

STUDIU PRIVIND INFRASTRUCTURA
TEHNICO - EDILITARA
COMUNA SANTANDREI

CUPRINS

1. NOTIUNI INTRODUCTIVE	3
1.1. Caracteristicile reliefului	4
1.2. Caracteristici geofizice ale terenului	6
1.3. Riscuri naturale	7
2. ALIMENTAREA CU APA SI CANALIZARE	7
2.1. Alimentarea cu apa	7
3. STATIE DE POMPARE	11
4. DISTRIBUIREA APEI	13
5. Canalizarea	15
5.1. RETEAUA DE CANALIZARE APE UZATE MENAJERE:	15
6. ALIMENTAREA CU GAZE NATURALE	18
6.1. Incalzirea	19
6.2. Alimentare cu energie electrica	20
7. SURSE REGENERABILE DE ENERGIE	20
7.1. Energie solară	21
7.2. Energie geotermală	22
7.3. Utilizarea biomasei și biogazului	23
7.4. Energie eoliană	24
7.5. . Concluzii și recomandări	25
8. TELEFONIE	27
9. GOSPODARIA COMUNALA	27
10. PROPUNERI SI PRIORITATI DE INVESTITIE	28
11. CONCLUZII SI RECOMANDARI / PRIORITATI	28

1. NOTIUNI INTRODUCTIVE

Conform termenilor tehnici utilizați în domeniile de specialitate, prin INFRASTRUCTURĂ se înțelege un ansamblu de elemente care se încadrează în una din situațiile de mai jos :

- ansamblul elementelor care susțin partea principală a unei construcții, care o fixează pe teren și care transmite acesteia forțele;
- ansamblu de elemente de tip rețea, care constituie un minisistem.

De regulă, când se face referire la infrastructură se înțelege totalitatea rețelelor edilitare (tehnico-edilitare și stradale) care asigură accesibilitatea la o zona teritorială și funcționabilitatea acesteia (de locuit, de exploatare industrială, agricolă, turistică etc.).

Pe lângă rețelele edilitare clasice, de apă, canalizare, gaze, termoficare, electricitate, transport, telecomunicații, stradale, au aparut rețele noi ca TV-cablu, internet, care cunosc o dezvoltare rapidă.

Prin aderarea la Uniunea Europeană, România este direct legată la politica de coeziune a Uniunii Europene, ale cărei obiective au stat la baza „Strategiei Naționale de Dezvoltare” a țării noastre.

Semnarea „Tratatului de Aderare la Uniunea Europeană” și utilizarea surselor financiare din Fondurile Structurale și de Coeziune obligă țara noastră să respecte angajamentele luate, aplicând un management adecvat al fondurilor, prioritizând investițiile publice în concordanță cu Planul Național de Dezvoltare (P.N.D), precum și cu Programul Național de Dezvoltare Regională 2014-2020 și Programul Operațional Infrastructura Mare (P.O.I.M) 2014-2020.

Planul Național de Dezvoltare reprezintă instrumentul de prioritizare a investițiilor publice pentru dezvoltarea țării. Acesta stabilește direcțiile de alocare a fondurilor publice pentru investiții cu impact semnificativ asupra dezvoltării economice și sociale, din surse interne (bugete locale, buget de stat, etc.) sau externe (fonduri structurale, credite externe, etc.) în scopul diminuării decalajelor de dezvoltare față de Uniunea Europeană și a disparităților interne (urban - rural, o regiune oarecare față de media națională, etc.).

La fel, una dintre prioritățile de dezvoltare rurală pentru perioada de programare 2014-2020 în cadrul P.N.D.R îl reprezintă “Dezvoltarea infrastructurii rurale de bază ca precondiție pentru atragerea investițiilor în zonele rurale și crearea de noi locuri de muncă și implicit la dezvoltarea spațiului rural”.

Relevanța deosebită sub aspectul lucrărilor de infrastructură realizate în intervalul 2014-2020 are și Programul Operațional Infrastructura Mare (P.O.I.M). Acesta a fost elaborat pentru a răspunde nevoilor de dezvoltare ale României identificate în Acordul de Parteneriat 2014-2020 și în acord cu Cadrul Strategic Comun și Documentul de Poziție al serviciilor Comisiei Europene. Strategia P.O.I.M este orientată spre obiectivele Strategiei Europa 2020, în corelare cu Programul Național

pentru Reformă și cu Recomandările Specifice de Țară, concentrându-se asupra creșterii durabile prin promovarea unei economii bazate pe consum redus de carbon prin măsuri de eficiență energetică și promovare a energiei verzi, precum și prin promovarea unor moduri de transport prietenoase cu mediul și o utilizare mai eficientă a aresurselor.

Prioritățile de finanțare stabilite prin P.O.I.M contribuie la realizarea obiectivului general al Acordului de Parteneriat prin abordarea directă a două dintre cele cinci provocări de dezvoltare identificate la nivel național: Infrastructura și Resursele.

