. **Sistemele de gestiune și comunicare:** pentru a oferi un serviciu de calitate,

Pentru consumatorii noi directiile de actiune ale managementului energetic se vor concretiza prin proiectare, consultanta, emitere aviz energetic unitar, care va asigura ca extinderile sa se realizeze in ipotezele utilizarii unor echipamente performante din punct de vedere energetic.

Proiectele de diversificare a surselor energetice vor trebuie sa tina cont de particularitatile geografice ale orasului, punandu-se in balanta efortul investitional,

programele nationale de implementare a resurselor regenerabile si penalitatile impuse de tratatele internationale pe probleme de mediu in cazul in care Romania nu atinge nivelul impus.

Managementul Energetic va trebui sa prezinte solutii optime, care sa nu greveze bugetul local decat cu sume mai mici decat economiile aduse, raportate la ipotezele initiale.

In domeniul transporturilor se va avea in vedere modernizarea transportului de calatori, prin infiintarea unui dispecerat informatizat pentru dirijarea transportului urban de calatori, a unui nucleu IT cu conexiune la rețeaua de fibra optica a municipiului.

4. BENEFICIILE PE CARE LE POATE ADUCE PROIECTUL

Este necesara studierea în mod continuu a cadrului legislativ românesc in continua schimbare pentru a aplica in mod corect si imediat toate modificarile legislative cu referire la folosirea instalațiilor si capacitatilor energetice in scopul eficientei energetice pentru proiectele care implica primaria.

Directiva 2006/32/CE a Parlamentului European și a Consiliului din data de 5 aprilie 2006, referitoare la eficiența folosirii finale a energiei și a serviciilor energetice, menționează promovarea implementării serviciilor energetice, ca una dintre soluțiile optime care sa prevada finanțări ale municipiilor europene atunci când trebuie să abordeze proiecte de îmbunătățire a eficienței energetice a instalațiilor publice.

Prin managementul energetic se dezvoltă sisteme de gestiune a energiei care permit să se cunoască și să se controleze consumul energetic al fiecărui centru de consum, pentru a planifica folosirea în mod rațional a resurselor și pentru a promova programele de economie a energiei.

Prin realizarea programelor energetice se vor solutiona cerintele Comunitatii Europene si ale protocolului de la Kyoto.

Rezultatele implementarii proiectului vor fi urmatoarele:

- optimizarea consumului energetic pentru consumatorii aflatii in subordinea Primariei Targu-Mures
- gospodărirea eficienta a energiei sub toate formele ei ;
- dezvoltarea strategiei specifice de optimizare a consumului;
- prognozarea cererilor viitoare de energie;

- creșterea gradului de siguranță în alimentare pentru consumatorii primariei;
- diminuarea pierderilor pe fluxul de producție – transport – distribuție - consum ;
- diminuarea emisiilor de CO₂.

5. DIRECTIA DE ADRESABILITATE A PROIECTULUI

Principalele părți interesate de realizarea proiectului de management energetic sunt:

- **Primăria Municipiului Târgu-Mureș** care se va implica în proiect ca partener public.

Aceasta va asigura accesul la instalațiile energetice proprii în vederea monitorizării, gestionării și modernizării acestora.

- **Partenerul privat** care va veni în cadrul parteneriatului cu experiența sa în realizarea proiectelor de eficientizare și management energetic

- **Consumatorii energetici** aflați în subordinea primăriei vor fi principalii beneficiari ai unor servicii de calitate la standarde înalte.

- **Cetățenii orașului** vor beneficia de servicii de calitate (ex. instituții de învățământ mai bine încălzite, iluminate). Scăderea consumurilor energetice și politicile de management energetic conduc pe termen mediu și lung la scăderea poluării și creșterea nivelului de trai.

- **Furnizorii de fluide și echipamente energetice** vor avea interese pozitive furnizând toate informațiile și echipamentele necesare îndeplinirii obiectivelor parteneriatului.

6. POSIBILITATILE TEHNICE DE IMPLEMENTARE

În evaluarea posibilitatilor tehnice de implementare trebuie plecat de la situatia existenta.

Cladirile aflate in administrarea Primariei Targu-Mures sunt în mare majoritate, vechi sau foarte vechi (construite chiar la inceputul secolului XX), neizolate termic, cu ferestre vechi, în ansamblu, construcții mari consumatoare de energie, datorită pierderilor energetice mari.

În general, se remarca o situație modestă a serviciilor energetice, o stare tehnică mai degrabă învechită a echipamentelor și instalațiilor energetice.

Retelele electrice interioare ale cladirilor sunt vechi, realizate in general din aluminiu, amplasate sub tencuiala fara a fi trase prin tuburi interioare si nu mai suporta conectarea de noi consumatori.

Aceste retele foarte vechi, utilizand in general cabluri din aluminiu cu conductivitate electrica scazuta, nu au putut prevedea extindere si diversificarea noilor consumatori, realizandu-se dupa standardele acelor ani.

Tablourile electrice sunt in mare parte cele initiale ale constructiei nefiind modernizate, utilizand protectii de tip LF care nu se mai utilizeaza in prezent.

Radioatoarele de caldura sunt in general cele montate odata cu constuirea cladirii, din fonta si instalatie din teava metalica. Aceste radiatoare sunt fie infundate fie au multi elemente nefunctionali. Foarte putine radiatoare sunt de ultima generatie din aluminiu si sunt intalnite in cladirile cu centrale proprii pe gaze.

Problemele energetice generale existente:

- nu există contoare de energie pentru stabilirea consumurilor, ca atare nu se pot întocmi bilanțuri energetice;
- in multe dintre cladiri isi desfasoara activitatea mai multe institutii si nu exista o separatie intre retelele acestor institutii conducand la imposibilitatea masurarii energiei electrice pe fiecare consumator;
- reglarea furnizării de căldură este inexistentă sau redusă, ca urmare nu există optimizare energetică între necesar și consum;
- sistemul de canalizare este învechit, cu scurgeri; sunt dificultăți de reglare a debitelor de lichide;

- conductele termice au izolația deteriorată sau inexistentă, conducând astfel la pierderi importante de căldură;

- în unele încăperi, datorită lipsei dispozitivelor de reglaj a temperaturii și a repartitoarelor de căldură, se înregistrează temperaturi de confort excesive (24-30°C), creând disconfort termic ;

- nu există o cultură adecvată a economisirii energiei ceea ce duce la utilizarea iluminatului interior și pe perioada zilei când nu este necesar, iar temperaturile excesive în încăperi se „rezolvă” prin deschiderea ferestrelor;

- multe instalații electrice sunt neverificate sau improvizate din punctul de vedere al siguranței și continuității în funcționare, existând pericolul real de incendiu sau electrocutare ;

- nu există întotdeauna supravegherea corespunzătoare a centralelor termice care operează cu combustibil gaze naturale, putând exista pericolul de explozii;

- nu există o coordonare automată a serviciilor energetice, o gestiune a mentenanței;

- multe clădiri au ferestre vechi, deformate în timp și neetanșe, cu pierderi de căldură sau absorbții de aer rece;

- nu există recuperare de energie, etc;

- nu există surse alternative de producere a energiei electrice sau termice care să scadă efortul financiar al primăriei în funcție de anotimp.

Sunt necesare lucrări ample de înlocuire a rețelelor electrice vechi și de schimbare a caloriferelor, tevilor de termoficare, montare centrală proprie pe gaze, reabilitare termică.

7. ESTIMAREA BUGETARA CARE CUPRINDE ATAT VALOAREA ESTIMATIVA A INVESTITIE PRIVATE CAT SI VALOAREA ESTIMATIVA A PARTICIPARII PARTENERULUI PUBLIC LA PROIECT

La nivelul institutiilor publice aflate in subordinea Primariei Targu-Mures nu a existat o preocupare pozitiva pentru gestionarea consumurilor energetice, arhivarea si pastrarea facturilor de energie electrica, termica sau gaze naturale, pentru fiecare institutie in parte, si pe ani calendaristici sau pe ani scolari, cu evidentierea sumelor pentru fiecare tip de energie. Aceasta lipsa de implicare ingreuneaza estimarea corecta a alocarilor bugetare privind consumurile energetice, astfel incat se poate evalua doar in functie de consumurile totale si de consumatorii aflati in aceste institutii, doar niste consumuri unitare pe tipuri de obiective.

Din analiza bugetara pentru anii 2010 si 2011, consumurile energetice pentru incalzire, iluminat si forte motrice se situeaza, doar pentru sectiunea de functionare curenta, la aproximativ 3mil € pentru anul 2010 si 2.2mil € pentru 2011, asa cum reiese din anexa la Hotararea de Buget nr.2 din 08.02.2011 a Consiliului Local Mures, si a tabelul de mai jos unde au fost centralizate acest tip de cheltuieli ale municipalitatii:

Nr. Crt.	Denumirea cheltuielii bugetare	Cheltuieli 2010	Cheltuieli 2011
1	Autoritati executive si legislative	265000	224610
2	Evidenta persoanelor (bunuri si servicii mai putin reparatii)	40000	37000
3	Politia comunitara	27000	20000
4	Protectie Civila	-	2000
5	Invatamant	5981000	4000000
6	Sere	382000	318000
7	CASM (Casa Asigurarilor de Sanatate Municipala)	420000	150000
8	Camin Spital	40000	40000
9	Centrul de zi Rosmarin	5000	3000
10	Crese	89000	27000
11	Ajutor Social - Azil de Noapte	50000	24000
12	Asistenta Sociala (cantine sociale)	59000	90000
13	Locuinte servicii si dezvoltare publica	2770000	2020959
14	Iluminat public si electrificari rurale	2569000	1936959
15	Administratia Gradinii Zoologice si a Palatului Cornesti	174000	110000
16	Servicii Utilitati Municipale	300000	150000
17	Serviciul Administratia Domeniului Public si Privat	59000	20000
18	ADP - S.G.C.F.S.E si Compartiment Juridic	25000	25000
		12923000	9198528

Din acest tip de cheltuieli o proportie de peste 70% reprezinta consumul de energie electrica. Din acest motiv crearea centralei de productie de energie electrica din surse regenerabile (fotovoltaica sau hidroelectrică), care sa aibe o putere instalata de 1- 2MW, reprezinta o investitie care se recupereaza repede (3-4ani).

