

**ELABORAREA PLANULUI URBANISTIC
PENTRU ZONE CONSTRUITE PROTEJATE ȘI A
REGULAMENTULUI LOCAL DE URBANISM
AFERENT
ZONA MINA PETRILA**

ETAPA 1. ELABORAREA STUDIILOR DE FUNDAMENTARE

INFRASTRUCTURĂ TEHNICO-EDILITARĂ

IULIE 2024

CONTRACT NR. 9769/22.04.2024

BENEFICIAR: CONSILIUL JUDEȚEAN HUNEDOARA

ELABORATOR: ASOCIEREA POINT ZERO - IDEOGRAM STUDIO - ARHECO
ARHITECTURA ECONOMICĂ

Colectiv de întocmire a documentației

Elaborarea Planului Urbanistic pentru Zone Construite Protejate și a Regulamentului Local de Urbanism aferent - Zona Mina Petrila

Etapa I – Studii de fundamentare

Infrastructură tehnico-edilitară

Coordonator documentație de urbanism:

urb. dr. geogr. Radu-Matei COCHECI

dr. arh. urb. Toader POPESCU

dr. arh. Ilinca CONSTANTINESCU

Coordonator studiu de fundamentare:

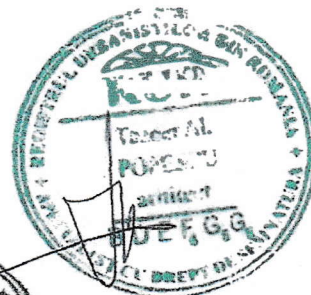
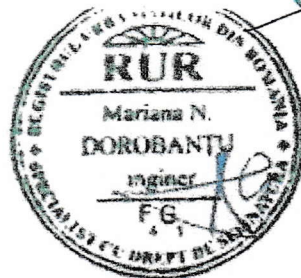
dr. arh. urb. Toader POPESCU

Autori:

ing. Mariana DOROBANȚU

ing. Luiza MINCULESCU

ing. Constantin TEODORESCU



Cuprins

Cuprins.....	2
Listă figuri.....	3
Listă tabele.....	4
1. Delimitarea obiectivului studiat	5
1.1. Prezentare generală a demersului.....	5
1.2. Obiective ale studiului de fundamentare	5
1.3. Metodologie și surse de date utilizate	5
2. Analiza critică a situației existente	7
2.1. Alimentarea cu apă	7
2.2. Canalizarea apelor uzate	12
2.3. Alimentarea cu energie termică	13
2.4. Alimentarea cu gaze naturale	14
2.5. Alimentarea cu energie electrică	16
2.6. Sisteme de telecomunicații	18
3. Evidențierea disfuncționalităților și priorități de intervenție.	18
3.1. Alimentarea cu apă	18
3.2. Canalizarea apelor uzate	18
3.3. Alimentarea cu energie termică	18
3.4. Alimentarea cu gaze naturale	19
3.5. Alimentarea cu energie electrică	19
3.6. Sisteme de telecomunicații	20
4. Propuneri de eliminare sau diminuare a disfuncționalităților	20
4.1. Alimentarea cu apă	20
4.2. Canalizarea apelor uzate	20
4.3. Alimentarea cu energie termică	21
4.4. Alimentarea cu gaze naturale	25
4.5. Alimentarea cu energie electrică	25
5. Prognoze, scenarii sau alternative de dezvoltare.....	27
1.1. Alimentarea cu apă și canalizarea apelor uzate	27
1.2. Infrastructura de alimentare cu energie termică și gaze naturale	27
1.3. Alimentarea cu energie electrică	27
Bibliografie	28

Listă figuri

Fig. 1. Sistemul zonal de alimentare cu apă Zănoaga-Taia-Jieț.....	8
Fig. 2. Linii electrice aeriene (LEA) în zona studiată	17
Fig. 3. Harta potențialului solar al României	23
Fig. 4. Potențialul energetic al biomasei în România	24

Listă tabele

Tab. 1. Situația colectării datelor privitoare la infrastructura tehnico-edilitară	6
Tab. 2. Volumul gazelor naturale distribuite în localitatea Petrila, în perioada 2019 - 2023 (mc)	15
Tab. 3. Lungimea totală a conductelor de distribuție a gazelor în orașul Petrila (km)	15
Tab. 4. Gaze naturale distribuite, după destinație, în orașul Petrila (mii mc).....	15

2. Delimitarea obiectivului studiat

2.1. Prezentare generală a demersului

Studiul de fundamentare privind infrastructurile tehnico-edilitare aferente PUZCP Zona Mina Petrita are ca scop analizarea calitativă și cantitativă a dotărilor infrastructurilor de utilități publice edilitare și evidențierea tendințelor de dezvoltare a acestora în concordanță cu viziunea de dezvoltare a zonei.

Zona de studiu a PUZCP se află la intrarea în oraș dinspre vest (dinspre municipiul Petroșani) și cuprinde ter. Miniere Petrita. Zona este delimitată de râul Jiul de Est în partea de Nord, iar în partea de Sud de zona construită a orașului.

2.2. Obiective ale studiului de fundamentare

Studiul de fundamentare privind infrastructura tehnico-edilitară care se elaborează reprezintă, conform caietului de sarcini și Ordinului 233/2016 o primă etapă în realizarea documentației de urbanism.

Analiza realizată în cadrul prezentului studiu se face asupra următoarelor tipuri de infrastructuri edilitare: alimentare cu apă, canalizare și epurare apă uzată, alimentare cu energie termică și gaze naturale, alimentare cu energie electrică, telecomunicații.

Dezvoltarea infrastructurilor tehnico-edilitare este parte integrantă a strategiilor de dezvoltare teritorială durabilă, având ca obiective promovarea investițiilor în domeniul tehnico-edilitar, creșterea calității vieții cetățenilor și a mediului în care trăiesc, creșterea capacității de atragere de noi investiții, precum și păstrarea capitalului uman. Prezentul studiu de fundamentare își propune să identifice bazele pe care reglementarea urbanistică va contribui la atingerea acestor obiective.

2.3. Metodologie și surse de date utilizate

Studiul de fundamentare este elaborat conform prevederilor Ordinului MDRAP nr. 233/2016, art. 20 alin. (3)-(5) și respectă următoarea structură:

- delimitarea obiectivului studiat;
- analiza critică a situației existente;
- evidențierea disfuncționalităților, amenințărilor și priorități de intervenție;
- propuneri de eliminare/diminuare a disfuncționalităților și amenințărilor;
- sinteza studiului de fundamentare.

Rezultatele studiului se bazează pe prelucrarea unor informații statistice analizate la nivel național, regional, județean și local.

În ceea ce privește suportul topo-cadastral, a fost utilizată ridicarea topografică pusă la dispoziție de beneficiar, elaborată de Drescher Alexandru Adrian și recepționată O.C.P.I. cu Procesul verbal 4574 / 5.04.2024.

Datele privitoare la situația infrastructurii tehnico-edilitare din amplasament au fost solicitate de la factorii responsabili prin adrese elaborate de proiectant și însușite de beneficiar. Prin aceste adrese, fiecărui administrator de infrastructură și/sau furnizor de servicii publice i se solicitau informații privitoare la infrastructura existentă în amplasament, disfuncționalitățile întâmpinate în furnizarea serviciului public și proiectele eventuale de extindere / ameliorare a infrastructurii.

Situația acestor adrese, precum și a răspunsurilor primite este consemnată în tabelul de mai jos.

Tab. 1. Situația colectării datelor privitoare la infrastructura tehnico-edilitară

Tip serviciu / infrastructură	Furnizor / administrator	Nr. adresă C.J. Hunedoara (solicitare informații)	Nr. adresă răspuns furnizor / administrator
Distribuție energie electrică	Rețele Electrice Banat SA	10597 / 29.04.2024	112653/28.05.2024
Transport energie electrică / administrare SEN	CNTEE Transelectrica	10597 / 29.04.2024	7657/15.05.2024
Distribuție gaze naturale	Delgaz Grid SA	10597 / 29.04.2024	28544/29.05.2024
Transport gaze naturale	SNTGN Transgaz SA	10597 / 29.04.2024, revenire 14042 / 28.06.2024	57960/10.07.2024
Extragere / depozitare / transport produse petroliere	OMV Petrom SA	10597 / 29.04.2024, revenire 14042 / 28.06.2024	111/31.07.2024
Transport produse petroliere	Conpet SA	10597 / 29.04.2024	17689/9.05.2024
Administrare infrastructură apă și canalizare	Apa Serv Valea Jiului SA	10597 / 29.04.2024	f.n./4.06.2024
Administrare infrastructură telecomunicații	Orange (fostă Telekom) Romania Communications SA	10597 / 29.04.2024	Absorbită de Orange Romania SA (31.05.2024)
Administrare infrastructură telecomunicații	Orange Romania SA	10597 / 29.04.2024, revenire 14042 / 28.06.2024	24/TD/22185/23388/f.d. [29.07.2024]
Administrare infrastructură telecomunicații	Vodafone Romania SA	10597 / 29.04.2024, revenire 14042 / 28.06.2024	Lipsă răspuns
Administrare infrastructură telecomunicații	Digi Communications NV	10597 / 29.04.2024	1337/30.04.2024
Administrare infrastructură termoficare / furnizare servicii salubritate și colectare deșeuri	Edil Sal Prest	10605 / 29.04.2024 (redirecționat de Primăria Petrila)	1515/28.05.2024
Administrare infrastructură iluminat public	Primăria orașului Petrila	10608 / 29.04.2024	2309/5.06.2024

Sursa date: Evidențele interne ale proiectantului

3. Analiza critică a situației existente

3.1. Alimentarea cu apă

Informațiile din această secțiune sunt sintetizate din documentația Actualizare Master Plan „Modernizarea infrastructurilor de apă și apă uzată în județul Hunedoara (Valea Jiului) 2014-2020”.