P.O.I.M finanțează activități din patru sectoare: infrastructura de transport, protecția mediului, managementul riscurilor și adaptarea la schimbările climatice, energie și eficiență energetică, contribuind la Strategia Uniunii pentru o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii.

Comuna Sântandrei este așezată în partea de Vest a Județului Bihor, la o distanță de aproximativ 7 km de municipiul Oradea. În partea estică și sud – estică este delimitată de orașul Oradea, în sud de comuna Nojorid, în vest de comuna Girișu de Criș, iar în nord de comuna Borș

Are o suprafață de 2635 ha, din care în intravilan 1195 ha și în extravilan 1440 ha. Administrativ, are în componența sa localitățile Sântandrei, satul de reședință și Palota, aflat la o distanță de 2 km vest. Satul Sântandrei este așezat pe pârâul Peța, afluent al Crișului Repede. Localitatea este străbătută de drumul județean

Localitatea Sântandrei, reședința comunei Sântandrei, este situată la cca. 5km față de municipiul Oradea, pe drumul județean DJ 797, comuna Sântandrei fiind cea mai aglomerată localitate rurală din Zona Metropolitană Oradea.

Din punct de vedere al evoluției numărului de locuitori, populația comunei a crescut fulminant, astfel în anul 1992 populația comunei fiind de 3614 locuitori, ajungând la nivelul anului 2021 la 9025 locuitori.

1.1 Caracteristicile reliefului

Din punct de vedere al reliefului, comuna Sântandrei se află în Câmpia Crișurilor, caracterizată printr-un relief de câmpie joasă, cu altitudini medii de aproximativ 112 metri deasupra nivelului mării. Această zonă este predominant plană, favorabilă agriculturii și dezvoltării așezărilor umane.

Localitățile comunei sunt așezate la nivelul unității geomorfologice a Câmpiei de Vest, cu subunitatea definită de Câmpia Borsului, respectiv în zona depozitelor terasei joase a Crișului Repede, unitățile geomorfologice prezente fiind terasa de luncă și câmpia joasă aluvionară.

Din punct de vedere altitudinal, Câmpia Borsului se încadrează în zona de câmpia joasă, cu altitudini sub 100 m, caracterizată de o zonă plană și orizontală.

Rețeaua hidrografică de suprafață este reprezentată, în primul rând, de râul Crișul Repede care trece la circa 500 m. în nordul comunei și pârâul Peța, ce trece prin centrul satului Sântandrei. De asemenea, în hotarul satului este amenajat un iaz cu rol de regularizare.

Apele freatice sunt legate de prezența depozitelor deluviale în care acestea sunt acumulate. Primăvara, când se suprapun căderile de precipitații cu topirea zăpezii, ele

apar la suprafață. În aprilie terenurile se usucă, dar toamna aceste ape pot ajunge din nou la suprafață. Pânza freatică se situează obișnuit la o adâncime cuprinsă între 1,7 m. în lunci și 8-10 m. pe terase, putând ajunge în unele locuri chiar până la o adâncime de 20 m.

Apele de adâncime se găsesc în acvifere mai profunde, între straturi impermeabile. Datorită proximității Orașului Oradea, unde există un strat termal de adâncime, aceste ape există și pe teritoriul comunei Sântandrei, iar pentru valorificarea lor este prevăzut un ștrand de nivel european, cu toate dotările.

Crișul Repede, străbate teritoriul comunei de la nord-est la nord-vest și are afluenți numai pe partea stângă pâraul Peta, Localitatea Santandrei este amplasata pe partea dreaptă a râului Crișul Repede.



Satul Sântandrei este așezat pe pâraul Peța, afluent al Crișului Repede. Localitatea este străbătută de drumul județean și de calea ferată care leagă municipiul Oradea de comuna Girișu de Criș.

Din punct de vedere al cadrului fizico-geografic comuna este așezată în totalitate în marea Câmpie a Crișurilor, în lunca râului Crișul Repede și pe terasa T1, care prezintă un pod întins și relativ neted. Macorelieful îmbracă aspectul unei câmpii slab fragmentate, cuprinzând zona de divagare a Crișului Repede, fragmentarea fiind conturată de văi seci, viroage, grinduri și ușoare depresiuni.

Ținând seama de poziție, s-au delimitat patru unități geomorfologice: a) lunca Crișului Repede; b) terasa I; c) terasa II; d) terasa III. Trecerea de la o terasă la alta se face, în general, printr-o pantă lină de 3-4o, ceea ce nu influențează asupra lucrărilor agricole și nu conduce la procese de eroziune marcante.

GEOMORFOLOGIC – amplasamentul loc. Sântandrei este situat în zona Câmpiei de Vest, câmpia joasă din punct de vedere structural, cu altitudini sub 100 m, la nivelul depozitelor terasei aluvionare joase a râului Crișul Repede, respectiv depozitele conului de dejecție a râului Crișului Repede, într-o zonă plană și orizontală.