Se pot identifica trei directii principale ale studiului de fezabilitate:

- a) Realizarea managementului energetic la nivelul intregii municipalitati
- b) Modernizarea sistemului de iluminat public
- c) Crearea retelei de fibra optica la care sa fie conectate toate institutiile din municipiu, crescand astfel gradul de interoperabilitate intre acestea (primarie, prefectura, administratia financiara, administratia domeniului public, regii autonome sau societati comerciale de importanta vitala, inspectorate si sedii de politie, jandarmerie, pompieri, armata, protectie civila, statii de salvare, institutii de cultura, spitale, policlinici, scoli si licee, institutii de invatamant superior, gradinite, etc.
- d) Producerea de energie din surse regenerabile (energie verde), prin instalarea unui parc fotovoltaic sau microhidrocentralelor.

Este important ca aceste directii sa fie tratate unitar, simultan si studiind interdependenta intre aceste domenii de activitate, singura posibilitate de a implementa solutii durabile, pe termen lung, cu costuri de instalare si de exploatare optime, care sa duca la cresterea sigurantei si calitatii vietii cetatenilor din Municipiul Targu-Mures.

a) Managementul energetic

Obiectivul general al managementului energetic este reprezentat de gestionarea consumurilor energetice pentru receptorii aflati in subordinea Primariei Targu-Mures, prin eficientizarea costurilor energetice.

Obiectivele specifice al managementului energetic care deriva din obiectivul general sunt:

- Monitorizare consumatori energetici, elaborare solutii, implementare programe pe termen scurt, mediu si lung in vederea atingerii obiectivelor stabilite prin protocolul de la Kyoto;
- Proiectarea si implementare programelor specifice pe cei trei piloni: clima, sustenabilitate, calitate;

- Monitorizarea si gestionarea consumului fluidelor energetice de la furnizor la consumatorul final pentru care municipalitatea este proprietar sau administrator, precum si punerea in aplicare a unor solutii de sisteme de masura, control si monitorizare care sa poata stabili cantitatile transferate zilnic, orar, anual, trimestrial, pentru bugetarea corecta a sumelor ce se vor aloca de catre municipalitate.
- Asigurarea mentenantei echipamentelor si dotarilor energetice in vederea asigurarii prognozei de consum necesara participarii la sursele internationale de energie.
- Realizarea unor strategii pentru cresterea randamentului de transformare a resurselor energetice dintr-o forma de energie in alta.
- Implementarea de solutii care au drept scop cresterea gradului de siguranta in alimentare pentru consumatorii primariei;
- Elaborarea de programe de crestere a gradului de siguranta in alimentarea cu energie a retelelor in vederea asigurarii previziunilor de consum cu acuratete.
- Asistenta la lichidarea proiectelor energetice, pentru actualizare curba previzionata
- Contabilitate energetica centralizata
- Instruirea profesionala pentru management energetic a personalului propriu al administratiei locale
- Eficienta energetica in cadrul locatiilor municipale si serviciilor publice
- Consultanta energetica pentru noile proiecte, concretizata prin aviz energetic unitar
- Identificare, proiectare, avizare si implementare pentru proiectele de energie alternativa
- Consultanta si analiza schemelor de montaj financiar, mai ales la proiectele noi cu componenta energetica, ale autoritatii publice locale.

Etapele necesare a fi intreprinse pentru atingerea obiectivelor mentionate mai sus sunt urmatoarele:

- Inventarierea tuturor consumatorilor energetici
- Monitorizarea consumurilor energetice

- Realizarea auditului energetic prin diagnosticarea situatiei actuale a locatiilor si instalatiilor, stabilirea bilantului energetic de pornire, mai ales pentru consumatorii care reprezinta o pondere mare in consumul total
- Mentenanta, incluzand toate actiunile de intretinere preventiva, operatiunile de corectie, control si urmarire a instalatiilor.
- Actiuni de reducere a pierderilor in zona de transfer / masura si in zona de transport intern, precum si reducere direct la consumator
- Sisteme de gestiune si comunicare

b) Modernizarea sistemului de iluminat public

Lungimea strazilor care au sistem de iluminat public este de 192,47km, corpuri de iluminat fiind in numar de 5592buc (4762 corpuri stradale si 831 in parcuri), echipate cu aparate de iluminat avand puteri de 50 – 250W. Reteaua de alimentare este in proportie de 58.17 % retea aeriana si 41.83% este retea subterana, comandate in sase bucle de aprindere. Puterea instalata este de 1285kW, iar strazi sunt in numar de 406. Sistemul se alimenteaza din 179 puncte de distributie cu contactor de comanda. Aparatele de iluminat sunt fixate pe stalpi stradali (4364buc) si pe stalpi de tip lampadar (in parcuri in numar de 639buc).

In prima faza se vor schima retelele de iluminat existente cu cabluri noi, pozate prin canalizatia comuna cu circuitele de fibra optica, precum si o etapizare a modernizarii punctelor de aprindere pe o perioada de 3ani.

Distributia stalpilor de iluminat si a aparatelor de iluminat pe cartierele Municipiului Targu-Mures este prezentata mai jos:

Nr. Crt.	Denumire Cartier	Numar stalpi	Numar corpuri
1	Parcuri si gradini publice	690	690
2	Tudor Vladimirescu	840	882
3	Mureseni	497	497
4	Centru	884	886
5	Cornisa	1009	1009
6	Dambu Pietros	1017	1017
7	Unirii	617	608
8	Total	5554	5589

În prima fază investitorul privat va realiza din surse proprii modernizarea infrastructurii și a rețelelor de distribuție pentru iluminat, urmând ca în anii ulteriori să se înlocuiască stâlpii de iluminat și aparatele de iluminat.

c) Crearea rețelei de fibră optică

În plan material, dezvoltarea durabilă înseamnă menținerea posibilităților și condițiilor de viață pentru generațiile viitoare, în special a resurselor naturale regenerabile, cel puțin la nivelul celor existente pentru generația actuală, precum și redresarea factorilor de mediu afectați de poluare.

Dezvoltarea unui sistem de comunicații este unul dintre factorii fără de care nu se poate crea o dezvoltare durabilă a comunității.

În România, sectorul comunicațiilor a cunoscut, în ultimii ani, o evoluție deosebit de dinamică, datorită ritmului constant de creștere a investițiilor în procesele de privatizare și liberalizare, pe fundalul unor evoluții tehnologice spectaculoase. Cu toate acestea, analizele comparative indică faptul că în România ponderea serviciilor de comunicații electronice este sub nivelul celorlalte state membre UE.

Conexiunile de acces la internet tot mai rapide devin din ce în ce mai populare. Operatorii alternativi continuă să investească în upgradarea rețelelor, iar tranziția către televiziunea digitală are șanse să capete amploare, iar telefonia fixă ca serviciu furnizat individual se îndreaptă spre un mare declin.

Municipiul Targu-Mures se confruntă în acest sens cu următoarele provocări majore în domeniul comunicațiilor:

- Este evidentă necesitatea sprijinirii și facilitării dezvoltării platformelor avansate de comunicații, care pot asigura accesul consumatorilor la un grad sporit de inovație, calitate și la o paletă tot mai largă de servicii prin crearea unui mediu favorabil realizării investițiilor
- Asigurarea accesului nediscriminatoriu pe proprietatea publică a dezvoltatorilor de rețele de comunicații, și evitarea situațiilor de monopol;

Operatorii de servicii de transmitere de informații și-au dezvoltat rețele proprii, bazate în principal pe fibră optică, cabluri de cupru (bifilare sau coaxiale), canale radio (terestre sau satelitare). Prin istoria de constituire a acestor rețele și a transferului de

proprietate, Municipiul Targu-Mures nu detine in totalitate informatiile cu privire la retelele existente. O parte dintre acestea nu au autorizatie de constructie, iar dispunerea lor haotica creaza mari probleme de intretinere, exploatare si gestionare (cu un disconfort major asupra cetatenilor si traficului) si mari probleme de fiabilitate a transmisiilor.

Pana in prezent, pe unele tronsoane mici, odata cu executarea lucrarilor de infrastructura a strazii au fost realizate si canalizatii subterane care permit operatorilor montarea de fibre optice in tubulaturi cu rol de a se asigura traseele subterane de cabluri. Aceste zone mici prezinta avantaje incontestabile cum ar fi accesul liber al clientilor la mai multi operatori, dar si aspectul vizual al orasului mult imbunatatit.

Principalul beneficiar al proiectului public-privat va fi Primăria Municipiului Targu - Mures. Prin realizarea proiectului public-privat municipalitatea va obține realizarea unei infrastructuri de comunicații și o rețea pentru serviciile proprii de comunicare, care vor avea prioritate in cazul situatiilor de urgenta.

Beneficiari indirecti ai proiectului vor fi instituțiile publice care vor putea folosi serviciile oferite de viitoarea rețea de comunicații.

De rezultatele acestui proiect vor beneficia și operatorii de servicii de comunicații, prin crearea unui mediu concurențial real și competitiv. Acesta va duce la oferirea către utilizatorii finali a unor servicii de calitate mai bună și la un preț corect.

Părțile implicate în realizarea proiectului public-privat sunt Primăria Municipiului Targu - Mures și viitorul partener privat inclusiv contractorii angajați de acesta pentru realizarea efectivă a rețelei și pentru operarea rețelei de telecomunicații.