Operatorul serviciilor de apă potabilă și apă uzată din orașul Petrila este societatea APA SERV Valea Jiului SA Petroșani, care în aria de operare, pe lângă orașul Petrila, are și localitățile Petroșani, Lupeni, Aninoasa, Uricani și Vulcan.

Societatea Apa Serv Valea Jiului SA a fost înființată în anul 2007 prin reorganizarea fostei Regii Autonome de Apă Valea Jiului (fondată în anul 1995). Societatea a parcurs procesul de reorganizare și s-a aliniat cerințelor de regionalizare, obligatorii, în vederea aprobării proiectului finanțat din Fondul de Coeziune prin POS Mediu. Societatea a devenit *Operator Regional* în anul 2009, având ca activitate operarea serviciilor de alimentare cu apă și canalizare apă uzată, exclusiv pentru unitățile administrativ teritoriale care i-au delegat gestiunea acestor servicii, respectiv municipiile Petroșani, Lupeni, Vulcan și orașele Aninoasa, Petrila, Uricani.

Orașul Petrila face parte din *Sistemul de alimentare cu apă Zănoaga-Taia-Jieț*, situat în partea de Est a Văii Jiului. Zona de alimentare a sistemului este bazinul hidrografic al Jiului de Est, cu captări de suprafață Izvoru, Polatiștea, Taia, Jieț și captare din subteran Drenuri Jieț, având capacitatea totală proiectată de 905 l/s. Din aceste captări sunt alimentate orașului Petrila și parțial municipiul Petroșani, astfel:

- sursa Taia, pentru Petroșani și Petrila, este situată la altitudine mai mare de 725mdMN și are capacitatea proiectată de 300 l/s;
- sursa Jieț, pentru Petroșani și Petrila, este situată la altitudine mai mare de 820mdMN și are capacitatea proiectată de 300 l/s;
- sursa Drenuri Jieț I și II, pentru Petrila, are capacitatea proiectată de 50 l/s;
- sursa Polatiștea, pentru Petroșani, este situată la altitudinea de 814mdMN și are capacitatea proiectată de 210 l/s;
- sursa Izvoru, pentru Petroșani are capacitatea proiectată de 45 l/s.

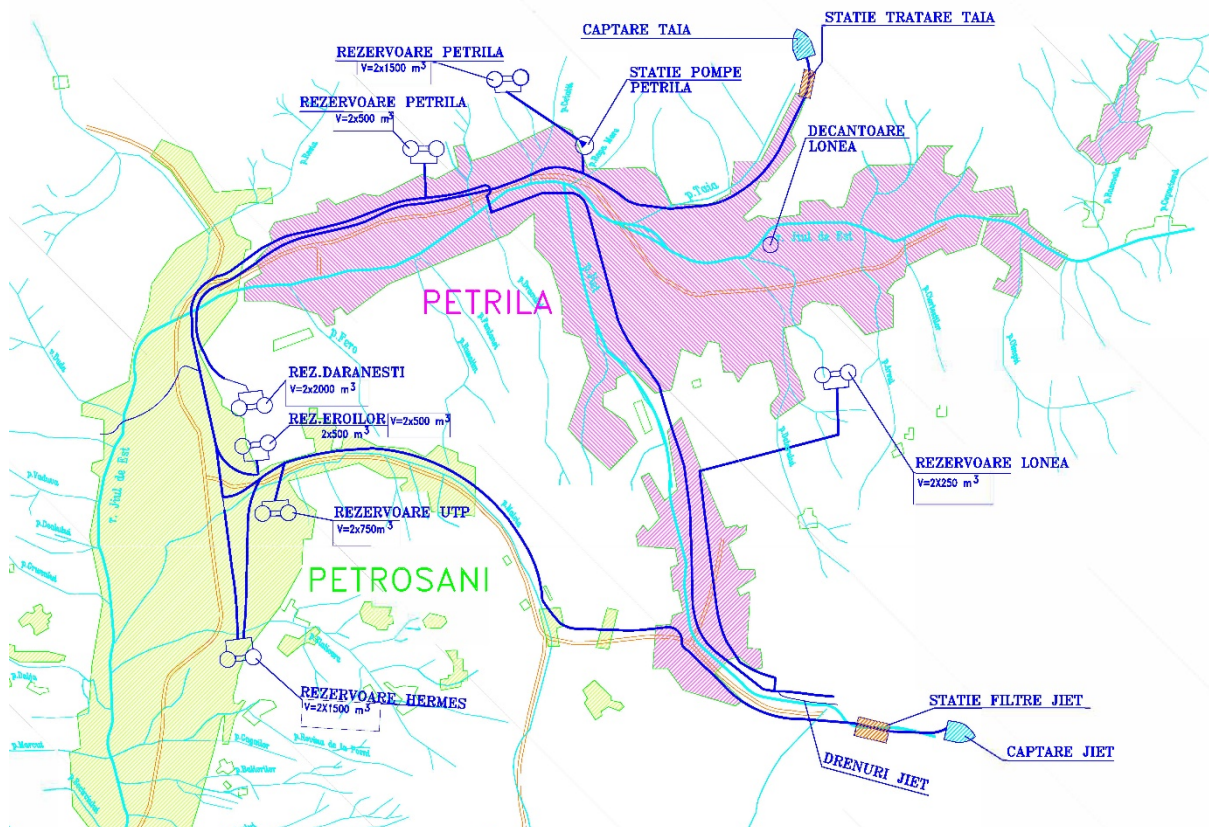


Fig. 1. Sistemul zonal de alimentare cu apă Zănoaga-Taia-Jieț

Sursa: Actualizare Master Plan „Modernizarea infrastructuri de apa si apa uzata in judetul Hunedoara (Valea Jiului) 2014 – 2020”, capitol 2. Situația Actuală

Captarea din pr. Taia, funcționează din anul 1967 și reabilitată în anul 2002. Apa este captată din pârâu, printr-un prag transversal, și transportată la deznisipator și la decantorul din stația de tratare Zănoaga printr-o conductă de oțel. Captarea este degradată, necesitând reparații la deznisipator și la stavilă.

Captarea din r. Jieț funcționează din anul 1987, este amplasată în apropierea orașului Petrilă. Capacitatea proiectată este de 300 l/s, dar captează în prezent un debit de 69 l/s. Captarea apei din râu se face dintr-un baraj cu prag de fund, amplasat pe r. Jieț. Apa captată ajunge într-un deznisipator longitudinal, situat la cca. 300m de captare, pe malul stâng al râului. Din deznisipator, apa brută este transportată în stația de tratare Jieț printr-o conductă de 600mm diametru, pe care este amplasat un cămin cu vană electrică și un senzor de turbiditate cu transmitere la distanță.

Captarea Drenuri Jieț I și II sunt puse în funcțiune din anul 1910 și extinse în anul 1953. Apa subterană captată este colectată într-un rezervor în care se face și dezinfectia ei, asigurându-se monitorizarea parametrilor prin analize periodice. Din acest rezervor apa dezinfectată este trimisă în sistemul de alimentare al orașului Petrilă. Deficiențele existente la această captare sunt:

- deversorul are eroziuni datorate scurgerii de apă pe suprafața și la baza sa, precum și scurgeri prin rostul de lucru dintre cele două părți componente;

- priza de apă are degradări ale lucrărilor din beton și la grătar;
- acționările stavilelor sunt în stare de funcționare, dar sunt uzate sau degradate, iar acționările vanelor sunt parțial funcționale, dar degradate din punct de vedere fizic. Este necesară înlocuirea stavilelor, a acționărilor mecanice, a ghidajelor vanelor și grătarelor metalice;
- scările metalice de tip incendiu sunt deformate și corodate;
- împrejmuirea deznisipatorului nu este adecvată, fiind necesară o împrejmuire nouă;
- capacele căminelor și chepengurile sunt degradate;
- instalația hidraulică (conduite aducțiune, conduite preplin, vane, etc.) este degradată;
- zona de protecție sanitară a captării nu este asigurată.