GEOLOGIC – zona aparține structurii geologice majore depresionare a Câmpiei Panonice, în care succesiunea geologică este dată de complexul argilelor și nisipurilor panonice de culoare cenușiu vineție, peste care se dispun discordant formațiuni recente, nisipuri și pietrișuri de terasă, formațiuni aluvionare argiloase-nisipoase, de vârstă pleistocen-holocene, identificate și în lucrările executate.

HIDROGEOLOGIC – apele subterane sunt cantonate la nivelul pietrișurilor și nisipurilor terasei aluvionare joase, din structura bazinului Crișului Repede, aparținând pachetului de strate pleistocen-cuaternare.

Nivele apelor subterane sunt situate la adâncimi cuprinse între -2,30÷-5,0m/CTA, conform observațiilor din găurile de foraj, respectiv conform interpretărilor geomorfostructurale. Formațiunea acoperitoare poate cantona ape de infiltrație cu debite reduse și caracter nepermanent în perioadele cu precipitații.

HIDROLOGIC – apele de suprafață sunt tributare bazinului hidrografic al râului Crișul Repede.

Parametrii geo - seismici, conform indicativ P100 – 2013, sunt:

- perioada de colț T_c (sec.) = 0,7
- accelerația gravitațională a_g IMR=225 ani = 0,15g.

Conform SR-11100-93 gradul de intensitate seismică (al cutremurelor) în zona amplasamentului cercetat este de 7 grade (scara MSK), zona seismică de calcul E.

1.2. Caracteristici geofizice ale terenului

Funcție de condițiile geologice și morfologice, respectiv a riscurilor naturale (plansa a studiului de riscuri) identificate pe teritoriul comunei au fost conturate următoarele zone (plansa 3 a studiului de riscuri):

- Zone improprii de construit reprezentate prin zonele de versanți, zonele de curs ale rețelei hidrografice, zonele cu și zonele de protecție conducte, CF, LEA, etc.
- Zone bune de construit cu amenajări speciale în care sunt cuprinse zonele de culmi deluroase și versanți cu panta de 30° respectiv zonele cu hazard privind alunecările de teren precum și zonele inundabile și zone cu stagnare temporară a apelor după precipitații abundente.
- Zone bune de construit fără amenajări reprezentate prin terasa inferioară și terasa medie a raurilor și zonele de platou din cadrul culmilor deluroase.

Investigațiile geotehnice ulterioare de mare detaliu, pot schimba încadrarea zonelor în orice direcție, în funcție de rezultate, deoarece aceste informații sunt generale și orientative, obținute pe baza unei prospecțiuni preliminare.

Conform normativului privind principiile, exigentele și metodele cercetării geotehnice, indicativ NP 074/2014, funcție de relieful zonei, pe baza prospecțiunii geologo – geotehnice s-au identificat preliminar următoarele condiții geotehnice ce vor sta la baza realizării studiilor geologice definitive pentru construcții.

1.3. Riscuri naturale

Exista 3 tipuri de riscuri naturale in teritoriu, la care se adauga riscurile antropice:

- riscul seismic
- risc de inundabilitate
- risc de instabilitate

Caracteristicile acestor tipuri de riscuri in teritoriu se detaliaza in capitolul 2.8. Zone cu riscuri naturale din memoriul general si pe plansa de analiza.

2. ALIMENTAREA CU APA SI CANALIZARE

In prezent, Municipiul Oradea si o parte din comunele din zona metropolitană, inclusiv Comuna Sântandrei sunt deservite de operatorul regional licențiat SC COMPANIA DE APĂ ORADEA SA.

Operarea serviciilor de alimentare cu apa si canalizare pentru comuna Sântandrei se face prin operatorul SC COMPANIA DE APĂ ORADEA SA, in conformitate cu modalitățile de încredințare directa prevăzute de Legea 51/2006 si Legea 241/2006 si in termenele prevăzute de aceste acte normative, luând in considerație calitatea serviciului de operare in raport cu un tarif acceptabil pentru consumatorul final.

În comuna Santandrei, situația rețelei de alimentare cu apă este una complexă și parțială. La momentul actual, există o rețea de alimentare cu apă în comună, dar inteleg că partial rețelele de apă din comuna Sântandrei nu au fost încă recepționate de către Compania de Apă. Conform informațiilor disponibile, în 2016 s-a desfășurat un proiect de extindere a rețelelor de apă și canalizare în localitățile Sântandrei și Palota, cu o valoare de 8.280.657,37 lei fără TVA. (coeziune.apaoradea.ro)

În 2021, comuna Sântandrei a inițiat elaborarea unui studiu de fezabilitate pentru definitivarea rețelelor de alimentare cu apă și canalizare, inclusiv bransamente și racorduri, pentru anumite străzi.