Estimarea investitiei inseamna o analiza separata pentru intretinerea structurii principale si pentru costurile de functionare, dar si pentru costurile de siguranta a circulatiei.

Stabilirea costului estimativ al lucrarilor se face respectand continutul cadru in conformitate cu Normele Metodice privind organizarea licitatiilor aprobate cu Ordinul MF-MLPAT 784/34/N/1998 modificat si completat cu Ordinul MF-353 si MLPAT 5367/1999.

Actele legislative care reglementeaza domeniul investitiei in rețeaua subterana de fibra optica sunt urmatoarele:

- Strategia Nationala din 27 mai 2009, privind implementarea serviciului universal in sectorul comunicatiilor electronice, aprobata prin Ordinul Ministrului Comunicatiilor si Societatii Informatiionale nr.461/2009
- Ordonanata de Urgenta a Guvernului nr.34/2008 privind organizarea si functionarea Sistemului National Unic pentru apeluri de urgenta, aprobata cu modificari si completari, prin Legea nr.160/2008.
- Legea nr. 304/2003 pentru serviciul universal si drepturile utilizatorilor cu privire la retelele si serviciile de comunicatii electronice, republicata
- Ordonanta Guvernului nr.34/2002 privind accesul la retelele publice de comunicatii electronice si la infrastructura asociata, precum si interconectarea acestora, aprobata, cu modificari si completari, prin Legea nr.527/2002 cu modificarile si completarile ulterioare
- OUG nr.79/2002 privind cadrul general de reglementare a comunicatiilor, aprobata, cu modificari si completari, prin Legea nr.591/2002, cu modificarile si completarile ulterioare
- Proiectul aprobat de Guvern prin HGR nr.490/11 mai 2011 modifica si completeaza anexa 1 la HG nr.525/1996 pentru aprobarea Regulamentului general de urbanism, prevede:

“Lucrarile de constructii pentru realizarea/extinderea retelelor edilitare in zona drumurilor publice situate in intravilanul localitatilor se executa in varianta de amplasare subterana. Se interzice montarea supraterana, pe domeniul public, a echipamentelor tehnice care fac parte din sistemele de telecomunicatii, alimentare cu apa, energie electrica, termoficare, transport in comun, automate pentru semnalizare rutiera si altele de aceasta natura. Montarea acestor echipamente se va executa in varianta de amplasare subterana ori dupa caz, in incinte sau nisele constructiilor, cu acordul prealabil al proprietarilor incintelor/constructiilor. Retelele edilitare amplasate subteran vor fi semnalate prin markeri distinctivi”

Elementele definitorii pentru estimari sunt:

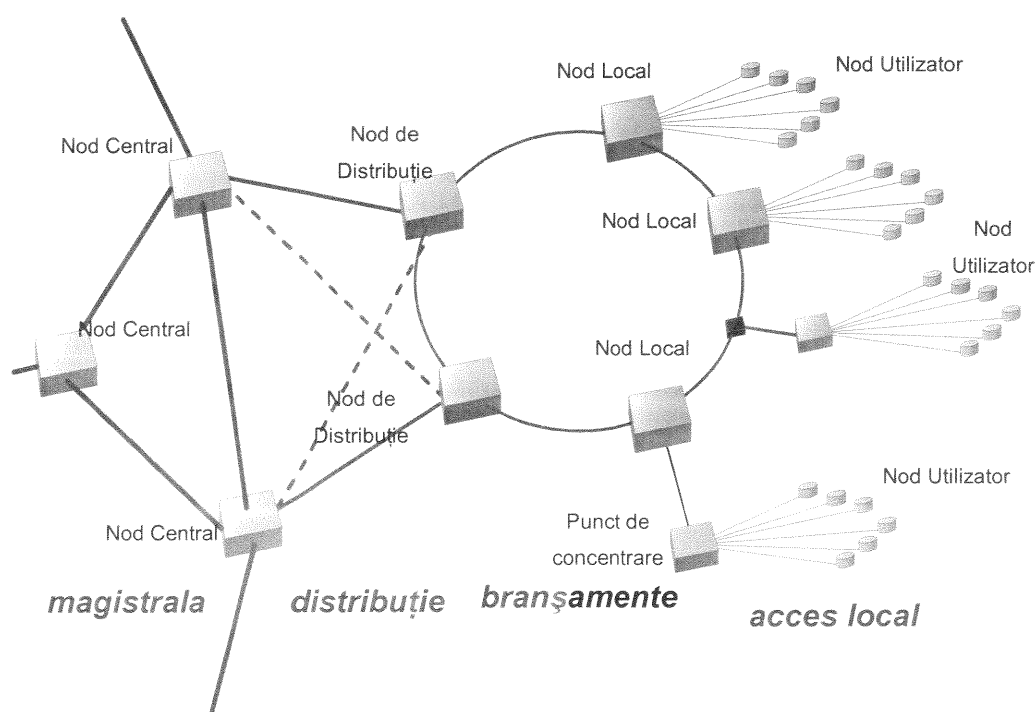
Cantitati: Se stabilesc pe baza desenelor si solutiilor tehnice propuse, furnizate prin documentatia de proiectare.

Tarifele unitare: Vor fi stabilite pentru fiecare articol in parte, folosind tarife similare din contracte in curs de desfasurare, finalizate sau din studii de piata, tinand cont de rata inflatiei din Romania.

Rețeaua de comunicații de fibra optica trebuie să asigure necesitățile de comunicații ale municipiului în momentul actual și pentru următorii 20 de ani. Pentru aceasta arhitectura rețelei trebuie să fie flexibilă și deschisă dezvoltărilor ulterioare.

În definirea arhitecturii rețelei de comunicații se vor folosi conceptele utilizate pe plan mondial pentru realizarea rețelelor de comunicație de această anvergură. Astfel, rețeaua municipală va fi structurată pe mai multe nivele ierarhice: magistrală, rețea de distribuție, rețea de branșamente.

O reprezentare logică, generică a arhitecturii rețelei formată din magistrală, rețea de distribuție și rețea de branșamente este dată în figura următoare:



Fiecare dintre aceste trei nivele are o structură și un rol specific. Realizarea acestei arhitecturi structurate are foarte multe avantaje cum ar fi: capacitate mare de comunicație, redundanță, flexibilitate în extinderea rețelei și funcționarea rețelei pe zone, pe măsura ce este implementată sau extinsă.

Magistrala

Principalele caracteristici pe care va trebui sa le îndeplinească magistrala sunt:

- capacitate foarte mare
- acoperire echilibrată a suprafeței municipale
- redundanță multiplă

Magistrala va avea o capacitate foarte mare deoarece va trebui să asigure toate fluxurile de comunicație între rețelele de distribuție. Magistrala trebuie să fie astfel dimensionată încât să asigure necesarul de comunicații pentru dezvoltările ulterioare ale rețelei, pentru toata perioada de timp propusă – 20 de ani. Magistrala va avea numărul de conducte libere și fibră neagră necesare rezultate din analiza cerințelor potențialilor utilizatori. Dimensionarea magistralei din punct de vedere al canalizației în zonele deja realizate nu va mai fi modificată la dezvoltările ulterioare. Magistrala se va modifica în etapele următoare doar prin extindere geografică.

Deoarece reprezintă „coloana vertebrală” a viitoarei rețele de comunicație, disponibilitatea serviciilor pe magistrală trebuie să tindă spre 100%. Pentru aceasta va fi implementat un sistem care va realiza o redundanță multiplă. Între oricare două noduri aflate pe magistrală trebuie să existe mai multe trasee de interconectare. Astfel, în cazul întreruperii din diverse motive a unor trasee ale magistralei, comunicația între oricare dintre nodurile magistralei, respectiv între rețelele de distribuție conectate la acestea să nu fie afectată.

La rețeaua magistrală nu se vor conecta direct utilizatori finali. La modulele magistralei vor fi conectate doar rețele de distribuție, care reprezintă următorul nivel din arhitectura rețelei de comunicație.

Nodurile magistralei denumite Noduri centrale pot fi de asemenea și „puncte de prezență” pentru operatorii de telecomunicații. Prin „punct de prezență” se înțelege o locație centrală a operatorului în care traficul de date de la toți utilizatorii săi de pe o anumită suprafață este concentrat și conectat mai departe cu alte rețele. Aceasta legătură cu alte rețele cât și conectarea mai multor „puncte de prezență” ale aceluiași operator este realizată de către rețeaua magistrală.

Nodurile centrale vor avea un spațiu special amenajat atât pentru realizarea de interconexiuni cât și pentru montarea de echipamente active ale diverșilor operatori de telecomunicații care vor avea „puncte de prezență” în nodul respectiv.

Rețeaua de distribuție

Magistrala acoperă o arie mare din suprafața municipiului, dar aceasta va avea doar rolul de „backbone” fără a avea ramificații pentru a ajunge aproape de utilizatorii finali. Acest scop va fi realizat de un al doilea nivel al rețelei de comunicații – rețeaua de distribuție. Aceasta va avea rolul de a acoperi uniform suprafața municipalității.

Suprafața municipiului Targu-Mures va fi împărțită în zone în funcție de densitatea de abonați actuală și cea potențială pentru perioada de timp propusă. Se vor crea zone cu un număr potențial egal de utilizatori ai viitoarei rețele de comunicație. Fiecare dintre aceste zone va fi deservită de un nod al rețelei de distribuție. Nodurile de distribuție vor fi astfel alese încât să deservească între 500 și 1000 de abonați.

Rețeaua de distribuție va fi constituită din noduri de distribuție care vor fi conectate direct la nodurile centrale. Fiecare dintre nodurile de distribuție va fi conectat direct la două noduri centrale diferite după cum este prezentat și în imaginea cu arhitectura rețelei. Acest mod de conectare va asigura redundanța rețelei la acest nivel. În cazul oricăror defecte care pot apărea pe unul dintre trasee, nodul de distribuție va avea o a doua cale de conectare la magistrală pentru a asigura neîntreruperea serviciilor de comunicație.