Stația de tratare apă Taia este amplasată în zona de Nord a orașului Petrla, este construită din anul 1967 și a fost re tehnologizată în anul 2002, în cadrul proiectului „Modernizarea infrastructurii de apă și apă uzată în județul Hunedoara (Valea Jiului) 2014-2020”. Stația este alimentată cu apă brută din sursa Taia, are capacitatea proiectată este de 300 l/s din care deservește orașul Petrla și zona de Nord a mun. Petroșani. Lucrările de re tehnologizare/reabilitare au constat în:

- reabilitarea turnului de amestec, cu instalarea punctului de injecție coagulant;
- reabilitare pre-decantor existent și reconfigurarea sistemului de evacuare nămol;
- construire complex nou pentru camerele de coagulare-floculare și decantare cu modul lamelar și concentratoare de nămol;
- reabilitarea pavilionului administrativ și a stației de filtrare rapidă cu nisip, reabilitare echipamente de spălare de spălare cu apă și aer;
- stație nouă de pompare intermediară;
- treaptă nouă de post-oxidare cu ozon, inclusiv depozit de oxigen, generator de ozon și destructor de ozon;
- conversie pentru jumătate din filtrele rapide pe nisip și reconfigurarea instalației hidraulice aferentă;
- reabilitarea clădiri de stocare coagulant;
- reabilitarea stației de clor și prevederea de echipamente/instalații noi de stocare-preparare-dozare clor gazos și preparare-dozare dioxid de clor;
- rezervor nou de contact pentru dezinfecția apei tratate;
- îngroșător nou de nămol;
- construcție nouă pentru deshidratarea nămolului îngroșat.

Stația de tratare apă Jieț a fost construită în anul 1988 și reabilitată prin implementarea proiectului „*Extinderea și reabilitarea infrastructurii de apă și apă uzată în județul Hunedoara (Valea Jiului)*”, finanțat prin POS Mediu (2007-2013). Prin reabilitarea stației a fost eficientizat procesul de tratare al apei și eliminarea unei importante surse de poluare a râului Jieț (construirea unui sistem nou de tratare a nămolului rezultat în urma procesului de potabilizare a apei). Lucrările de reabilitare au constat, în principal, din:

- decantor nou, de tip lamelar, care preia variațiile mari de turbiditate ale apei brute, și care este prevăzut cu camere de amestec pentru coagulare și floculare;
- reabilitarea stației de filtre rapide cu nisip prin înlocuirea: crepinelor, a stratului filtrant, a instalației hidraulice de la fiecare cuvă de filtrare, a utilajelor de pompare și a suflantelor;
- reabilitarea structurii clădirii stației de filtre și a pavilionului administrativ;
- înlocuirea instalației de dezinfecție cu clor gazos;
- înlocuirea instalațiilor de preparare și dozare a reactivilor;
- realizarea unui sistem de colectare și tratare a nămolului rezultat din procesul de tratare și întoarcerea în procesul de tratare a apelor uzate rezultate din tratarea apei brute. Sunt prevăzute sisteme de: corecție a PH-ului apei, măsurători on-line și automatizarea liniei de tratare apă.

Principalele caracteristici pe care le îndeplinește stația de tratare după reabilitare sunt:

- asigurarea conformării la cerințele Directivei 91/271/CEE;
- eliminarea potențialelor hazarduri asupra sănătății publice a orașului;
- obținerea fiabilității și durabilității infrastructurii din punct de vedere funcțional;
- facilitarea exploatării și întreținerii stației prin introducerea sistemului de automatizare simplu (control local cu posibilitatea conectării ulterioare la un dispecerat central).

Aducțiunile de apă potabilă de la stațiile de tratare a apei la rezervoarele orașului, au lungimea totală de 25,41km și deservește orașul astfel:

- aducțiunea de apă de la stația de tratare Taia (oțel, cu Dn=600mm) este conectată la rezervoarele Petrila I (2x1500m³) și printr-o stație de repompare (cu conducta de refulare de 300mm) la rezervoarele de la Lonea (2x250m³) și la rezervorul Dărănești din Petroșani;
- aducțiunea de apă de la Drenurile Jieț I și II (Dn=300mm) este conectată la rezervoarele Petrila II (2x500m³) și la rezervorul Eroilor (2x500m³) din centrul mun. Petroșani.

Reabilitarea și extinderea aducțiunilor de apă ale orașului s-a realizat etapizat, astfel:

- etapa I, în perioada 1999-2002, s-au realizat lucrări de reabilitare o lungime de cca. 4,0km și lucrări de extindere pe o lungime de cca. 1,15km;

- etapa II, în perioada 2003-2007 s-au executat lucrări de extindere pe 0,23km;
- etapa III, în perioada 2008-2010 s-au executat lucrări de reabilitare pe 0,93km;
- etapa POIM 2014-2020 s-au realizat lucrări de reabilitare pe 4,1km.

Înmagazinarea apei potabile se face în patru complexe de înmagazinare cu o capacitatea totală de 7.000m³, din care se asigură necesarul de apă actual al oraşului timp de aproape două zile, după cum urmează:

- *rezervorul Petrila I* este format din două bazine rectangulare, cu capacitatea de 2x1500m³, amplasat la altitudinea de 697mdMN. Alimentarea rezervorului se face prin pompare din staţia de tratare Taia, printr-o conductă din oţel cu diametrul de 400mm. Instalaţia hidraulică a rezervorului şi staţia de pompare sunt reabilite, rezervorul fiind echipat cu sistem SCADA.
- *rezervorul Petrila II* este format din două bazine rectangulare, cu capacitatea de 2x500m³, amplasate la altitudinea de 658mdMN. Alimentarea rezervorului se face gravitaţional din captarea Drenurile Jieţ I şi II, printr-o conductă din oţel cu diametrul de 300mm. Rezervorul a fost reabilitat în anul 2002 (etanşitate, construcţii, echipament hidraulic) şi echipat cu sistem SCADA. În prezent, clădirile trebuie reabilite;
- *rezervorul Petrila III* este circular cu capacitatea de 1x2500m³, amplasat la altitudinea de 670mdMN. Rezervorul este alimentat din Drenurile Jieţ I şi II, împreună cu rezervorul Petrila II. Rezervorul este construit în anul 1989, dar a fost dat în folosinţă în anul 2002, este într-o stare bună şi este echipat cu sistem SCADA.
- *rezervorul Lonea* are o capacitate de 2x250m³, cu o vechime de 100 de ani, amplasat la altitudinea de 720mdMN, la cca. 3km de sursele Jieţ. Rezervorul este alimentat din gravitaţional din Drenurile Jieţ I şi II printr-o conductă din oţel cu diametrul de 300mm. Rezervorul alimentează cartierul Lonea, este reabilitat din anul 2000 şi echipat cu sistem SCADA.

Sistemul de distribuţie a apei potabile în reţeaua oraşului a fost realizat în anul 1940 şi extins treptat. Lungimea reţelei este de 65,26km, din care 10,76km (16,5%) fiind reţea de conducte vechi din oţel şi fontă, nereabilitată niciodată. Restul reţelei (54,50km-83,5%) este realizată din materiale noi, fontă ductilă şi polietilenă, (conforme normelor actuale din domeniul apei) montate în perioada 1999-2020. În cadrul proiectului „Modernizarea infrastructurii de apă şi apă uzată în judeţul Hunedoara (Valea Jiului) 2014-2020” au fost reabilitaţi 16,473km de reţea de distribuţie, prin înlocuirea conductelor vechi cu conducte noi din PEHD şi cu diametre între 100 – 180mm.

În zona care face obiectul Planului Urbanistic aflat în curs de elaborare există reţea de alimentare cu apă (conform Certificatului de Urbanism nr.1/18.01.2024). Nu se cunosc detalii despre această reţea, care a fost, în cea mai mare parte, scoasă din uz odată cu închiderea activităţilor miniere. Niciun segment al acestei reţele nu va fi reutilizat, reţeaua de distribuţie propusă prin PUZ fiind una complet nouă.

3.2. Canalizarea apelor uzate

Sistemul general de colectare a apelor uzate din Valea Jiului (care deservește toate orașele existente) a fost realizat, inițial, de tip separativ. Întreținerea necorespunzătoare, problemele legate de blocarea și colmatarea sistemului de canalizare au fost rezolvate prin folosirea unor sectoare din rețeaua de canalizare pluvială ca rețea de canalizare menajeră, deși rețeaua pluvială are multe puncte de deversare în emisarii naturali, această soluție, considerată intermediară, fiind utilizată și în prezent.

Sistemul general de canalizare, de tip mixt în prezent, are două colectoare majore amplasate de-a lungul celor două brațe ale râului Jiu:

- colectorul de Est, pentru Petroșani și Petrila;
- colectorul de Vest, pentru Aninoasa, Lupeni, Vulcan.

Acestea unindu-se în camera de intersecție a stației de epurare Dănuțoni, situată la confluența Jiului de Est cu Jiul de Vest, respectiv la limita dintre mun. Petroșani și or. Aninoasa.

Orașul Uricani are sistem propriu de canalizare și epurare al apei uzate.

Orașul Petrila are sistem de canalizare de tip separativ cu o rețea de canalizare în lungime de 50,2km. În rețea, există zone în care apa pluvială este preluată de rețeaua de canalizare menajeră, dar și zone în care apa menajeră este preluată de rețeaua de canalizare pluvială (str. Republicii, blocurile 53, 79 54, 55, 112, 113). De asemenea, există situația în care apa uzată este deversată direct în râul Jiu, și anume conducta de canalizare care deservește str. 8 Martie, blocurile 33, 26, creșa, 45, 27.