Rezultatele cautarii - Lungimea totala a rețelei simple de distributie a apei potabile, pe judete si localitati										
Judete	Localitati	Perioade								
		Anul 1990	Anul 2016	Anul 2017	Anul 2018	Anul 2019	Anul 2020	Anul 2021	Anul 2022	Anul 2023
		UM: Km	UM: Km	UM: Km	UM: Km	UM: Km	UM: Km	UM: Km	UM: Km	UM: Km
		Kilometri	Kilometri	Kilometri	Kilometri	Kilometri	Kilometri	Kilometri	Kilometri	Kilometri
Bihor	26653 SANTANDREI	1,5	22,3	34,7	38,2	38,9	38,9	40,9	43,8	44,6

Tabel 1 Lungime rețele distribuite apa sursa:tempo-online

2.1. Alimentarea cu apa

Comuna Santandrei dispune de un sistem centralizat cu alimentare cu apa, dezvoltat in timp, in etape succesive.

Astfel la nivelul anilor 90, in comuna Santandrei exista un sistem local de alimentare cu apa de mici dimensiuni, avand cca. 1,5 km rețele de distributie.

Prima etapa de dezvoltare a sistemului s-a facut dupa anul 2006, cand s-a implementat

un proiect de infiintare a sistemului de alimentare cu apa a comunei Santandrei, finantat din bugetul de stat, prin Programul de dezvoltare a infrastructurii din spațiul rural, instituit prin Ordonanta Guvernului nr. 7 din 19 ianuarie 2006.

Ulterior s-au mai executat doua etape din fonduri de coeziune având ca investitor Compania de Apă Oradea, CL8 Extinderea și reabilitarea sistemelor de apă și canalizare, loc. Sântandrei, Palota, Girișul de Criș și Tarian, CL 5 E Extindere rețele de apa si canalizare in comuna Santandrei, localitatile Santandrei si Palota, judetul Bihor, respectiv o ultima etapa care este in prezent in executie, finantata din bugetul de stat "Definitivarea rețelilor de alimentare cu apă și canalizare, inclusiv branșamente și racorduri, în comuna Santandrei, județul Bihor".

Cu toate acestea, sistemul de alimentare cu apa existent nu acopera intreaga suprafata locuita a comunei, investitiile efectuate fiind depasite de dinamica dezvoltarii locuitorilor din comuna.

ALIMENTAREA CU APĂ IN VEDEREA POTABILITATII

Subsistemul de alimentare cu apa Santandrei (localitati Santandrei si Palota) face parte din Sistemul de alimentare cu apa si canalizare, in comuna Santandrei, comuna Girisu de Cris (localitatile Girisu de Cris si Tarian)

Sistemul cuprinde:

- Sursa de alimentare cu apa
- aductiune
- rezervoare de inmagazinare
- tratare (dezinfecție)
- statii de pompare
- retele de diatributie

1. Sursa:

Principala sursa de alimentare a subsistemului de alimentare cu apa Santandrei, este sistemul de alimentare cu apa a Municipiului Oradea.

Apa este preluata din sistemul de alimentare cu apa a municipiului Oradea, din statia de pompare apa potabila (SPAP) amplasata in Oradea, la intersectia strazilor Ovid Densuseanu cu str. Henrik Ibsen, de unde este transportata printr-o conducta de aductiune spre gospodaria de apa din Comuna Santandrei si mai departe spre gospodaria de apa din Comuna Girisul de Cris

Comuna Santandrei dispune si de o sursa subterana (secundara), un foraj de adancime , $H = 200$ m, $Q_s = 6,0$ l/s, care este sursa de rezerva pentru localitatile Santandrei si Palota.

Forajul: FH1 din Santandrei, este echipat cu o pompa submersibil Wilo-sub TWI 4-6, $Q_p = 18$ mc/h

Debitul autorizat preluat din sistemul de alimentare cu apa a Municipiului este de 26,25 l/s, din care:

$Q_1 = 13,2$ l/s – debit necesar la sursa pentru localitatile Santandrei si Palota

Respectiv,

$Q_2 = 12,43$ l/s - debit necesar la sursa pentru localitatile Girisul de Cris si Tarian

Luand in considerare populatia din Comuna Santandrei la nivelul anului 2021 conform recensamantului de 9025 locuitori si alti consumatori non-casnici, luand in considerare un coeficient de crestere al populatiei de 1,28 (rata de crestere de 28%) pe o perioada de 10 ani, a rezultat pentru etapa de perspectiva de 10 ani (anul 2035) o populatie de 10784 locuitori.

De asemenea s-a estimat populatia pentru perioada de lunga perspectiva 25 de ani (anul 2050), luand in considerare un coeficient de crestere al populatiei de 1,19 (rata de crestere de 19%) pe o perioada de 25 ani, a rezultat pentru etapa de perspectiva de 25 ani (anul 2050) o populatie de 12719 locuitori.