Rețeaua de distribuție va fi dimensionată astfel încât să asigure necesarul de comunicație prezent și potențial al tuturor abonaților din aria sa de acoperire. Dimensionarea rețelei de distribuție din punct de vedere al canalizației în zonele în care a fost instalată nu va mai fi modificată la dezvoltările ulterioare.

Branșamente (Noduri Locale)

Al treilea nivel al rețelei de fibra optică este rețeaua de branșamente. Prin branșament sau nod local se înțelege o structură de interconectare a unui grup restrâns de abonați, amplasați în aceeași zonă geografică. Fiecare nod local va deservi, de regulă, între 50 și 100 abonați.

În funcție de specificul zonei, un nod local poate reprezenta o scară de bloc, un grup de case, un imobil de birouri, o instituție a statului, o companie, abonați individuali în cazuri speciale sau punctele de acces din cadrul unui sistem informatic distribuit independent.

Fiecare nod local va fi conectat direct, la două noduri de distribuție diferite. Conectarea nodurilor locale dintr-o zonă la nodurile de distribuție se va realiza printr-o rețea de branșamente. Aceasta va consta într-unul sau mai multe inele care vor conecta toate branșamentele dintr-o zonă la două noduri de distribuție care deservește acea zonă, conform modelului prezentat în arhitectura rețelei.

Conectarea abonaților se va realiza direct la fiecare nod local, printr-o rețea radială de fibră optică sau prin soluții alternative. Aceste rețele de conectare a utilizatorilor finali vor fi realizate de către fiecare operator de telecomunicații în parte și nu fac obiectul prezentei documentații.

Execuția rețelei de comunicații municipale (RCM), în același timp cu modernizarea rețelelor de distribuție de joasă tensiune, reduce foarte mult costurile, având în vedere că se realizează o singură dată săpătura și refacerea trotuarelor, operații a căror pondere în costurile totale este semnificativă.

Rețeaua de comunicații se va realiza pe toate străzile din Municipiul Târgu-Mureș pe ambele părți ale străzii (având lungimea aproximativă de $2 \times$ lungimea străzii) pentru fiecare din străzile orașului. Străzile din Târgu-Mureș se pot împărți în funcție de importanța lor, densitatea rețelelor existente, interesul cultural etc, în trei zone distincte: zona 0, zona 1 și zona 2, așa cum sunt ele definite și în HCL nr.19/27.01.2005.

Lista strazilor si lungimea canalizatiei pentru zona 0

Nr. Crt.	Tip	Denumire	Lungime strada [m]	Lungime canalizatie [m]
1	Str.	22 Decembrie 1989	2257	4875.12
2	Str.	30 Decembrie	253	546.48
3	Str.	Arany János	428	924.48
4	Str.	Argeșului	441	952.56
5	Str.	Arieșului	208	449.28
6	Str.	Arinului	53	114.48
7	Str.	Artei	174	375.84
8	Str.	Avram Iancu	922	1991.52
9	Str.	Avramescu Gheorghe, Gen.	136	293.76
10	Str.	Baladei	144	311.04

11	Str.	Bartók Béla	343	740.88
12	Str.	Băilor	107	231.12
13	P-ța	Bernády György	288	622.08
14	Str.	Bistriței	162	349.92
15	Str.	Bolyai	522	1127.52
16	Str.	Borsos Tamás	317	684.72
17	Str.	Bradului	515	1112.4
18	Str.	Brăila	232	501.12
19	P-ța	Bulgarilor	91	196.56
20	Str.	Călărașilor	1626	3512.16
21	B-dul	Cetății	517	1116.72
22	Str.	Cloșca	91	196.56
23	Str.	Colegiului	140	302.4
24	Aleea	Constructorilor	270	583.2
25	Str.	Cosminului	223	481.68
26	Str.	Creangă Ion	65	140.4
27	Str.	Crizantemelor	153	330.48
28	Str.	Cuza Vodă	1079	2330.64
29	Str.	Doja Gheorghe	5239	11316.24
30	Str.	Eminescu Mihai	652	1408.32
31	Str.	Enescu George	223	481.68
32	Str.	Fântâni	128	276.48
33	Str.	Filimon Aurel	312	673.92
34	Str.	Harghitei	97	209.52
35	Str.	Horia	417	900.72
36	Str.	Iorga Nicolae	190	410.4
37	Str.	Iuliu Maniu	641	1384.56
38	Str.	Izvorului	117	252.72
39	Str.	Justiției	186	401.76
40	Str.	Kogălniceanu Mihail	245	529.2
41	Str.	Köteles Sámuel	495	1069.2
42	Str.	Körösi Csoma Sándor	312	673.92
43	Str.	Lăcrămioarei	256	552.96
44	Str.	Liceului	107	231.12
45	Str.	Liszt Franz	166	358.56
46	Str.	Matei Corvin	229	494.64
47	P-ța	Mărășești	272	587.52
48	Str.	Mărăști	566	1222.56
49	Str.	Márton Áron	483	1043.28
50	P-ța	Memorandului	356	768.96
51	Str.	Mică	118	254.88
52	Str.	Mihai Viteazul	968	2090.88
53	Str.	Morii	411	887.76
54	Str.	Moșoiu Traian, Gen.	212	457.92
55	Pasaj	Palás	146	315.36
56	Str.	Papiu Ilarian Alexandru	1096	2367.36
57	Str.	Pavel Chinezu	359	775.44

58	P-ța	Petőfi Sándor	109	235.44
59	Str.	Poligrafiei	105	226.8
60	Str.	Poștei	141	304.56
61	Str.	Primăriei	197	425.52
62	P-ța	Republicii	585	1263.6
63	Str.	Retezatului	279	602.64
64	Str.	Revoluției	530	1144.8
65	Str.	Rozelor	236	509.76
66	Pasaj	Scăricica	60	129.6
67	Str.	Sinaia	352	760.32
68	Str.	Spitalul Vechi	167	360.72
69	Str.	Sportivilor	200	432
70	Str.	Stelelor	250	540
71	Str.	Strâmbă	422	911.52
72	Str.	Șaguna Andrei, Mitr.	404	872.64
73	Str.	Ștefan cel Mare	303	654.48
74	Str.	Târgului	237	511.92
75	P-ța	Teatrului	200	432
76	Str.	Tineretului	164	354.24
77	Str.	Toplița	122	263.52
78	P-ța	Trandafirilor	560	1209.6
79	Str.	Tușnad	187	403.92
80	P-ța	Unirii	166	358.56
81	P-ța	Victoriei	422	911.52
82	Str.	Vișeuului	127	274.32
83	Str.	Vulcan	388	838.08
84	Str.	Zefirului	63	136.08
85	Str.	Zorilor	133	287.28
		TOTAL ZONA 0	33865	73148.4

Lista strazilor si lungimea canalizatiei pentru zona 1

Nr. Crt.	Tip	Denumire	Lungime strada [m]	Lungime canalizatie [m]
1	Str.	8 Martie	1467	3168.72
2	B-dul	1848	1489	3216.24
3	P-ța	Armatei	600	1296
4	Str.	Babeș Victor	643	1388.88
5	Str.	Barajului	1480	3196.8
6	Str.	Bălcescu Nicolae	650	1404
7	Str.	Băneasa	2541	5488.56
8	Str.	Bărăganului	782	1689.12
9	Str.	Bega	795	1717.2
10	Str.	Belșugului	494	1067.04
11	Str.	Budai Nagy Antal	380	820.8
12	Str.	Budiului	1691	3652.56
13	Aleea	Carpați	1347	2909.52

14	Str.	Cornești	1375	2970
15	Str.	Coșbuc George	200	432
16	Aleea	Coșbuc	160	345.6
17	Str.	Crinului	214	462.24
18	Str.	Cutezanței	1267	2736.72
19	Str.	Dâmbul Pietros	357	771.12
20	Str.	Dezrobirii	1104	2384.64
21	Str.	Dorobanților	712	1537.92
22	Str.	Evreilor Martiri	412	889.92
23	Str.	Foișor	114	246.24
24	Str.	Garofiței	310	669.6
25	P-ța	Gării	281	606.96
26	Str.	Grădinarilor	242	522.72
27	Str.	Grigorescu Nicolae	689	1488.24
28	Str.	Homorodului	105	226.8
29	Str.	Insulei	2147	4637.52
30	Str.	Intrarea 1848	198	427.68
31	Str.	Înfrățirii	524	1131.84
32	Str.	Lalelelor	803	1734.48
33	Str.	Lăpușna	199	429.84
34	Str.	Libertății	3692	7974.72
35	Str.	Liliacului	145	313.2
36	Str.	Livezeni	959	2071.44
37	Str.	Luceafărului	194	419.04
38	Str.	Luntrașilor	456	984.96
39	Str.	Măgurei	721	1557.36
40	Str.	Mioriței	594	1283.04
41	Str.	Moldovei	862	1861.92
42	Str.	Motrului	74	159.84
43	Str.	Muncii	480	1036.8
44	Str.	Năvodari	301	650.16
45	Str.	Nufărului	65	140.4
46	P-ța	Onești	100	216
47	B-dul	Pandurilor	1751	3782.16
48	Str.	Parângului	898	1939.68
49	Str.	Păcii	432	933.12
50	Str.	Pășunii	727	1570.32
51	Str.	Petrila	125	270
52	Str.	Piatra de Moară	140	302.4
53	Str.	Plopilor	357	771.12
54	Str.	Podeni	1084	2341.44
55	Str.	Predeal	1378	2976.48
56	Str.	Rampeii	116	250.56
57	Str.	Rebreanu Liviu	1262	2725.92
58	Str.	Rodnei	808	1745.28
59	Str.	Rodniciei	684	1477.44
60	Str.	Sârguinței	788	1702.08