Rețeaua de canalizare este realizată din conducte de beton și PVC, cu diametre între 200mm-600mm, vechimea rețelei variază între 1 și 37 de ani.

Pe rețea au fost realizate, prin programul de investiții POS Mediu 2007-2013, trei stații de pompare apă uzată, cu structură compactă, realizate din PEHD sub formă de bazine îngropate. Acestea sunt amplasate pe str. Mesteacănului la intersecția cu str. Jiului (SP1), pe str. Republicii, lângă Primărie (SP2) și pe str. Tăii vizavi de sera RAGCL (SP3).

Rețeaua de canalizare apă uzată descarcă apa colectată din oraș în colectorul de Est, care are un diametru de 600mm și este dirijată în stația de epurare Dănuțoni.

Rețeaua de canalizare a fost reabilitată, prin proiectul de Modernizarea infrastructurii de apă și apă uzată din Valea Jiului, POIM 2014 – 2020, pe o lungime de 6,6km prin înlocuirea conductelor existente cu conducte din PVC, SN 8M, cu diametrul de 315mm, realizându-se 275 de racorduri la rețea.

În zona care face obiectul Planului Urbanistic aflat în curs de elaborare există rețea de canalizare apă uzată (conform Certificatului de Urbanism nr.1/18.01.2024). Nu se cunosc detalii despre această rețea, care a fost, în cea mai mare parte, scoasă din uz odată cu închiderea activităților miniere. Niciun segment al acestei rețele nu va fi reutilizat, rețeaua de distribuție propusă prin PUZ fiind una complet nouă.

3.3. Alimentarea cu energie termică

Orașul Petrila este amplasat în zona climatică III, temperatura exterioară de calcul, conform SR 1907-1 / 2014 „*Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Metodă de calcul*”, fiind $t_e = -18^{\circ}\text{C}$. Conform aceluiași standard, orașul se află în zona eoliană IV, viteza convențională a vântului de calcul în localități și în afara localităților fiind $v = 4 \text{ m/s}$.

Alimentarea cu energie termică a Orașului Petrila se realizează în prezent în sistem local, cu centrale termice individuale și sobe, alimentate cu gaze naturale din sistemul de distribuție local sau cu combustibil solid (lemne, pește). Prepararea hranei se face cu gaze din sistemul de distribuție gaze naturale, cu butelii de aragaz (în zonele fără sistem de distribuție gaze), energie electrică, combustibil solid.

La nivelul orașului se observă că locuințele realizate în ultimii ani dispun de măsuri de creștere a eficienței energetice și de centrale termice individuale ce funcționează cu gaze naturale sau combustibil solid (lemne). Totuși sunt locuințe individuale și blocuri de locuințe ce necesită măsuri de creștere a eficienței energetice, prin termoizolare anvelopă, modernizare tâmplării exterioare, refacere/modernizare instalații interioare.

În cadrul propunerilor cetățenilor referitoare la necesitățile de dezvoltare a orașului, identificate prin *Planul strategic de dezvoltare socio-economică a Orașului Petrila* (2016 - 2020) se regăsesc: sprijinirea cetățenilor în reabilitarea termică a locuințelor, reabilitarea fațadelor blocurilor de locuințe, reabilitarea termică a instituțiilor publice (Școala Ana Colda, Școala ID Sârbu, Colegiul Tehnic C-tin Brâncuși, școlile generale nr. 5 și 6, Grădinița PN2, Grădinița Cimpa, Policlinica Petrila, Spital Petrila, Remiza de pompieri).

De asemenea, analiza SWOT a acestui plan strategic evidențiază ca puncte slabe referitoare la alimentarea cu căldură a orașului următoarele: instituții de învățământ nebransate la rețeaua de alimentare cu gaze naturale, inexistența unui sistem centralizat de furnizare a energiei termice, deficiente ale instalațiilor de încălzire ale unor instituții de învățământ precum și pierderi mari de căldură datorită neizolării termice a clădirilor, inexistența rețelei de alimentare cu gaze naturale în localitățile aparținătoare și pentru zonele cu case particulare.

Ca urmare, concluziile generale ale acestei analize relevă necesitatea dezvoltării infrastructurii de bază și asigurarea accesului neîngrădit al populației și al consumatorilor industriali la această infrastructură (apă, canalizare, electricitate, gaz, termoficare, telefonie, internet, drumuri), ca principal obiectiv al administrației, și de asemenea, faptul că turismul reprezintă cea mai importantă alternativă de dezvoltare economică a orașului și de ocupare a forței de muncă. Astfel, "se impune promovarea intensă a potențialului turistic, dar și oferirea de facilități (fiscale și/sau de altă natură) potențialilor investitori".

În perimetrul Minei Petrila nu sunt conducte ale fostului sistem de termoficare al orașului Petrila.

3.4. Alimentarea cu gaze naturale

Conform informațiilor Institutului Național de Statistică (INS), alimentarea cu gaze naturale a orașului Petrla a început în anul 2003, când s-a înregistrat prima valoare a distribuției de gaze naturale, de 2 mii mc.

Conform *Listei cu licențe și autorizații gaze naturale* emisă de Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei – ANRE, operatorul sistemului de distribuție gaze naturale în orașul Petrla este Delgaz Grid SA, societate ce a obținut licență de distribuție gaze naturale pentru majoritatea localităților din județul Hunedoara.

Pe teritoriul orașului Petrla nu există conducte de transport gaze naturale administrate de Societatea Națională de Transport Gaze Naturale “TRANSGAZ” S.A. Mediaș, orașul fiind alimentat cu gaze naturale prin intermediul unei conducte de medie presiune.

Prin adresa nr. 28544/29.05.2024, Delgaz Grid SA transmite informații referitoare la obiectivele pe care le administrează pe teritoriul orașului Petrla. Conform acestei adrese, în oraș există o singură stație de reglare măsurare gaze naturale de sector (SRS), ce are o capacitate instalată de 5828 mc/h și este amplasată pe Strada 8 Martie. În această stație este redusă presiunea gazelor de la medie la redusă presiune, presiunea la intrarea în SRS fiind de 2,8 bari și cea la ieșirea din SRS fiind de 0,8 bari. Din SRS pornesc conductele rețelei de distribuție gaze naturale de redusă presiune ce alimentează consumatorii din oraș.

Conform Delgaz Grid, stația de reglare de sector este propusă pentru înlocuire cu o nouă stație de tip cofret metalic, cu o capacitate de 6.000 mc/h. În prezent nu sunt în curs de implementare proiecte de înlocuire conducte și bransamente (ICB) în localitatea Petrla.

În conformitate cu legislația în vigoare, Delgaz Grid va derula lucrări de extindere obiective/conducte și de racordare, ca urmare a cererilor solicitanților. La momentul prezentei adrese sunt în derulare 11 proiecte de extindere rețea de gaze naturale în vederea racordării solicitanților (pe străzile: Predonii nr. 30 și nr 41A, Taia nr. 36 și nr. 41A, Voivodului nr. FN, Tudor Vladimirescu nr. 17 și FN, Avram Iancu nr. 1, George Coșbuc nr. 7, Câmpului nr. 9, Prundului nr. CF64156), precum și un număr de 59 de racorduri aflate în diverse stadii de realizare.

Lungimea totală a rețelei de gaze naturale în localitatea Petrla este de 55,36 km, din care 47,31 km reprezintă lungimea conductelor de distribuție gaze naturale, iar 8,05 km reprezintă lungimea racordurilor.

În data de 31.12.2023, la rețeaua de distribuție gaze erau bransați 6.758 de consumatori casnici și 147 consumatori non-casnici.

Variația volumul gazelor naturale distribuite în localitatea Petrla în ultimii 5 ani este redată în tabelul următor:

Tab. 2. Volumul gazelor naturale distribuite în localitatea Petrila, în perioada 2019 - 2023 (mc)

Ani	2019	2020	2021	2022	2023
Mc	4.365.586	4.744.601	5.071.074	4.577.695	4.406.472

Sursa date: Adresa Delgaz Grid SA nr. 28544/29.05.2024

Se observă din tabel că în ultimii cinci ani, consumul total de gaze naturale în oraș a variat ușor în jurul valorii de 4.600 mii mc, valoarea maximă distribuită fiind în anul 2021 de 5.071.074 mc.

La data adresei, Delgaz Grid informează că nu au fost constatate avarii sau probleme în operarea sistemului de distribuție a gazelor naturale în localitatea Petrila.

De asemenea, Delgaz Grid face referire la prevederile Legii energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare, art. 190 în care se menționează: „pentru protecția obiectivelor/sistemelor din sectorul gazelor naturale”, le este interzis terților:

“a) să realizeze construcții de orice fel în zona de siguranță a obiectivelor de gaze naturale; în cazul în care, în mod excepțional, este necesar ca pe terenul pe care sunt amplasate acestea să se execute o construcție, solicitantul va suporta toate cheltuielile aferente modificărilor necesare, cu respectarea tuturor prevederilor referitoare la proiectarea și execuția lucrărilor în sectorul gazelor naturale și sub condiția cedării în patrimoniu operatorului a bunului rezultat; și

b) să efectueze săpături sau lucrări de orice fel în zona de protecție a obiectivelor de gaze naturale, fără avizul prealabil al operatorului de sistem.

c) să depoziteze materiale pe căile de acces și în zona de protecție a obiectivelor de gaze naturale.

d) să intervină în orice mod asupra conductelor, echipamentelor și instalațiilor de gaze naturale.”