Cerinta de apa la Sursa va fi:

- Pentru etapa de perspectiva de 10 ani

$$C = Q_{IC} = K_p \cdot K_s \cdot Q_{zimax} + K_p \cdot K_s \cdot Q_{RI} = 3005 \text{ mc/zi} = 34,78 \text{ l/s}$$

- Pentru etapa de perspectiva de 25 ani

$$C = Q_{IC} = K_p \cdot K_s \cdot Q_{zimax} + K_p \cdot K_s \cdot Q_{RI} = 3578 \text{ mc/zi} = 41,41 \text{ l/s}$$

2.INSTALATII DE ADUCTIUNE SI INMAGAZINARE

Apa potabila este preluata din sistemul de alimentare cu apa a Municipiului Oradea, prin intermediul statiei de pompare apa potabila (SPAP) amplasata in Oradea, la intersectia strazilor Ovid Densusseanu cu str. Henrik Ibsen

Statia de pompare este echipata cu 2+1 pompe $Q = 28$ mc/h, $H = 48$ mCA, $P = 5,5$ kW, debitul actual (pompe active) al statiei de pompare este $Q_{spap} = 56$ mc/h = 15,56 l/s, statie de pompare care acopere debitul necesar actual.

Conform SR 1343/1-2006, toate obiectele sistemului de alimentare cu apă între stația de tratare și rezervoarele de înmagazinare (sistemul de aducțiuni) se dimensionează la: $Q_{IC}' = K_p \cdot Q_{zimax} + K_p \cdot Q_{RI}$

- Pentru etapa de perspectiva de 10 ani

$$Q_{IC}' = 2816 \text{ mc/zi} = 32,60 \text{ l/s}$$

- Pentru etapa de perspectiva de 25 ani

$$Q_{IC}' = 3553 \text{ mc/zi} = 38,81 \text{ l/s}$$

Deficiențe: Din cauza extinderilor din ultimul timp in localitatea Santandrei si a faptului ca aceasta statia de pompare asigura si transportul debitul necesar SSAA Girisu de Cris nu are capacitatea necesara de a transporta debitele necesare pentru etapele de perspectiva, fiind necesara cresterea capacitatii de pompare existenta.

Pentru etapa de perspectiva este necesar sa se suplimenteze capacitatea statie de pompare la debitele necesare, coroborat cu debitele necesare pentru Comuna Girisul de Cris.

Conducta de aductiune SPAP Oradea – Santandrei L total= 4722m (D=225mm, L=3356m + D= 160mm L= 1366m)

Conducta de aductiune a fost pusa in functiune in anul 2009.

Deficiențe: Din cauza extinderilor din ultimul timp in localitatea Santandrei si a faptului ca aceasta conducta transporta si debitul necesar SSAA Girisu de Cris nu are capacitatea necesara de a transporta debitele necesare pentru extinderile noi care se vor executa atat prin prezentul proiect cat si din alte fonduri.

Pentru etapa de perspectiva este necesar sa se suplimenteze capacitatea de transport la debitele necesare, coroborat cu debitele necesare pentru Comuna Girisul de Cris.

PROPUNERI – POIM MAJOR

În ceea ce privește aducțiunile se propun a fi implementate următoarele măsuri : In prezent se propune un punct nou de record la Sub-sistemul de alimentare cu apa existent Santandrei la rețeaua de distribuție Oradea.

Conducta de aductiune va fi alcătuită din următoarele tronsoane:

- ❖ Infiintare conducta de transport apa tratata de la RD Oradea la GA Santandrei, PEID, De225 mm, PN10, L=3,8 km;
- ❖ Infiintare conducta de transport apa tratata de la conducta de transport existenta pana la GA noua Santandrei, PEID, De125 mm, PN10, L=0,95 km;
- ❖ Infiintare conducta de transport apa tratata de la GA noua Santandrei pana la rețeaua de distribuție existenta, PEID, De180 mm, PN10, L=0,95 km;

Inmagazinarea

In prezent inmagazinarea apei potabila pentru asigurarea volumelor necesare functionarii sistemului se face in doua rezervoare cu capacitate totala de 450mc: Rezervor beton semingropat R1=V=300mc R2=V=150 mc

Pentru etapa de perspectiva volumul de inmagazinare necesar va fi:

- Pentru etapa de perspectiva de 10 ani

V= 1114 mc, din care exista 450 mc, necesar suplimentare cca. 600mc

- Pentru etapa de perspectiva de 25 ani

V= 1366 mc

PROPUNERI – POIM MAJOR

În vederea asigurării necesarului de apă pentru zonele de alimentare cu apă, pentru asigurarea volumului de compensare, a volumului rezervei intangibile de incendiu si a volumului de avarie au fost prevăzute rezervoare noi, astfel:

- In gospodaria de apa existenta
- 1x500 m³ in gospodaria noua de apa GA Santandrei
- In gospodaria noua
- 2x300 m³ in gospodaria de apa existenta GA Santandrei

Pentru etapa de perspectiva este necesar sa se suplimenteze capacitatea de inmagazinare la volumele necesare, extinderile si etapizarile de perspectiva luate in considerare.