61	Str.	Secerii	597	1289.52
62	Str.	Secuilor Martiri	894	1931.04
63	Str.	Sfântu Ioan	450	972
64	Calea	Sighișoarei	3780	8164.8
65	Str.	Slatina	300	648
66	Str.	Suceava	347	749.52
67	Str.	Széchenyi István	539	1164.24
68	Str.	Tamás Ernő	374	807.84
69	Aleea	Tâmplarilor	200	432
70	Str.	Târnavei	84	181.44
71	Str.	Tisei	607	1311.12
72	Str.	Tolstoi Lev Nicolaevici	143	308.88
73	Str.	Transilvania	1104	2384.64
74	Str.	Verii	1868	4034.88
75	Str.	Vladimirescu Tudor	2621	5661.36
76	Str.	Vlahuță Alexandru	213	460.08
77	Str.	Voinicenilor	2114	4566.24
		TOTAL zona 1	61200	132192

Lista strazilor si lungimea canalizatiei pentru zona 2

Nr. Crt.	Tip	Denumire	Lungime strada [m]	Lungime canalizatie [m]
1	Str.	Abrudului	157	339.12
2	Str.	Acarului	128	276.48
3	Str.	Aeroportului	169	365.04
4	Str.	Agricultorilor	684	1477.44
5	Str.	Aiudului	152	328.32
6	Str.	Alba Iulia	482	1041.12
7	Str.	Albinei	253	546.48
8	Str.	Aluniș	456	984.96
9	Str.	Amurgului	93	200.88
10	Str.	Apeductului	613	1324.08
11	Str.	Apelor	139	300.24
12	Str.	Apicultorilor	494	1067.04
13	Str.	Aradului	362	781.92
14	Str.	Armoniei	349	753.84
15	Psj.	Avas	45	97.2
16	Str.	Azuga	53	114.48
17	Str.	Azurului	125	270
18	Str.	Banat	1285	2775.6
19	Str.	Benefalău	336	725.76
20	Str.	Berzei	120	259.2
21	Str.	Bethlen Gábor	322	695.52
22	Str.	Bicazului	146	315.36
23	Str.	Blejnari Lazăr, Serg. Maj.	362	781.92
24	Str.	Bob Ioan, Episcop*	300	648

25	Str.	Bobâlna	239	516.24
26	Str.	Bodoni Sándor	200	432
27	Str.	Bodor Péter	260	561.6
28	Str.	Bogatei	472	1019.52
29	Str.	Borzești	291	628.56
30	Str.	Branului	379	818.64
31	Str.	Brașovului	350	756
32	Str.	Brigadierilor	71	153.36
33	Str.	Bucegi	192	414.72
34	Str.	Bucinului	623	1345.68
35	Str.	Bujorului	252	544.32
36	Str.	Burebista	211	455.76
37	Str.	Busuiocului	215	464.4
38	Str.	Buteanu Ion	979	2114.64
39	Str.	Cantemir Dimitrie	468	1010.88
40	Str.	Caragiale Luca Ion	307	663.12
41	Str.	Caraiman	285	615.6
42	Str.	Călimanului	266	574.56
43	Str.	Căminului	596	1287.36
44	Str.	Căprioarei	170	367.2
45	Str.	Câmpului	287	619.92
46	Str.	Ceahlău	369	797.04
47	Str.	Ceangăilor	594	1283.04
48	Str.	Cerbului	310	669.6
49	Str.	Cernavodă	140	302.4
50	Str.	Cernei	160	345.6
51	Str.	Cetinei	200	432
52	Str.	Cibinului	106	228.96
53	Str.	Cicio Pop Ștefan	566	1222.56
54	Str.	Ciocanului	191	412.56
55	Str.	Ciocârliei	172	371.52
56	Str.	Cireșului	150	324
57	Str.	Cisnădie	264	570.24
58	Str.	Ciucaș	196	423.36
59	Str.	Ciucului	266	574.56
60	Str.	Ciugudeanu Constantin, Dr.	318	686.88
61	Str.	Coandă Henry	133	287.28
62	Aleea	Cornișa	1595	3445.2
63	Str.	Cotitura de Jos	250	540
64	Str.	Cotului	364	786.24
65	Aleea	Covasna	1091	2356.56
66	Str.	Crângului	174	375.84
67	Str.	Cristești	75	162
68	Str.	Crișan	107	231.12
69	Str.	Crișului	289	624.24
70	Str.	Cucului	60	129.6
71	Str.	Cugir	296	639.36

72	Str.	Dandea Aurel Emil, Dr.	102	220.32
73	Str.	David Ferenc, Episcop	140	302.4
74	Str.	Dâmboviței	359	775.44
75	Str.	Dealului	633	1367.28
76	Str.	Decebal	545	1177.2
77	Str.	Depozitelor	1697	3665.52
78	Str.	Deva	182	393.12
79	Str.	Digului	163	352.08
80	Str.	Dobra Petru	988	2134.08
81	Str.	Dobrogeanu Gherea Constantin	456	984.96
82	Str.	Dumbravei	135	291.6
83	Str.	Dumitrache Ion, Gen.	827	1786.32
84	Str.	Duzilor	80	172.8
85	Str.	Eden	210	453.6
86	Str.	Fabrica de zahăr	475	1026
87	Str.	Fabricilor	873	1885.68
88	Str.	Făgărașului	151	326.16
89	Str.	Făget	418	902.88
90	Str.	Fânațelor	200	432
91	Str.	Fragilor	175	378
92	Str.	Frunzei	158	341.28
93	Str.	Furcii	318	686.88
94	Str.	Furnicilor	158	341.28
95	Str.	Furtunei	254	548.64
96	Str.	Gábor Áron	297	641.52
97	Str.	Ghiocelului	282	609.12
98	Str.	Giurchi Ionel, Serg. Maj.	523	1129.68
99	Str.	Gladiolelor	220	475.2
100	Str.	Gloriei	408	881.28
101	Str.	Godeanu	504	1088.64
102	Str.	Goldiș Vasile	155	334.8
103	Str.	Govora	132	285.12
104	Str.	Grapei	82	177.12
105	Str.	Gurghiului	154	332.64
106	Str.	Hagi Stoian Constantin	200	432
107	Str.	Hașdeu Petriceicu Bogdan	495	1069.2
108	Aleea	Hațeg	431	930.96
109	Str.	Hegyi Lajos	326	704.16
110	Str.	Heliade Rădulescu Ion	496	1071.36
111	Str.	Hidoș Adrian	220	475.2
112	Str.	Hodoș Iosif	374	807.84
113	Str.	Hunedoara	596	1287.36
114	Str.	Ialomitei	300	648
115	Str.	Iernutului	366	790.56
116	Str.	Inului	112	241.92
117	Str.	Ipătescu Ana	326	704.16
118	Str.	Islazului	112	241.92

119	Str.	Izvorul Rece	57	123.12
120	Str.	Îngustă	74	159.84
121	Str.	Între Movile	400	864
122	Str.	Jilavei	268	578.88
123	Str.	Jiului	142	306.72
124	Str.	Joliot Curie Frederic	326	704.16
125	Str.	Koós Ferenc	357	771.12
126	Str.	Kós Károly	873	1885.68
127	Str.	Lacului	129	278.64
128	Str.	Lavandei	451	974.16
129	Str.	Lămâitei	270	583.2
130	Str.	Lebedei	345	745.2
131	Str.	Livezii	180	388.8
132	Str.	Lucaciu Vasile	261	563.76
133	Str.	Lucernei	113	244.08
134	Str.	Luduşului	368	794.88
135	Str.	Lupu Vasile	397	857.52
136	Str.	Lutului	86	185.76
137	Str.	Madách Imre	272	587.52
138	Str.	Maramureş*	600	1296
139	Str.	Margaretelor	1681	3630.96
140	Str.	Marinescu Gheorghe	1823	3937.68
141	Str.	Măcinişului	77	166.32
142	Str.	Măcinului	113	244.08
143	Str.	Mărului	150	324
144	Str.	Mestecănişului	510	1101.6
145	Aleea	Mihuţ Ion	385	831.6
146	Pasaj	Milcovului	306	660.96
147	Pasaj	Mimozelor	150	324
148	Str.	Molter Károly	764	1650.24
149	Str.	Moreşti	226	488.16
150	Str.	Mugurilor	70	151.2
151	Str.	Muncitorilor	341	736.56
152	Str.	Munteanu Ilie	200	432
153	Str.	Muntenia*	600	1296
154	Str.	Mureşeni	1971	4257.36
155	Str.	Mureşului	1486	3209.76
156	Str.	Nagy Pál	473	1021.68
157	Str.	Nagy Szabó Ferenc*	150	324
158	Str.	Narciselor	213	460.08
159	Str.	Negoiului	1429	3086.64
160	Str.	Nirajului	85	183.6
161	Str.	Nordului	627	1354.32
162	Str.	Nucului	96	207.36
163	Str.	Oituzului	188	406.08
164	Str.	Oltului	463	1000.08
165	Pasaj	Ostrovului	80	172.8