În planul anexă al adresei Delgaz Grid sunt trasate conducte ale rețelei de distribuție, de medie și redusă presiune, din oțel și din polietilenă. Se observă că zona parcelei Minei Petrila este traversată de o conductă de medie presiune, din oțel, cu diametrul de 10". De asemenea, în zona studiată prin PUZ și în vecinătatea acesteia se găsesc conducte de distribuție de redusă presiune, din oțel și polietilenă, cu diametre cuprinse între 2" și 4" (OL), respectiv 63 mm și 90 mm (PE).

Conform datelor INS, completate de Delgaz Grid, variația lungimii rețelei de distribuție a gazelor naturale în orașul Petrila este redată în tabelul următor:

Tab. 3. Lungimea totală a conductelor de distribuție a gazelor în orașul Petrila (km)

Ani	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Lungime conducte (mc)	30,1	30,4	31,5	31,5	31,6	32,1	33,1	33,5	46,2	46,7	55,36
Lungime străzi din orașul Petrila (km)	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	-

Sursa date: Adresa Delgaz Grid SA nr. 28544/29.05.2024; INS

În perioada 2013-2023 rețeaua de distribuție gaze naturale a orașului a crescut cu 25,26 km, de la 30,1 km în anul 2013 la 55,36 km în anul 2023. În aceeași perioadă

lungimea străzilor din oraș a rămas constantă la 67 km, astfel că se poate aprecia că, în anul 2023, rețeaua de distribuție gaze naturale acoperea cca. 83 % din străzile orașului.

Cantitatea de gaze naturale distribuită în orașul Petrila a variat, în perioada 2013-2023 conform tabelului următor:

Tab. 4. Gaze naturale distribuite, după destinație, în orașul Petrila (mii mc)

Ani	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	3339	3325	3663	4077	4174	4177	4366	4745	5071	4578	4406,5
Uz casnic	2591	2572	2895	3264	3368	3341	3600	4048	4305	3876	-
% uz casnic din total	77.60	77.35	79.03	80.06	80.69	79.99	82.46	85.31	84.89	84.67	-

Sursa date: Adresa Delgaz Grid SA nr. 28544/29.05.2024; INS

Se observă din tabel că, în orașul Petrila, în perioada 2013 - 2023, cantitatea totală de gaze naturale distribuită a crescut cu cca. 1.067,5 mii mc, iar valoarea maximă, de 5.071 mii mc a fost distribuită în anul 2021.

În perioada 2013 - 2022, cantitatea de gaze naturale distribuite pentru uz casnic a crescut cu 1.285 mii mc, valoarea maximă distribuită fiind în anul 2021, de 4.305 mii mc.

Consumul pentru uz casnic variază în funcție de perioada de timp necesară pentru încălzire, de temperatura exterioară înregistrată în perioada rece, de aplicarea măsurilor de creștere a eficienței energetice a clădirilor și instalațiilor aferente pentru încălzirea lor, de creșterea lungimii rețelelor de distribuție (extinderea către noi consumatori).

În perioada 2013 - 2022, cantitatea de gaze naturale distribuite pentru uz casnic a crescut ca procent din cantitatea totală distribuită, în ultimii ani reprezentând cca. 85 % din total.

În zona studiată prin PUZ nu există conducte/obiective ale Sistemului Național de Transport al Petrolului, conform adresei nr. 17689/09.05.2024 a CONPET SA Ploiești către Consiliul Județean Hunedoara.

3.5. Alimentarea cu energie electrică

În prezent, distribuția energiei electrice în zona fostei EM Petrila se realizează prin intermediul a doua linii aeriene dublu circuit de 6 kV, racordate în statia electrica Petrila 110/20/6 kV, administrată de Rețele Electrice Banat.

Linile aeriene de 6 kV care alimentau cu energie electrică postul de transformare TD3, retras din exploatare în prezent, sunt construite pe stâlpi metalici, profil 35 kV, și amplasate pe teritoriul UAT Petrila, doar ultima deschidere fiind pe teritoriul fostei EM Petrila. Pe acest ultim traseu există pozate în săpătura cablurile de racord 6 kV între ultimul stâlp și postul de transformare TD 3, cu precizarea că și acestea sunt retrase din exploatare.

Liniile aeriene de 6 kV care alimentau cu energie electrica postul de transformare TD6 sunt construite pe stâlpi de lemn și amplasate pe teritoriul UAT Petrila, doar ultima deschidere fiind pe teritoriul fostei EM Petrila. Pe acest ultim traseu exista pozate în săpătură cablurile de racord 6 kV între ultimul stâlp și postul de transformare TD 6, cu precizarea că și acestea sunt retrase din exploatare.

De asemenea, și sistemul de distribuție a energiei electrice pe joasă tensiune în incinta fostei EM Petrila, realizat în cabluri electrice subterane, de la posturile de transformare sus menționate, la vechii consumatori este retras din exploatare.

Se face precizarea că, din cauza construirii unui bloc de locuințe de către Primaria Petrila în apropierea liniei aeriene care alimenta TD3 din incinta EM Petrila, există un contract de reglementare între Rețele Electrice Banat și Primaria Petrila privind demolarea liniei, demolare posibilă datorita rezilierii contractelor de furnizare la punctul de consum TD 3 EM Petrila.

Se precizează ca nu exista rețele de înaltă tensiune de 110 kV în zona fostei EM Petrila.



Fig. 2. Linii electrice aeriene (LEA) în zona studiată
Sursa: Adresa Rețele Electrice Banat nr. 112653/28.05.2024

3.6. Sisteme de telecomunicații

În conformitate cu adresele primite, SC Orange Romania SA (care, în urma fuziunii cu SC Orange Romania Communications SA, a preluat și infrastructura de telefonie fixă ce aparținuse Telekom România) și Digi Communications NV nu dețin infrastructură de telecomunicații în zona studiată.

Furnizorul SC Vodafone Romania SA nu a răspuns solicitărilor beneficiarului și nu a comunicat situația din zona studiată a infrastructurii pe care o administrează.

4. Evidențierea disfuncționalităților și priorități de intervenție

4.1. Alimentarea cu apă

Principalele disfuncționalități ale sistemului de alimentare cu apă al orașului Petrla sunt:

- captarea Jieț se află într-o stare avansată de degradare, fiind afectată siguranța în funcționare;
- stațiile de tratare a apei lucrează sub capacitatea proiectată, datorită debitelor reduse prelevate din captări;
- procesul tehnologic din stațiile de tratare a apei nu asigură gradul de turbiditate al apei tratate la valorile prevăzute în normele admise din domeniul apei;
- rețeaua de distribuție a apei potabile, are vechime mare, cu frecvente avarii în care sunt înregistrate pierderi mari de apă potabilă și pierderi de presiune în sistemul de distribuție.

4.2. Canalizarea apelor uzate

Rețeaua de canalizare a orașului, reabilitată în perioada 2014-2020 pe un sector redus, are un grad mare de uzură, cu frecvente avarii, care afectează calitatea condițiilor de locuire, calitatea mediului și prezintă risc privind sănătatea populației, conducând la creșterea costurilor de operare și întreținere a rețelei de canalizare.

Pe rețea există zone care colectează apă uzată și o descarcă direct în râul Jiu, dar și zone în care rețeaua de canalizare pluvială preia apa uzată menajeră, descărcând-o neepurată, în cursurile de apă din teritoriul orașului.

4.3. Alimentarea cu energie termică

O problemă importantă o reprezintă izolarea termică necorespunzătoare a clădirilor din oraș, inclusiv în zona studiată prin PUZ, situație care conduce la inconfort termic,

consum mare de energie necesară pentru încălzire, apariția condensului – ce duce în timp la deteriorarea construcțiilor prin fenomenul de îngheț-dezghet a masei de vapori în interiorul structurii anvelopei.

În situația apartamentelor care nu și-au instalat centrale termice individuale cu funcționare pe gaze naturale, trebuie subliniat faptul că proiectarea blocurilor condominiale de locuințe s-a făcut pornindu-se de la premisa că acestea funcționează ca un tot unitar, pierderile de căldură fiind calculate numai spre exterior, nu și între apartamente.

Există clădiri de locuințe care folosesc pentru încălzire sobe sau centrale termice cu combustibil solid (în principal lemne), utilizarea combustibililor solizi având un impact negativ asupra mediului prin tăierea pădurilor (fără regenerarea acestora), poluarea mediului etc. Randamentul scăzut al utilizării combustibililor solizi (deci cantitățile mari care trebuie achiziționate, depozitate și manevrate), confortul redus din timpul iernii, dificultatea preparării apei calde menajere - constituie puncte slabe ale alimentării cu energie termică cu sobe de tip tradițional, ce funcționează cu combustibili solizi.