3. STATIE DE POMPARE

Statie de pompare (SPAP 1) amplasata in incinta gospodariei de apa - pentru distributia apei in localitatile Sântandrei si Palota, este echipata cu 4+1 pompe Q= 12 mc/h, H= 43 mCA, P= 3,2 kW, capacitatea de pompare a statiei existente este de 48 mc/h

Conform SR 1343/1-2006, toate elementele componente ale schemei sistemului de alimentare cu apă aval de rezervoare se dimensionează la debitul:

$$Q_{IIC} = K_p \cdot Q_{ormax} + K_p \cdot \sum Q_{ii}$$

- Pentru etapa de perspectiva de 10 ani

$$Q_{IIC} = 199,11 \text{ mc/h} = 55,31 \text{ l/s}$$

- Pentru etapa de perspectiva de 25 ani

$$Q_{IIC} = 182,75 \text{ mc/h} = 50,76 \text{ l/s}$$

Conform SR 1343/1-2006, Verificarea rețelei de distribuție se face pentru:

$$Q_{IIV} = a \cdot K_p \cdot Q_{ormax} + 3.6 \cdot n \cdot K_p \cdot Q_{ie}$$

- Pentru etapa de perspectiva de 10 ani

$$Q_{IIV} = 210,72 \text{ mc/h} = 58,53 \text{ l/s}$$

- Pentru etapa de perspectiva de 25 ani

$$Q_{IIC} = 222,18 \text{ mc/h} = 61,72 \text{ l/s}$$

In prezent statia de pompare asigura debitele si presiunea necesara pentru consumatorii bransati

Deficiențe:

Din cauza extinderilor din ultimul timp in localitatea Santandrei statia de pompare nu are capacitatea necesara de a transporta debitele necesare pentru etapele de perspectiva, fiind necesara cresterea capacitatii de pompare existenta.

PROPUNERI – POIM MAJOR

Extindere stații de pompare

Pentru a transporta apa tratata din cadrul GA noua Santandrei catre rețelele de distributie se propune o statie de pompare supraterana, montata intr-un container avand urmatoarele, caracteristici:

- ❖ SP (2A+1R+1Inc) in GA noua Santandrei

- consum 2A+1R: $Q_p=8.5$ l/s, $H=30$ m, $P=6.89$ kW

- pompa incendiu: $Q=5$ l/s, $H=30$ m, $P=1.5$ kW

Pentru etapa de perspectiva este necesar sa se suplimenteze capacitatea statie de pompare la debitele necesare, extinderile si etapizarile de perspectiva luate in considerare.

Tratare:

Cu toate ca apa potabila preluata din sistemul de alimentare cu apa a Municipiului Oradea este clorinata, in incinta gospodariei de apa de la Santandrei exista o statie de clorinare cu dozare automata si reglare a dozei de clor in functie de valoarea debitului

La nivelul gospodăriei de apă GA Santandrei există capacități de clorinare pentru dezinfecția suplimentară a apei potabile.

In situatia extinderii capacitatii de inmagazinare si de pompare prin creare unei noi gospodarii de apa, amplasata pe un amplasament nou, diferit de gospodaria de apa existenta, este necesar sa se prevada in incinta nou creata si o statie de clorinare, dimensionata la debitele necesare, extinderile si etapizarile de perspectiva luate in considerare.

Gospodaria de apa existenta compusa din rezervor de inmagazinare, statie de pompare si statie de clorinare, se afla intr-o incinta imprejmuita avand o suprafata $S=2.904$ mp, ce asigura si zona de protectie sanitara

PROPUNERI – POIM MAJOR

a) extindere stații de tratare

In cadrul gospodariei de apa nou infiintate GA Santandrei se propune o noua statie de clorare cu capacitatea de 7.9 l/s pentru a asigura treapta de dezinfecție pentru apa care pleaca spre retelele de distributie Sanandrei si Palota

Alte lucrari propuse in cadrul gospodariei existente de apa GA Santandrei – camine debitmetru intrare/iesire, retele in incinta, drumuri in incinta, cladire birouri si magazine, porti, imprejmuire, grup electrogen fix inclusiv platforma, lucrari electrice si SCADA.

In situatia crearii unei noi gospodarii de apa pe un amplasament nou se va avea in vedere asigurarea zonei de protectie sanitara cu regim sever si imprejmuirea gospodariei de apa la limita zonei de protectie sanitara cu regim sever.

In conformitate cu prevederile HG 930/2005, pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara si hidrogeologica, zona de protectie sanitara cu regim sever cuprinde terenul din jurul tuturor obiectelor componenta a sistemului de alimentare cu apa, unde este interzisa orice amplasare de folosinta sau activitate care ar putea conduce la contaminarea sau impurificarea surselor de apa

În cazul forajelor care exploateaza acvifere de adâncime sub presiune si care sunt executate astfel încât sa realizeze conditiile de izolare a stratului captat fata de suprafata terenului si fata de stratele acvifere superioare vulnerabile la poluare, se instituie numai zona de protectie sanitara cu regim sever, care va fi circulara, cu centrul pe pozitia forajului si raza de 10 m; în acest caz zona de protectie sanitara cu regim

de restrictie coincide cu zona de protectie sanitara cu regim sever, iar perimetrul de protectie hidrogeologica, situat în zona de alimentare a acviferului, se instituie simultan pentru toate captarile care exploateaza aceeasi structura acvifera regionala.