166	Str.	Padeș	61	131.76
167	Str.	Pajkó Károly	66	142.56
168	Pasaj	Panseluțelor	231	498.96
169	Str.	Pasteur Louis	188	406.08
170	Str.	Pădurii	1145	2473.2
171	Pasaj	Pădurii	710	1533.6
172	Str.	Păltiniș	190	410.4
173	Str.	Pâinii	323	697.68
174	Str.	Pârâului	200	432
175	Str.	Partizanilor	326	704.16
176	Str.	Pery Adam	260	561.6
177	Str.	Petru Maior	190	410.4
178	Str.	Piatra Corbului	320	691.2
179	Str.	Plaiului	200	432
180	Str.	Platoului	150	324
181	Str.	Plevna	104	224.64
182	Str.	Plugărilor	50	108
183	Str.	Plutelor	400	864
184	Str.	Pomicultorilor	511	1103.76
185	Str.	Pomilor	293	632.88
186	Str.	Pop de Băsești Gheorghe	137	295.92
187	Str.	Popescu Petre, Erou Lt.	131	282.96
188	Str.	Porumbului	153	330.48
189	Str.	Posada	793	1712.88
190	Str.	Potopului	235	507.6
191	Str.	Prahovei	60	129.6
192	Str.	Prieteniei	359	775.44
193	Str.	Primăverii	253	546.48
194	Str.	Privighetorii	133	287.28
195	Str.	Progresului	370	799.2
196	Str.	Prutului	715	1544.4
197	Str.	Rămurele	1210	2613.6
198	Str.	Răsăritului	463	1000.08
199	Str.	Rândunelelor	92	198.72
200	Str.	Recoltei	745	1609.2
201	Str.	Regele Ferdinand	184	397.44
202	Str.	Regina Elisabeta*	200	432
203	Str.	Remetea	1848	3991.68
204	Str.	Reșița	256	552.96
205	Str.	Robu Mircea, Serg. Maj.	294	635.04
206	Str.	Roman Ioan, Serg. Maj.	389	840.24
207	Str.	Romanu Vivu Constantin	368	794.88
208	Str.	Romulus Goga	150	324
209	Str.	Rovinari	1234	2665.44
210	Str.	Rozmarinului	1930	4168.8
211	Str.	Rusu David, Plt. Adj.	411	887.76
212	Str.	Rusu Ștefan, Preot*	300	648

213	Str.	Salcânilor	434	937.44
214	Str.	Sapei	359	775.44
215	Str.	Sălciilor	98	211.68
216	Str.	Săliște	187	403.92
217	Str.	Săvinești	291	628.56
218	Aleea	Săvinești	251	542.16
219	Str.	Sântana	319	689.04
220	Str.	Scurtă	237	511.92
221	Str.	Sebeșului	131	282.96
222	Str.	Semănătorilor	125	270
223	Str.	Serafim Duicu	205	442.8
224	Str.	Sfântu Ștefan	200	432
225	Str.	Silvicultorilor	120	259.2
226	Str.	Siretului	415	896.4
227	Str.	Sitarilor	183	395.28
228	Str.	Solidarității	201	434.16
229	Str.	Someșului	685	1479.6
230	Str.	Somnului	503	1086.48
231	Str.	Spicului	65	140.4
232	Str.	Stejarului	292	630.72
233	Str.	Subpădure	353	762.48
234	Str.	Substejeriș	213	460.08
235	Str.	Sudului	422	911.52
236	Str.	Șelimbăr	88	190.08
237	Str.	Șincai Gheorghe	198	427.68
238	Str.	Șoimilor	386	833.76
239	Str.	Ștefănescu Delavrancea Barbu	188	406.08
240	Str.	Șureanu	415	896.4
241	Str.	Teilor	89	192.24
242	Str.	Teleki Sámuel	200	432
243	Str.	Timișului	65	140.4
244	Str.	Toamnei	456	984.96
245	Str.	Treieriișului	100	216
246	Str.	Trébely	1191	2572.56
247	Str.	Trifoiului	114	246.24
248	Str.	Trotușului	188	406.08
249	Str.	Turnu Roșu	99	213.84
250	Str.	Turzii	147	317.52
251	Str.	Țesătorilor	200	432
252	Str.	Ulciorului	119	257.04
253	Str.	Unității	65	140.4
254	Str.	Unu Mai	297	641.52
255	Str.	Urcușului	173	373.68
256	Str.	Uzinei	186	401.76
257	Str.	Valea Rece	581	1254.96
258	Str.	Varga Ecaterina	94	203.04
259	Str.	Vânătorilor	193	416.88

260	Str.	Verde	298	643.68
261	Str.	Viile 1 Mai	1170	2527.2
262	Str.	Viile Dealul Budiului	300	648
263	Str.	Viile Dealul Mic	985	2127.6
264	Str.	Viitorului	280	604.8
265	Str.	Violetelor	243	524.88
266	Str.	Vlaicu Aurel	58	125.28
267	Aleea	Vrancea	480	1036.8
268	Str.	Vulturilor	628	1356.48
269	Str.	Zambilei	205	442.8
270	Str.	Zarandului	187	403.92
271	Str.	Zăgazului	207	447.12
272	Str.	Zărnești	97	209.52
273	Str.	Zânelor	85	183.6
274	Str.	Zidarilor	126	272.16
		TOTAL ZONA 2	97409	210403.44

Daca totalizam pentru toate cele trei zone obtinem:

Nr. Crt.	Zona	Numar de strazi	Lungime strazi [m]	Lungime canalizatie [m]
1	0	85	33865	73148
2	1	77	61200	132192
3	2	274	97409	210403
		TOTAL	192474	415743

8. EVALUAREA APROXIMATIVA A PERIOADEI DETERMINATE DE DERULARE A CONTRACTULUI DE PARTENERIAT PUBLIC-PRIVAT

Durata PPP-ului trebuie sa fie in concordanta cu etapele necesare de normalizare a situatiei energetice a acestor institutii.

In situatia managementului energetic, avand in vedere numarul mare al locatiilor si complexitatea lucrarilor care se vor intreprinde se impune un contract pe termen lung, din următoarele motive:

- e) se va trece la organizarea activitatilor de catre compania de proiect in comparatie cu situatia actuala in care activitățile de întreținere energetică și de exploatare a instalațiilor este realizata de autoritatea publică in calitate de proprietar și operator.

Se vor realiza schimbări complexe, care se referă nu numai la modul de mentenanță a instalațiilor și echipamentelor, cât mai ales la comportamentul uman al personalului de întreținere si a celui care utilizeaza serviciile energetice.

- f) activitățile de monitorizare, evaluare, mentenanță și investiții care se vor desfășura impun etape de cunoaștere a instalațiilor electroenergetice în toate locațiile, identificarea primelor măsuri de reducere a pierderilor energetice, identificarea măsurilor imediate de creșterea a siguranței în funcțiune și înlocuirea echipamentelor defecte, modernizarea treptată a instalațiilor în funcție de sumele disponibile;
- g) serviciile energetice sunt activități complexe și necesită adaptarea continuă la schimbările de legislație și ale mediului economic.
- h) în domeniul energetic la nivel internațional contractele de parteneriate publice private se încheie pe perioade îndelungate 25-30 de ani, cu posibilități de extindere.

Este astfel nevoie de o perioadă de minim 30 de ani pentru a atinge un nivel de calitate, securitate și optimizare a costurilor energetice corespunzător standardelor internaționale.

Decizia implementării PPP-ului cât mai rapid va conduce la evitarea unor incidente care pot perturba funcționarea instituțiilor cu efecte economice negative majore.

9. POSIBILITATEA DE RECUPERARE A INVESTIȚIILOR

Având în vedere gradul de implicare a partilor în compania de proiect, investitorul privat poate să recupereze investiția inițială, să-și finanțeze întreținerea sau să realizeze profit pentru viitoare extinderi, pentru viitoare servicii de telecomunicații sau transfer de date (internet), care vor folosi rețeaua de fibră optică pusă la dispoziție de către municipalitate. Nivelurile de tarify se stabilesc la sfârșitul etapei de negociere prin oferta finală.

Implementarea managementului energetic în mun. Târgu Mureș trebuie să aibă în vedere atingerea următoarelor obiective:

1. Producerea de energie electrică din surse regenerabile pentru asigurarea unei părți din consumul de energie al municipalității
2. Pregătirea consumatorilor municipalității pentru activarea pe piața liberă de energie
3. Modernizarea rețelelor de transport a energiei, atât exterioare cât și interioare în vederea creșterii gradului de funcționare și de siguranță

4. Realizare canalizație info – energie

5. Modernizarea consumatorilor municipaliității în vederea eficientizării consumului de energie

1. Producerea de energie din surse regenerabile are o pondere mare în efortul municipaliității de reducere a costurilor energetice. Valoarea investiției în producerea energiei regenerabile, pentru o putere instalată de 1 MW este de aproximativ 3000000€.

La o valoare medie a energiei electrice de 100€/MWh și 3 certificate verzi la 1 MWh produs, cu o valoare a certificatului verde de 55€, rezultă venituri anuale de cca. 850000€. Se observă că în 3,5 ani se recuperează investiția realizată.

2. Prin gestionarea tuturor consumatorilor municipaliității de către operatorul care implementează managementul energetic se realizează o centralizare eficientă a necesarelor fiecărui consumator, astfel încât operatorul să poată achiziționa în numele municipaliității energie de pe piața liberă de energie la cele mai mici prețuri.

3. Modernizarea rețelelor de transport a energiei asigură siguranța alimentării cu energie și creșterea gradului de funcționare.

Pentru realizarea 1 km de rețea exterioară costurile de investiție sunt de aproximativ 40.000€, iar pentru rețele interioare sunt de aproximativ 100€/m² de construcție. Astfel prin modernizarea rețelei de transport a energiei vor fi eliminate perioadele în care unul sau mai mulți consumatori ai municipaliității nu sunt alimentați cu energie.

Costul lunar cu întreținerea rețelelor exterioare este de aproximativ 1€/m, iar pentru rețele interioare este de aproximativ 1€/m² de construcție.

4. Prin realizarea canalizației info – energie se pot asigura pentru municipalitate mai multe beneficii:

- asigurarea unui mediu urban civilizat prin trecerea rețelelor aeriene în canalizația subterană
- monitorizarea obiectivelor ce fac parte din managementul energetic pentru asigurarea parametrilor de furnizare a energiei și de urmărire, în timp real, a consumului de energie
- realizare unei rețele de date care să asigure comunicarea tuturor obiectivelor aflate în administrarea municipaliității

- asigurarea unui mediu concurențial pentru operatorii de telefonie, internet, TV astfel încât locuitorii urbei să beneficieze de servicii de calitate la prețuri competitive.