În prezent, utilizarea redusă a surselor regenerabile de energie din zonă (solară, biomasă) constituie o disfuncționalitate în cadrul alimentării cu căldură a orașului, în condițiile în care este necesară exploatarea rațională a resurselor și protejarea mediului ambiant.

Pentru reducerea disfuncționalităților constatate se pot adopta în principal măsurile:

- creșterea eficienței energetice a clădirilor și instalațiilor interioare;
- utilizarea energiei obținută din surse regenerabile de energie, respectiv energia solară.

4.4. Alimentarea cu gaze naturale

Existența conductei de medie presiune, din oțel, cu diametrul de 10", ce traversează perimetrul Minei Petrita impune măsuri de protejare a acesteia pe toată perioada lucrărilor de modernizare a clădirilor și de montare a rețelelor de utilități în zonă.

4.5. Alimentarea cu energie electrică

Având în vedere starea tehnică a rețelelor de medie și, respectiv, de joasă tensiune din zona fostei EM Petrita, cauzată de vechimea și uzura lor, este imposibilă folosirea lor în viitor, deci acestea se vor dezafecta în totalitate.

Pentru alimentarea cu energie electrică pe 20 kV a viitoarelor posturi de transformare amplasate în incinta zonei mixte de conversie, se vor realiza racorduri noi în cabluri subterane de 20 kV, direct din stația electrică Petrita 110/20/6 kV.

4.6. Sisteme de telecomunicații

În conformitate cu adresele primite, SC Orange Romania SA (care, în urma fuziunii cu SC Orange Romania Communications SA, a preluat și infrastructura de telefonie fixă ce aparținuse Telekom România) și Digi Communications NV nu dețin infrastructură de telecomunicații în zona studiată.

Furnizorul SC Vodafone Romania SA nu a răspuns solicitărilor beneficiarului și nu a comunicat situația din zona studiată a infrastructurii pe care o administrează.

5. Propuneri de eliminare sau diminuare a disfuncționalităților

5.1. Alimentarea cu apă

Propunerile de intervenție, cu caracter prioritar, pentru diminuarea disfuncționalităților identificate în infrastructura de alimentare cu apă sunt prezentate în documentația de modernizare a infrastructurilor de alimentare cu apă și se referă la:

- reabilitare conductelor de aducțiune apă potabilă, pe o lungime de 25,41km;
- reabilitarea rezervoarelor de înmagazinare apă potabilă ale orașului;
- realizarea unei stații noi de pompare apă în zona Răscoala, pentru asigurarea alimentării cu apă din sistemul de apă al orașului;
- realizarea unei stații noi de apă potabilă pe str. Lunca din oraș, pentru asigurarea alimentării cu apă a locuitorilor din zonă, care nu au asigurată presiunea necesară furnizării apei în rețea. Situația este cauzată de diferența mare de altitudine față de rezervoarele de apă ($2 \times 1500 \text{m}^3$) din care rețeaua este alimentată gravitațional;
- reabilitarea rețelei de distribuție pe 65,27km lungime;
- extinderea rețelei de distribuție în localitatea Răscoala.

Propunerile de reabilitare și extindere a infrastructurii de alimentare cu apă vor asigura necesarul de apă pentru consumatorii estimați în viitoarea amenajare urbanistică a zonei de studiu a viitorului Plan Urbanistic Zonal Mina Petrila.

5.2. Canalizarea apelor uzate

Documentația pentru modernizarea infrastructurilor de canalizare a apelor uzate are ca propuneri pentru diminuarea disfuncționalităților identificate reabilitarea întregii rețele de canalizare a orașului (50,2km) și extinderea ei cu 6,0km, pentru atingerea procentului de 95%, grad de echipare urbană prevăzut în documentația de Master Plan.

Propunerile de reabilitare și extindere a rețelei de canalizare a orașului vor asigura preluarea restituiților de apă uzată și pluvială în condiții optime din punct de vedere

tehnic, din viitoarea amenajare urbanistică a zonei de studiu a viitorului Plan Urbanistic Zonal Mina Petrila.

5.3. Alimentarea cu energie termică

Alimentarea cu energie termică a oraşului Petrila este în prezent dependentă de alimentarea cu gaze naturale, reţeaua de distribuţie gaze naturale fiind montată pe străzile oraşului, astfel că majoritatea clădirilor de locuinţe, precum şi clădirile socio-culturale, economice şi industriale folosesc gazele naturale pentru încălzire, prepararea apei calde de consum, prepararea hranei şi procese tehnologice.

Optimizarea condiţiilor de confort termic interior al locuinţelor şi dotărilor din oraşul Petrila se obţine în principal prin măsuri de creştere a eficienţei energetice a acestor clădiri şi a instalaţiilor interioare. În acest scop se recomandă continuarea lucrărilor de reabilitare termică a tuturor clădirilor de interes public, a locuinţelor colective, dar şi a locuinţelor individuale. Este important ca anvelopa construcţiilor, prin care acestea pierd căldura în timpul iernii (şi o primesc din mediul exterior vara) să îndeplinească o serie de condiţii care sunt prevăzute în Normativul C 107/2005 privind calculul termotehnic al elementelor de construcţie ale clădirilor (în special Partea 1–Normativ privind calculul coeficienţilor globali de izolare termică la clădirile de locuit C 107/1), publicat în Monitorul Oficial nr. 1124 bis din 13.12.2005, şi modificat prin Ordinul nr. 2513 din 22.11.2010 – intrat în vigoare din 01.01.2011, şi de asemenea în ORDIN nr. 2641 din 4 aprilie 2017 privind modificarea şi completarea reglementării tehnice "Metodologie de calcul al performanţei energetice a clădirilor", aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcţiilor şi turismului nr. 157/2007 (M. Of. 252 din 11 aprilie 2017). Detaliile de execuţie ale anvelopei şi izolaţiilor termice se vor definitiva în condiţii de eficienţă economică, pentru ca locuinţele şi celelalte clădiri proiectate să se încadreze în prevederile legislaţiei actuale şi, implicit, ale Legii 372/2005 privind performanţa energetică a clădirilor (cu modificări şi completări).

De asemenea, este necesară reabilitarea termică a tuturor clădirilor din perimetrul Minei Petrila, propuse pentru modernizare şi schimbare funcţiune. Este necesar ca fiecare clădire din zona studiată să fie echipată cu instalaţii proprii pentru asigurarea încălzirii spaţiilor, prepararea apei calde menajere, preparare hrană, etc., conform funcţiunii propuse.

Cele mai importante condiţii care trebuie îndeplinite de către anvelopa construcţiilor sunt:

- Asigurarea unei rezistenţe termice cât mai ridicate, în condiţii de eficienţă economică;
- Realizarea unui coeficient global de izolare termică sub valoarea normată;
- Realizarea unei diferenţe minime între temperatura aerului interior şi cea a suprafeţei interioare a elementelor de construcţie;
- Masivitatea termică a elementelor de construcţie, care să permită reducerea amplitudinii oscilaţiilor temperaturii aerului exterior care se resimt în interior;

- Asigurarea unei defazări în timp între variația temperaturii exterioare și variația resimțită în interior.

Conform Legii 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor (cu modificări și completări), la art. 14 (1) "clădirile noi, pentru care recepția la terminarea lucrărilor se efectuează începând cu 31 decembrie 2020, vor fi clădiri al căror consum de energie din surse convenționale este aproape egal cu zero". Prin Ordinul nr. 386 din 28 martie 2016, ce modifică și completează Reglementarea tehnică "Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor", indicativ C 107-2005, se stabilește nivelul necesarului de energie pentru clădirile al căror consum de energie este aproape egal cu zero, conform Anexei 2 din acest Ordin.

În cadrul obiectivelor specifice aferente direcțiilor strategice identificate în *Planul strategic de dezvoltare socio-economică a Orașului Petrița* (2016 - 2020) se regăsesc următoarele obiective referitoare la alimentarea cu energie termică:

- Reabilitarea locuințelor din fondul locativ de stat;
- Reabilitarea termică a blocurilor de locuit;
- Reabilitarea termică a instituțiilor publice și de învățământ;
- Reducerea emisiilor de carbon, prin activități de eficientizare termică a clădirilor rezidențiale, eficientizare termică a clădirilor publice, modernizarea și extinderea sistemului de iluminat public;
- Extinderea rețelei de gaze în zonele fără acoperire și realizarea bransamentelor instituțiilor publice, de sănătate și de învățământ la rețeaua de gaze a orașului.

Strategia de dezvoltare a Județului Hunedoara pentru perioada 2021-2030, menționează ca puncte slabe în cadrul analizei SWOT referitoare la sistemul de producere a energiei termice din județ: izolarea termică inadecvată a clădirilor publice și private, ponderea mare a gospodăriilor care se încălzesc cu lemn de foc și numărul redus al localităților în care se distribuie gaze naturale. Ca oportunități menționate în cadrul analizei SWOT se pot enumera:

- reabilitarea termică a locuințelor și instituțiilor publice, prin care se poate reduce consumul anual de energie termică cu aproximativ 20% pentru fiecare apartament reabilitat, cu prioritate pentru comunitățile afectate de sărăcie (finanțare din fondul pentru valul renovării prevăzut în PNRR);
- creșterea numărului de clădiri care folosesc tehnologiile SRE pentru încălzire/răcire neconvențională (panouri solare termice, panouri fotovoltaice și pompe de căldură), prin implementarea proiectului *Strategiei de renovare pe termen lung* (SRTL).