Zona de protectie sanitara cu regim sever, cu exceptia celei instituite pentru aductiuni si retele de distributie, se va împrejmui si se va marca prin placute avertizoare. Înaltimea si tipul împrejuririi, marcasele si distanta între acestea se stabilesc de catre detinatorul si/sau operatorul captarii, constructiilor si instalatiilor, de comun acord cu autoritatea de gospodarie a apelor, astfel încât sa fie oprit accesul populatiei, animalelor si utilajelor de orice fel.

Limitele zonei de protectie sanitara cu regim de restrictie vor fi marcate de catre detinatorul si/sau operatorul captarii prin borne sau semne vizibile, cu mentiunea: zona de protectie sanitara. Tipul si înaltimea marcajelor, precum si distanta dintre ele se stabilesc de catre detinatorul si/sau operatorul captarii, de comun acord cu autoritatea de gospodarie a apelor. Marcasele se amplaseaza pe teren de catre detinatorul si/sau operatorul captarii, împreuna cu reprezentantii consiliului local si cu detinatorii terenurilor, astfel încât de la fiecare marcaj sa se vada celelalte doua marcase învecinate

Dimensionarea zonei de protectie sanitara cu regim sever pentru statiile de pompare, instalatiile de îmbunatatire a calitatii apei - statii de dezinfectie si altele asemenea, rezervoarele îngropate, aductiunile si retelele de distributie se va face cu respectarea urmatoarelor limite minime:

- a) statii de pompare, 10 m de la zidurile exterioare ale cladirilor;
- b) instalatii de tratare, 20 m de la zidurile exterioare ale instalatiei;
- c) rezervoare îngropate, 20 m de la zidurile exterioare ale cladirilor;
- d) aductiuni, 10 m de la generatoarele exterioare ale acestora;
- e) alte conducte din retelele de distributie, 3 m.

4.DISTRIBUIREA APEI

Distribuția apei către consumatori se realizează prin pompare. Rețeaua de distribuție este realizata din conducte PEID, cu lungimea totală de 51.29 km si diametre cuprinse între 40-180 mm, 2.239 bransamente casnice, 42 agenti economic si 5 institutii publice. Lungimile si gama de diametre sunt prezentate in tabelul de mai jos:

Prin POS Mediu a fost realizat 12,9 km de retea de distributie.

Retea distributie SSAA Santandrei

Localitate	Material	Diametru	Lungime	PIF
		(mm)	(km)	
Santandrei Palota	PEID	DN 40	0,034	2009-2022
	PEID	DN63	1,51	2009-2022
	PEID	DN 90	5,91	2009-2022
	PEID	DN110	33,12	2009-2022
	PEID	DN125	2,39	2009-2022
	PEID	DN140	0,29	2009-2022
	PEID	DN160	3,32	2009-2022
	PEID	DN180	4,72	2009-2022
Total			51.29	

În prezent exista în derulare proiectul „**Extindere rețele de apă și canalizare menajeră în comuna Santandrei, județul Bihor**” finanțat prin programul CNI cu termen de finalizare 2026.

Prin proiect se propune extinderea rețelei de apă în localitățile Santandrei și Palota de la 73.7 % până la atingerea unui grad de conectare de 76.7%.

Prin proiect se propun următoarele, investiții:

- 10,52 km rețea de distribuție,
- 793 de bransamente.

HIDRANTII

Pe rețelele de distribuție existente în localitatea Santandrei, sunt montați 43 hidranți subterani și 83 hidranți supraterani (Dn - 80 mm) existenți pe rețea de alimentare cu apă potabilă.

De asemenea pe rețele de distribuție existente în localitatea Palota, sunt montați 26 hidranți subterani (Dn - 80 mm) existenți pe rețea de alimentare cu apă potabilă.¹

Deficiențe:

Ca urmare a dezvoltării zonei din ultimii ani și a realizării de bransamente în conducta de aducțiune ce alimentează Gospodăria de apă Santandrei, consumatorii de pe acest traseu au deficit de debit și presiune insuficientă.

Rețeaua de distribuție nu asigură accesul pentru întreaga populație la sistemul de alimentare cu apă. În prezent, la anul de referință 2022, populația conectată este de 3139 locuitori, gradul de conectare fiind de 65.8%. Prin proiectul aflat în execuție, finanțat prin CNI se propune atingerea unui grad de conectare înainte de proiect de 85.9%.

Se vor extinde gradual rețele de distribuție în zonele locuite.