Pentru realizarea 1 km de canalizație info - energie costurile de investiție sunt de aproximativ 40000€, iar costul lunar de întreținerea este de aproximativ 1€/m.

5. Prin modernizarea consumatorilor aflați în administrarea municipalității se realizează beneficii considerabile la bugetul local și se reduce implicit consumul de energie.

Astfel pentru reducerea puterii instalate, implicit a consumului de energie electrică, este nevoie de o investiție de aproximativ 10000€ pentru 1kW pentru consumatori exteriori și aproximativ 3000€ pentru 1kW pentru consumatori interni.

Costul lunar cu întreținerea consumatorilor exteriori este de aproximativ 3€/buc, iar pentru consumatorii interiori este de aproximativ 0,1€/m² de construcție.

Valoarea totală a lucrărilor de modernizare și întreținere pe toată durata PPP-ului este de 88,185 mil €. Costul investițiilor de modernizare a rețelelor de info-energie, consumatori finali producere de energie electrică este de 40,5 mil.€, iar costul cu întreținerea tuturor sistemelor incluse în PPP pe perioada de desfășurare a acestuia ajung la 47,685 mil. €.

10. ESTIMAREA CELOR MAI IMPORTANTE RISCURI

Instabilitatea mediului economic caracteristic României presupune existența unei palete variate de factori de risc care, mai mult sau mai puțin probabil, pot influența performanța previzionată a proiectului.

Riscurile se pot defini și ca probabilități de producere a unor pierderi în proiect.

Categoria de risc	Descriere risc	Consecințe posibile	Mod de eliminare	Alocare preferată
1. Riscul îndeplinirii cerințelor specifice impuse proiectului datorate amplasamentului				
Structură existentă (dezvoltare/moderni	Structurile existente sunt	Majorarea costurilor și a	Se va revizui proiectul	Impartita la partenerul

zare/ reabilitare).	inadecvate pentru a se adapta la proiect	timpului necesar pentru realizarea proiectului.	pentru conformitate cu cerintele conceptului	public si partenerul privat
Obținerea aprobărilor.	Nu pot fi obținute toate aprobările necesare sau pot fi obținute cu condiționări neprevăzute.	Intarziere in inceperea sau finalizarea proiectului.	Partenerul public va face o investigare privind aprobarile necesare.	Partenerul public si partenerul privat se vor sprijini pentru obținerea aprobarilor
Curățare și viabilizare.	Pregătirea terenului are ca rezultat un cost mult prea mare și necesită un timp cu mult peste termenii contractuali	Majorarea costurilor și a timpului necesar pentru realizarea proiectului.	Stabilirea graficului de activitati incat sa se evite depasirile de timp	Partenerul privat
Moștenire culturală	Risc de creștere a costurilor și a timpului necesar pentru demararea construcției ca urmare al unor descoperiri arheologice și/sau de patrimoniu național.	Majorarea costurilor și a timpului necesar pentru realizarea proiectului.	Obținerea avizelor necesare de construcție	Partenerul public si partenerul privat se vor sprijini pentru obținerea aprobarilor

2. Riscul de proiectare și construcție

Proiectare.	Riscul ca proiectul tehnic al obiectivului să nu poată permite asigurarea furnizării serviciilor la costul anticipat.	Creștere pe termen lung a costurilor suplimentare sau imposibilitatea asigurării serviciilor pe termen lung.	Gasirea solutii arternative prin atragerea de noi fonduri	Partenerul privat
Schimbări ulterioare în proiectare.	Schimbări în proiectare datorită problemelor apărute datorită modificărilor legislației specifice.	Întârzieri în implementare și majorarea costurilor.	Adaptarea la noile cerinte ale legii	Partenerul public
Construcție.	Riscul de apariție a unui eveniment pe durata	Întârziere în implementare și majorare de	Constructorul trebuie sa aiba resurse si	Partenerul privat

	construcției, eveniment care conduce la imposibilitatea finalizării acesteia în timp și la costul estimat.	costuri	capacitati tehnice pentru a se incadra in termenele stabilite	
3. Riscul ca cererea de utilizare să fie mai mică decât estimările				
Schimbări demografice	O schimbare demografică sau socio-economică afectează cererea pentru prestațiile contractate.	Impact negativ asupra veniturilor estimate.	Investitorul va lua in calcul eventualele modificari de venituri	Partenerul privat
4. Riscul asociat protecției mediului				
Mediu	Riscul ca pe parcursul implementării proiectului să se producă contaminări ale proprietăților adiacente cu efect asupra proprietăților proiectului	Costuri suplimentare pentru decontaminare.	Partenerul public raspunde de activitatile desfasurate pe terenurile sale si supravegheaza procesul de supraveghere a poluarii.	Poluatorul pana la finalizarea investitie.
5. Riscul de finanțare				
Dobânzi pe parcursul investiției.	Riscul ca dobânzile aplicabile să se schimbe modificând parametrii financiari ai ofertei.	Creșterea/scăderea costurilor proiectului.	In contractul de PPP vor fi incluse prevederi referitoare la acest risc.	Partenerul public si partenerul privat
Finanțator incapabil.	Riscul ca investitorul să devină insolubil sau să fie dovedit ca fiind necorespunzător, sau furnizarea serviciilor să necesite o finanțare mai mare decât cea estimată de investitor.	Nerespectarea serviciilor cerute de partenerul public și pierderi pentru participanții la investiție.	Garantarea realizării investitiei	Partenerul privat

Modificări de taxe	Riscul ca pe parcursul proiectului regimul de impozitare general să se schimbe în defavoarea investitorului.	Impact negativ asupra veniturilor financiare ale investitorului.	Se vor prevedea modalitățile de acoperire a diferentelor.	Partenerul public și partenerul privat
6. Riscul de apariție a unei situații de forță majoră				
Război sau situații conflictuale.	Izbucnirea războiului sau a situațiilor conflictuale	Întârzieri în implementarea proiectului, costuri crescute de construcție sau operare, distrugerea sau deteriorarea proiectului.	Se vor prevedea modalitățile de acoperire a acestor riscuri inclusiv prin asigurări ale imobilelor	Partenerul public
Cutremure sau alte evenimente naturale.	Cutremure, inundații, foc, etc.	Distrugerea sau deteriorarea activelor aferente proiectului.	Se vor prevedea modalitățile de acoperire a acestor riscuri inclusiv prin asigurări ale imobilelor	Partenerul public
7. Riscul politic și de schimbări legislative				
Schimbări legislative/ de politică	Riscul schimbărilor legislative și al politicii partenerului public care nu pot fi anticipate la semnarea contractului și care sunt adresate direct, specific și exclusiv proiectului, ceea ce conduce la costuri de capital sau operaționale suplimentare din partea investitorului.	O creștere semnificativă în costurile operaționale ale investitorului și/sau necesitatea de a efectua cheltuieli de capital pentru a putea răspunde acestor schimbări.	Partenerul privat va lua măsuri încât efectul financiar asupra primăriei să fie minimizat.	Partenerul public.

11. ESTIMAREA EFECTELOR ASUPRA PIETEI MUNCII

Parteneriatele publice-private sunt generatoare de locuri de munca datorita desfasurarii pe o perioada mare de timp (20-30 ani) si a complexitatii lucrarilor care implica personal bine specializat.

Prin demararea proiectului de management energetic estimam aparitia de noi locuri de munca pentru diversele categorii profesionale cu efecte benefice asupra intregului lant economic.

Personalul nou angajat își va aduce aportul la cresterea economiei prin taxele si impozitele platite.

Pe plan local, piața muncii va fi influențată în sens pozitiv, în favoarea muncitorilor calificați in domeniul managementului energetic, si al domeniilor componente ale acestuia (iluminat public, retele de fibra optica, sectorul termoelectric – anvelopare si termofatade etc).

Se apreciază că proiectul propus nu va avea impact negativ asupra condițiilor economice locale și nici nu va genera motive pentru nemulțumirea segmentului de public local.

12. EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

În fiecare zi se realizeaza distrugerea mediului înconjurător prin folosirea combustibililor fosili (petrol, cărbune, gaz) pentru energie și transport, iar efectele regionale ale schimbării climatice sunt deja vizibile: perioade de secetă și modificări în zonele de vegetație amenință atât oamenii, cât și ecosistemul.

Experții estimează că aproximativ 80% din schimbările climatice sunt cauzate de activitățile umane, jumătate din ele datorate emisiilor de dioxid de carbon. Producția de energie generează la nivel mondial este 23 de miliarde de tone de CO₂ pe an; asta înseamnă 700 tone pe secundă. Până în prezent, datorită emisiilor de gaze cu efect de

seră, atmosfera s-a încălzit cu 0,7°C. Și chiar dacă am reuși să oprim imediat astfel de emisii, tot nu am putea evita o creștere a temperaturii cu 1,2 – 1,3°C.

La începutul anilor 2000, Comisia Europeană a făcut din dezvoltarea energiilor regenerabile o prioritate politică scrisă în Cartea Albă „Energie pentru viitor: sursele de energie regenerabilă” și Cartea Verde „Spre o strategie europeană de securitate a aprovizionării energetice”.

Primăria Municipiului Târgu-Mureș își recunoaște responsabilitățile pe care le are referitor la reducerea încălzirii globale și include printre obiectivele managementului energetic reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Introducerea normelor UE în Strategia Energetică Națională a României și anume un consum de energie termică de aproximativ 100 kWh/m²/an pentru clădiri existente și aproximativ 50 kWh/m²/an pentru clădirile noi va reduce cererea de energie termică.