Din lista cu proiecte în perspectivă (referitoare la utilitățile publice), propuse prin Strategia de Dezvoltare a Județului Hunedoara pentru perioada 2021-2030, se pot enumera:

- îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor publice, rezidențiale și sociale;

– reabilitarea spațiului public și a infrastructurilor edilitare, a instalațiilor de suprafață și subterane, prin înlocuiri, extinderi, modernizări, modificări de trasee ale rețelelor de apă, canalizare, electricitate, pavaje, ale spațiilor verzi, ale căilor de rulare etc.

Utilizarea combustibilului solid se poate face, ca și până acum, în sobe clasice de teracotă cu acumulare de căldură, precum și în alte surse de energie termică care pot alimenta mai multe încăperi, unele dintre ele fiind cazanele care funcționează pe principiul gazeificării lemnului. Un alt tip de cazan care poate fi utilizat este acela care folosește drept combustibil peleții.

Este de remarcat faptul că utilizarea (micro)centralelor termice, dar și a sobelor cu arzătoare automatizate funcționând pe gaze naturale în locuințele individuale creează mai puține riscuri decât în blocurile de locuințe, inclusiv datorită responsabilității unice a utilizatorului final.

În scopul creșterii eficienței energetice a alimentării cu căldură a clădirilor de locuințe și de dotări socio-culturale din oraș se recomandă adoptarea soluțiilor de obținere și utilizare a energiei din surse regenerabile.

Din punct de vedere al potențialului solar al României, orașul Petrla se află în zona V, în care intensitatea radiației solare are valori mai mici de 1200 kWh/mp/an, situație în care se poate studia soluția preparării apei calde menajere utilizând energia solară prin intermediul panourilor solare înglobate sau montate pe acoperișul clădirilor, sau pe terase în concordanță cu adoptarea unei orientări și unui unghi favorabile captării cu maximum de eficiență a energiei solare.

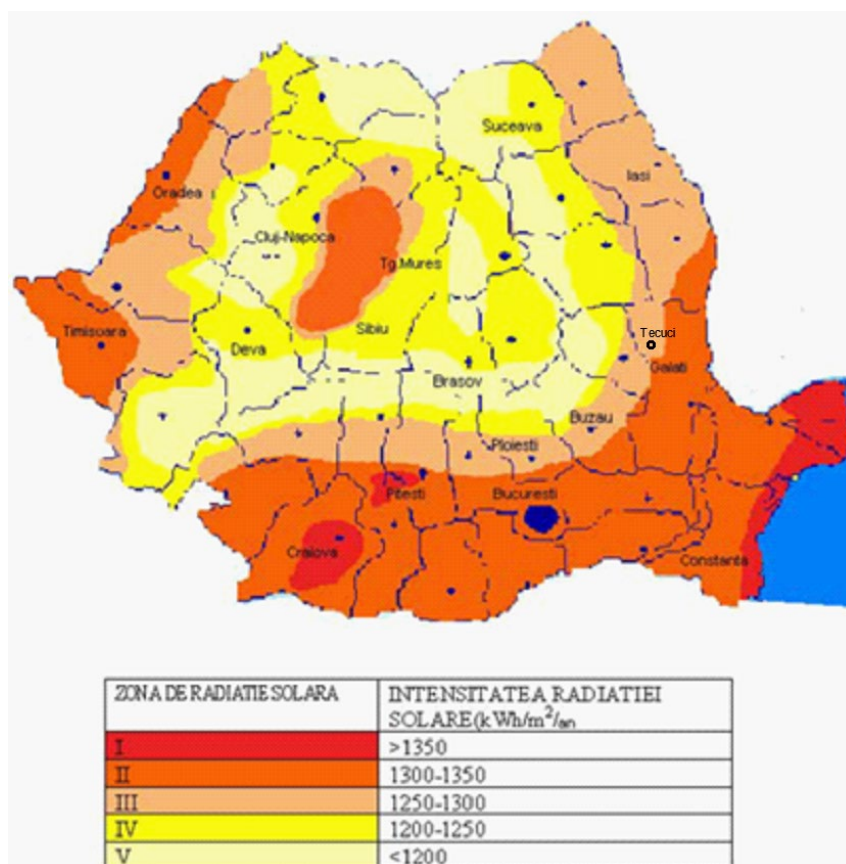


Fig. 3. Harta potențialului solar al României

Sursa: ICPE, ANM, ICEMENERG, 2006

De asemenea, se pot utiliza pompele de căldură, dar trebuie să se țină seama că acestea necesită investiții inițiale mari, suprafețe de teren pentru montarea conductelor de 1,5...2 ori mai mari decât suprafața încălzită, precum și utilizarea încălzirii prin pardoseală având în vedere temperatura mai redusă a agentului termic.

Din analiza hărții cu distribuția geografică a resurselor de biomasă vegetală cu potențial energetic se constată că județul Hunedoara beneficiază în principal de resursă agricolă (77,55%) și de 22,45% forestieră. Utilizarea biomasei are în componență inclusiv utilizarea pentru ardere a lemnului de foc și a resturilor agricole, considerate o resursă energetică recuperabilă, în măsura regenerării acesteia.

În cadrul biomasei care poate fi folosită pentru producerea căldurii se pot folosi așchii de lemn, coajă de copac, reziduuri de recoltare, rumeguș, reziduuri de tăiere, reziduuri de pădure, coji de semințe etc.

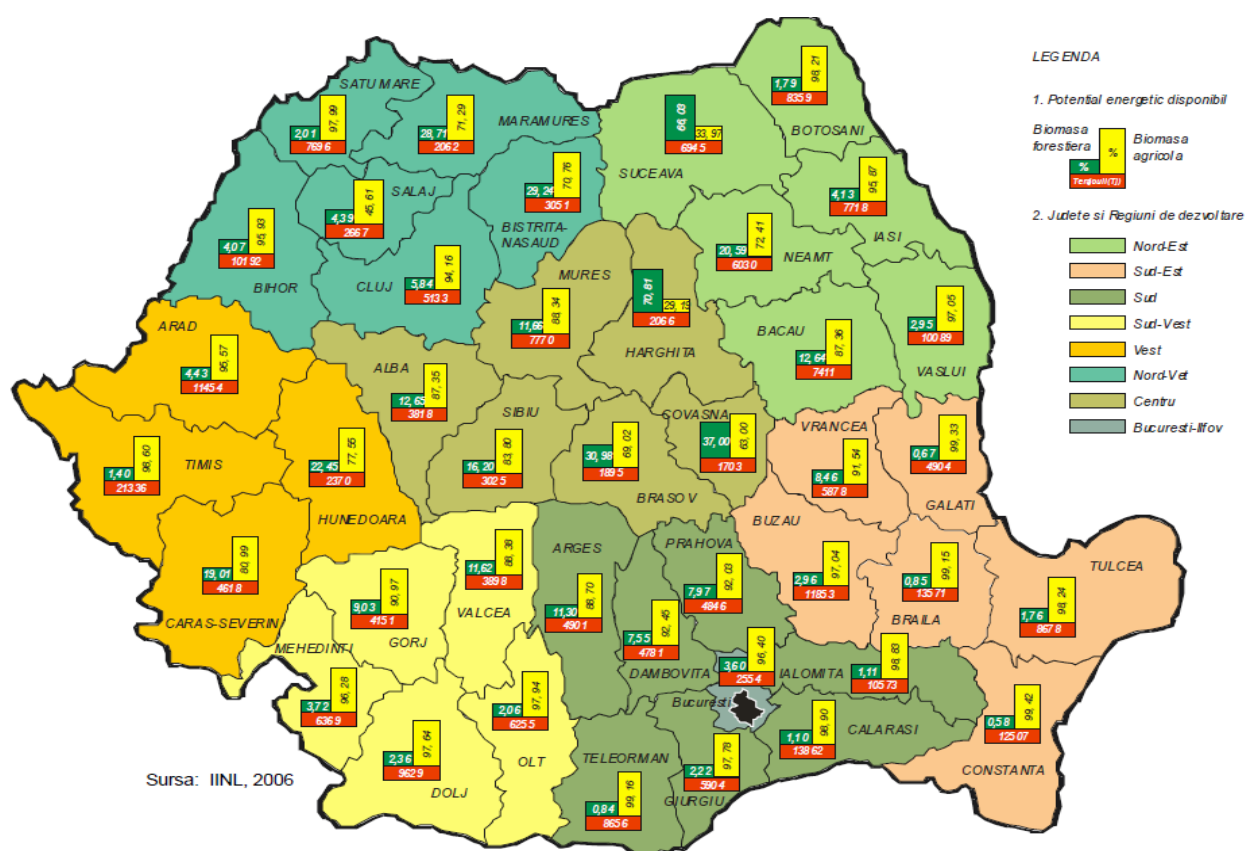


Fig. 4. Potențialul energetic al biomasei în România

Sursa: ICPE, ANM, ICMENERG, 2006

Sursele regenerabile de energie trebuie încorporate unor sisteme hibride, ținând cont de structura anvelopei clădirilor și de caracteristicile disipative ale acesteia, de modul de utilizare a energiei și de condițiile climatice ale zonei. Se va ține seama de faptul că pentru funcționarea la vârful de sarcină și în condiții de siguranță, aceste sisteme trebuie să fie montate în paralel cu surse clasice de energie și prevăzute cu echipamente minime de automatizare pentru evitarea accidentelor, dar și a disconfortului.

5.4. Alimentarea cu gaze naturale

Diversitatea funcțiilor propuse pentru clădirile din zona Minei Petrila impun ca fiecare dintre acestea să aibă propriul sistem de alimentare cu energie pentru încălzire, prepararea apei calde menajere, prepararea hranei.

La nivelul orașului Petrila se recomandă extinderea rețelei de distribuție gaze naturale în zonele unde va fi considerată oportună investiția, ținând cont de cererile potențialilor consumatori. Dezvoltarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale în localități atrage noi oportunități de afaceri, susține dezvoltarea afacerilor existente, reprezentând o pârghe pentru stimularea și dezvoltarea economică. Pentru populație, dezvoltarea sistemului de alimentare cu gaze naturale asigură condițiile necesare pentru sporirea confortului în locuințe.

Extinderea rețelei de distribuție gaze naturale, precum și amplasarea de obiective noi, construcții noi și/sau lucrări de orice natură în zona de siguranță a conductelor de distribuție a gazelor naturale, a stațiilor de reglare-măsurare de sector, a racordurilor sau a instalațiilor de utilizare a gazelor naturale se realizează numai cu respectarea: Normelor Tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale NTPEE-2018 aprobate prin Ordinul ANRE nr. 89/2018 și actualizate prin Ordinul nr. 2 din 18.01.2023, prevederilor Legii energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare, precum și a Ordinului MEC nr. 47/2003.

Orice intervenții care privesc extinderi sau modernizări ale rețelelor tehnico-edilitare se vor corela cu dezvoltarea urbană, economică, socială corespunzătoare fiecărei zone, cu protejarea mediului natural și construit, și în conformitate cu reglementările normelor tehnice și legislației în vigoare.

Alimentarea cu gaze naturale trebuie să aibă în vedere, pe lângă avantajele certe ale comodității utilizării acestui combustibil, și obligația folosirii raționale a acestuia prin utilizarea unor echipamente cu randament ridicat, cu funcționare automatizată și sigură, precum și cu eficiență și responsabilitate din partea utilizatorilor.

La solicitarea beneficiarului, pentru clădirile propuse în zona Minei Petrila se va asigura încălzirea spațiilor, prepararea apei calde menajere și prepararea hranei utilizând energie electrică. Ca urmare, se consideră că nu va fi necesară extinderea rețelei de distribuție gaze naturale în zona studiată prin PUZ.

5.5. Alimentarea cu energie electrică

Pentru alimentarea cu energie electrică pe 20 kV a viitoarelor posturi de transformare amplasate în incinta zonei mixte de conversie, se vor realiza racorduri noi în cabluri subterane de 20 kV, direct din stația electrică Petrila 110/20/6 kV.

Amenajarea acestor rețele noi de distribuție subterana către viitorii consumatori reprezentați de clădirile administrative, culturale, de servicii și de producție, se va realiza în cabluri subterane pozate în tuburi de protecție rificate, sub trotuare, prezenta lor pe traseu fiind semnalizată conform normativelor în vigoare.

Racordarea noilor posturi de transformare se va realiza într-o schema intrare-ieșire. Din punct de vedere necesităților de consum pe zonele viitoare de reglementare, va fi nevoie de un număr de posturi de transformare, amenajate de preferință în anvelope de beton amplasate la limitele proprietăților respective, sau înglobate în viitoarele cladiri. Aceste posturi de transformare se presupun a fi echipate cu transformatoare de putere trifazate cu pierderi reduse, având puteri nominale între 250 kVA și 1000 kVA-20/0,4 kV.

Având în vedere conversia pe viitor a zonei fostei EM Petrla, amplasarea viitoarelor posturi de transformare proiectate va trebui să respecte distanțele de protecție față de alte construcții conform prevederilor normativelor PE 101/95A - Normativ pentru construcția instalațiilor de conexiuni și transformare cu tensiuni >1 kV și Ordinului ANRE nr. 239/2019 pentru modificarea Normei tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice, respectiv:

- pentru posturi de transformare, puncte de alimentare, cabine de secționare în construcție zidită sau realizate din alte materiale (cabine metalice, prefabricate), respectiv pentru instalații de stocare realizate în construcție metalică, supraterane, zona de protecție este delimitată astfel:

- (i) de suprafața construită, respectiv de suprafața fundației (atunci când aceasta depășește conturul cabinei metalice), pe laturile fără uși de acces și fără ferestre de ventilație;

- (ii) la distanță de 3 m față de latura cu acces în post/instalația de stocare pentru transformator;

- (iii) la distanță de 1,5 m față de alte laturi cu uși, respectiv cu ferestre de ventilație, acolo unde este cazul;

- pentru posturi de transformare subterane, este egală cu proiecția pe sol a perimetrului încăperii postului.

Pentru coexistența rețelelor electrice subterane cu alte rețele subterane se va respecta NTE 007/08/00 – Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice, aprobat prin Ordinul președintelui ANRE nr. 38 / 20.03. 2008.

6. Prognoze, scenarii sau alternative de dezvoltare

6.1. Alimentarea cu apă și canalizarea apelor uzate

Zona analizată pentru amenajare urbanistică dispune de rețele de alimentare cu apă și de canalizare, atât în interiorul ei, cât și pe străzile învecinate ei. O parte din rețele de alimentare cu apă și canalizare apă uzată adiacente zonei, au fost reabilitate sau extinse, etapizat, în perioada 1999-2020.

Prin proiectul „Modernizarea infrastructurii de apă și apă uzată în județul Hunedoara (Valea Jiului) 2014-2020” sunt prevăzute pentru etapa 2021-2027, investiții pentru reabilitarea și extinderea infrastructurii de alimentare cu apă (aducțiune de apă potabilă, rezervoare de înmagazinare apă potabilă, stații de pompare apă potabilă, rețea de distribuție apă potabilă), precum și pentru reabilitarea și extinderea rețelei de canalizare apă uzată a orașului.

În contextul prezentat, se apreciază că după realizarea investițiilor propuse în proiectul menționat, infrastructura de apă și apă uzată a orașului va putea asigura serviciile de alimentare cu apă și de canalizare apă uzată în condiții tehnico-economice optime, consumatorilor propuși în zona analizată în cadrul prezentului Plan Urbanistic Zonal.

6.2. Infrastructura de alimentare cu energie termică și gaze naturale

Diversitatea funcțiilor propuse pentru clădirile din zona Minei Petrila impun ca fiecare clădire să aibă propriul sistem de alimentare cu energie termică, prepararea apei calde menajere, preparare hrană, acestea fiind asigurate prin utilizarea energiei electrice.

Existența conductei de medie presiune, din oțel, cu diametrul de 10”, ce traversează perimetrul Minei Petrila impune măsuri de protejare a acesteia conform prevederilor NTPEE 2018.

În scopul creșterii eficienței energetice a alimentării cu căldură a clădirilor se recomandă studierea/adoptarea soluțiilor de obținere și utilizare a energiei din surse regenerabile, atât pentru încălzire cât și pentru prepararea apei calde de consum, precum și de izolare termică a acestora, acolo unde este posibil.

6.3. Alimentarea cu energie electrică

Având în vedere starea tehnică a rețelilor de medie și, respectiv, de joasă tensiune din zona fostei EM Petrila, cauzată de vechimea și uzura lor, este imposibilă folosirea lor în viitor, deci acestea se vor dezafecta în totalitate.

Pentru alimentarea cu energie electrică pe 20 kV a viitoarelor posturi de transformare amplasate în incinta zonei mixte de conversie, se vor realiza racorduri noi în cabluri subterane de 20 kV, direct din stația electrică Petrila 110/20/6 kV.

Bibliografie

Institutul Național pentru Statistică, *Baza TEMPO online* (2022)

Primăria Orașului Petrla, *Planul strategic de dezvoltare socio-economică a Orașului Petrla (2016 - 2020)* (2020)

Institutul de Proiectare Județean Hunedoara, *Planul Urbanistic General al orașului Petrla* (2000)

EPMC Consulting S.R.L. e.a., *Masterplan „Modernizarea infrastructurii de apă și apă uzată în județul Hunedoara (Valea Jiului) 2014-2020”* (2022)

Institutul Național de Cercetări Economice „Costin C. Kirițescu” al Academiei Române, *Strategia de dezvoltare a județului Hunedoara pentru perioada 2021-2030, Partea a II-a. Resurse naturale, industrie, energie, infrastructură, turism și promovare culturală, agricultură și dezvoltare rurală, mediu și ecosisteme* (2022)

Informări din partea furnizorilor de servicii publice și administratorilor infrastructurilor tehnico-edilitare, conform *Tabel 1 Situația colectării datelor privitoare la infrastructura tehnico-edilitară*