Prezentul proiect influențează în mod pozitiv mediul înconjurător și este un factor important în strategia de protecție a mediului prin:

- eficientizarea consumului de energie sub toate formele sale (electrică, termică, etc) al consumatorilor aflați în subordinea Primăriei Târgu - Mureș;
- reducerea pierderilor de energie pe rețele de distribuție spre consumator;
- propunerea de soluții moderne de alimentare a consumatorilor inclusiv alimentarea din surse alternative de energie curată (energie verde). În acest sens municipiul Târgu-Mureș prin poziționarea sa dispune de bazinul hidrografic al râului Mureș, ce totalizează 15340km², iar lungimea corespunzătoare este de 3050km. Pantele cursurilor de apă variază mult, de la sub 10m/km la peste 100m/km, iar potențialul teoretic liniar al sectoarelor de râu vizate totalizează 300994 kW, având un potențial specific mediu de 76.4kW/km.
- previzionarea consumurilor viitoare de energie coroborată cu dezvoltarea economică;
- încurajarea folosirii mijloacelor de transport nepoluante și care să nu fie consumatoare de energie, în acest sens trebuie redescoperit mersul pe jos, care deși este un lucru natural și accesibil oricui, tinde să fie eliminat din activitatea cotidiană, pentru că în secolul vitezei, multa lume preferă autoturismul sau mijloacele de transport în comun.

Cu privire la mersul pe jos, cu mult timp în urma Hipocrate spunea: "Mersul pe jos este cel mai bun medicament al omului"

Dar nu doar mersul zilnic de deplasare la locurile de munca sau la școală, al localnicilor, ci chiar și pentru turiștii sosiți în Municipiul Targu-Mures, așa cum foarte bine sublinia jurnalistul Paul Scott Mowrer importanța mersului pe jos în timpul vacanțelor: „Nu este nimic mai potrivit decât mersul pe jos pentru a te deprinde cu specificul țării vizitate. Un peisaj extraordinar este ca o piesă muzicală; trebuie parcurs la un anumit tempo. Chiar și o bicicletă merge prea repede.”

Nu se poate însă încuraja mersul pe jos, în lipsa unei infrastructuri corespunzătoare a trotuarelor pietonale, amenajate cu zone verzi, mobilier urban cu design plăcut și piste de ciclism. Este inutil să ne plangem că în alte țări europene se practică foarte mult mersul pe jos sau cu bicicleta, câte vreme noi nu dispunem de condițiile necesare de practicare a acestora. Este și unul din motivele pentru care populația în România este mult mai stresată, deoarece ne lipsesc acele momente de regăsire de sine menționate și de cunoscutul filozof francez Jean Jacques Rousseau în confesiunile sale: „Pot medita doar atunci când merg pe jos. Când mă opresc, încetez a mai gândi; mintea mea lucrează doar împreună cu picioarele mele.” Într-adevăr, mersul pe jos pur și simplu ne reîncarcă bateriile după ce tensiunea și stresul ne-au stors toată energia. Aduce o oboseală plăcută și o minte limpede și calmă.

Avantajele medicale ale mersului pe jos sunt:

- ameliorează circulația sanguină la nivelul membrelor inferioare, favorizând ezobturarea vaselor și formarea unor vase capilare noi; se recomandă în mod expres persoanelor care suferă de varice;
- favorizează starea de destindere, scăderea tensiunii arteriale (după un program de două luni de mers pe jos, combinat cu tratament medicamentos), combate bolile cardiovasculare și duce la reducerea greutății corporale (dacă e practicat frecvent și într-un ritm rapid);
- ameliorează funcționarea inimii (mai ales forța și metabolismul fibrelor cardiace), aceasta devine mai puternică și aptă să reziste mai bine la stresul fizic și emoțional;
- diminuează riscul mortalității datorate bolilor cardiovasculare; a merge pe jos în fiecare săptămână între 10 și 20 km reduce acest risc cu 22%, între 30-40 km

cu 36%, între 60-70 km cu 54%, iar dacă mersul pe jos este mai mult de 100 km pe săptămână duce la o scădere a acestui factor de risc cu 70%;

- încetinește coagularea sângelui, scade nivelul de colesterol "rau", crescând nivelul de colesterol "bun", cu condiția, bineînțeles, să se adopte și o alimentație de calitate;
- ameliorează capacitatea respiratorie, în medie cu 10% după o săptămână de plimbări zilnice; aceasta asigură o mai bună oxigenare a întregului organism, și, implicit, o eficiență crescută a activităților fizice și intelectuale ale vieții cotidiene;
- provoacă scăderea nivelului glicemiei (remediu ideal pentru diabetici!); un program regulat de mers într-un ritm mai rapid îi ajută pe diabetici să scadă doza zilnică de insulină.

Nu doar beneficii de sănătate aduce mersul pe jos. Protejarea mediului prin reducerea emisiilor de CO₂ sunt semnificative. La fiecare 1.6km parcurși pe jos în loc de deplasarea cu autoturismul se reduce emisiile în atmosferă cu 450g CO₂. Pentru o distanță de 3-4km, care se poate parcurge pe jos în 35min, zilnic, dus-întors, de acasă la serviciu sau școală, se emit cu 2.25kg CO₂ mai puțin în atmosferă. Pentru un an calendaristic, o persoană care parcurge pe jos zilnic aproximativ 8km pe zi, considerând 260zile lucrătoare anual, se reduc emisiile de gaze cu efect de seră (CO₂) cu 585 kg/locuitor.

În perioada execuției lucrărilor de întreținere sau modernizare a consumatorilor energetici se vor lua măsuri pentru evitarea poluării mediului. În majoritatea cazurilor rețelele energetice care se modernizează se găsesc în zona trotuarelor, motiv pentru care se va avea în vedere realizarea acestora în coordonare cu celelalte programe ale municipalității, de amenajare a îmbrăcămintelor trotuarelor, a trotuarelor verzi sau piste de ciclism. Se vor lua măsuri de semnalizare a zonei de lucru și de protecție împotriva poluării fonice, prin utilizarea unor echipamente cât mai silențioase.

13. EVALUAREA UNEI ILUSTRARI DE TEMA DE PROIECT, PLANUL AMPLASARE IN ZONA, PLANUL GENERAL, PLANURI SI SECTIUNI

Avand in vedere obiectivele propuse spre realizare prin prezentul studiu, este necesara o abordare globala a problemelor cu care se confrunta municipalitatea locala. Nu este suficienta doar o abordare singulara, specifica unui domeniu de activitate, ci o abordare la nivelul municipalitatii a tuturor activitatilor specifice, avand in vedere sustenabilitatea solutiilor si mentenanta instalatiilor si a echipamentelor consumatoare de resurse energetice, realizat pe o perioada de timp de 20-30ani, evitandu-se in acest fel investitii necorelate sau etapizate necorespunzator.

In acest sens trebuie avut in vedere costul anual al serviciilor energetice (energie termică, gaze naturale, energie electrică) care in prezent este ridicat si are tendința să crească în viitor odată cu creșterea prețului energiei și combustibililor.

Instalațiile și echipamentele asociate serviciilor energetice, sunt în majoritate învechite, neperformante, iar unele cu un anumit nivel de risc.

Clădirile sunt în mare majoritate construcții vechi, cele mai multe nemodernizate energetic, ca atare cu pierderi și consumuri energetice ridicate, ceea ce grevează bugetul local.

Cladirile si consumatorii energetici aflati in subordinea Primariei Targu-Mures sunt consumatori importanți de energie (energie termică, gaze naturale, energie electrică) care trebuie să se încadreze în normativele tot mai severe reprezentate de directivele Uniunii Europene și de legile și normativele din România privind reducerea pierderilor energetice, utilizarea surselor regenerabile de energie, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (în special, dioxid de carbon, CO₂) în atmosferă.

In vederea asigurarii unei politici energetice coerente si unitare, analizand aspectele de natura tehnica, economica si de mediu, decizia de parteneriat public privat privind managementul energetic ramane singura optiune fiabila in acest moment avand si cadrul legislativ bine definit prin Legea 178/2010 a parteneriatului public - privat.

14. ANALIZA SI PROPUNEREA UNUI ANUMIT TIP DE CONTRACT DE PARTENERIAT PUBLIC-PRIVAT DIN CARE REZULTA GRADUL DE PARTICIPARE AL PARTENERILOR LA PROIECT

Avand in vedere ca obiectivul de investitie este total nou, este necesara realizarea unui proiect de parteneriat public de tip PCOT asa cum este definit in normele metodologice de aplicare al Legii 178/2010 privind parteneriatul public privat, adica „Proiectare – Constructie – Operare – Transfer”, unde in cadrul companiei de proiect partenerul privat are de obicei o reprezentarea majoritara, aduce ca aport la capitalul social al companiei de proiect, în condițiile legii, dreptul de administrare asupra bunurilor aflate în proprietatea privată ale statului, sau a unităților administrative-teritoriale, iar in cadrul companiei de proiect partile au urmatoarele obligatii:

- **partenerul public** identifică și definește proiectul, realizează studiul de fundamentare sau de fezabilitate, face anunțul de intenție, realizează și ce public documentul atașat anunțului de intenție, stabilește cuantumul, forma și modalitățile de participare la compania de proiect, organizează procedurile de selecție și negociere premergătoare încheierii contractului de parteneriat public privat, încheie contractul de parteneriat public-privat, recepționează bunul public la sfârșitul perioadei de derulare a contractului potrivit prevederilor art. 30, alin. (1) din Legea nr.178/2010

- **investitorul privat** participă la procedura de selecție organizată de către partener public cu o ofertă preliminară, dacă este selectat pentru etapa de negociere semnează acordul de proiect, prezintă oferta finală din care vor rezulta modalitățile prin care se va implica în proiect în fazele de finanțare, proiectare, construcție și operare a obiectivului realizat prin proiectul de parteneriat public-privat, încheie contractul de parteneriat public-privat rezultat în urma procedurii de negociere, face transferul bunului public la sfârșitul perioadei de derulare a contractului potrivit prevederilor art. 30 alin. (1) din Legea nr.178/2010.