Rețelele de distribuție noi vor fi echipate cu bransamente pentru consumatorii riverani până la limita de proprietate, prevăzute cu camin de apometru pentru fiecare consumator, de asemenea se vor prevedea hidranți de incendiu amplasați la distanțe de 100 – 150m, conf. art. 6.21 din Normativ privind securitatea la incendiu a

¹ Autorizația de gospodărire a apelor Nr 365 din 23.11.2020

construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere", indicativ P118/2-2013, presiunea minimă la hidranții exteriori va fi de minimum 0,7 bar (7 mH₂O)

Conform SR 1343/1-2006, toate elementele componente ale schemei sistemului de alimentare cu apă aval de rezervoare se dimensionează la debitul:
 $Q_{IIC} = K_p \cdot Q_{ormax} + K_p \cdot \sum Q_{ii}$

- Pentru etapa de perspectiva de 10 ani

$$Q_{IIC} = 199,11 \text{ mc/h} = 55,31 \text{ l/s}$$

- Pentru etapa de perspectiva de 25 ani

$$Q_{IIC} = 182,75 \text{ mc/h} = 50,76 \text{ l/s}$$

Conform SR 1343/1-2006, Verificarea rețelei de distribuție se face pentru:
 $Q_{IIV} = a \cdot K_p \cdot Q_{ormax} + 3.6 \cdot n \cdot K_p \cdot Q_{ie}$

- Pentru etapa de perspectiva de 10 ani

$$Q_{IIV} = 210,72 \text{ mc/h} = 58,53 \text{ l/s}$$

- Pentru etapa de perspectiva de 25 ani

$$Q_{IIC} = 222,18 \text{ mc/h} = 61,72 \text{ l/s}$$

PROPUNERI – POIM MAJOR

Sunt propuse lucrari de extindere a rețelei de distributie din SSAA Santandrei cu o lungime de L= 9,66 km cu conducta PEID, De 110 mm; 536 bransamente noi;

În vederea unei funcționări corespunzătoare și unei optime alimentări a consumatorilor, rețelele proiectate vor fi echipate cu vane de închidere, cămine de golire și hidranți.

Retelele de distributie noi vor fi dimensionate pentru debitele necesare la consumatorii deserviti, extinderile si etapizarile de perspectiva luate in considerare.

5. Canalizarea

Operarea serviciilor de canalizare pentru comuna Sântandrei se face prin operatorul SC COMPANIA DE APĂ ORADEA SA.

Rezultatele cautarii - Lungimea totala simpla a conductelor de canalizare, pe judete si localitati									
Judete	Localitati	Perioade							
		Anul 2016	Anul 2017	Anul 2018	Anul 2019	Anul 2020	Anul 2021	Anul 2022	Anul 2023
		UM: Km	UM: Km	UM: Km	UM: Km	UM: Km	UM: Km	UM: Km	UM: Km
		Kilometri	Kilometri	Kilometri	Kilometri	Kilometri	Kilometri	Kilometri	Kilometri
Bihor	TOTAL	1383,4	1320,6	1397	1489	1528,9	1822,5	1961,9	2081,8
-	26653 SANTANDREI	:	:	18,7	20,5	20,5	21,8	22,4	23,3

Tabel 2 Lungime rețele canalizare, sursa:tempo-online

5.1. RETEAUA DE CANALIZARE APE UZATE MENAJERE:

In localitatile Santandrei si Palota retea de canalizare a fost infiintata in anul 2015. Reteaua de canalizare gravitationala are o lungime de 38,25 km având diametre cuprinse între Dn200÷250mm PVC iar retea .subpresiune are o lungime de 6,76 km cu diametre cuprinse intre De90-315 mm.

Prin POS Mediu au fost realizate urmatoarele, investitii:

- 13,48 km retea de canalizare menajera;
- 6,76 km retea de refulari.

Tabelul 4 - 1 Retea de canalizare menajera in Aglomerarea Santandrei

Material	Diametru	Lungime	PIF
	[mm]	[km]	
PVC	200	1,19	2015-2022
	250	37,06	2015-2022
Sub total PVC		38,25	
PEID	90	1,31	2017-2021
PEID	110	0,02	2017-2021
PEID	315	5,43	2017-2021
Sub total PEID		6,76	
TOTAL		45,01	

In retea de canalizare a localitatii Sântandrei descarcă și retea de canalizare din localitatea Girisu de Cris.

Numar racorduri – 1.727 racorduri din care:

- 1.689 gospodării;
- 34 agenti economic;
- 4 institutie publica

Proiecte in derulare

In prezent exista in derulare proiectul „Extindere rețele de alimentare cu apă și canalizare menajeră în Com. Santandrei, județul Bihor”, finantat prin programul CNI, cu termen de finalizare 2026.

Prin acest proiect se propun urmatoarele, investitii:

- Extinderea rețelei de canalizare in lungime de 9,51 km si realizarea a 793 de racorduri;

Prin proiect de propune extinderea rețelei de canalizare in localitatea Santandrei de la 46.9 % pana la atingerea unui grad de conectare de 69.6%.

Deficiente:

- Grad de acoperire si conectare insuficient;

PROPUNERI – POIM MAJOR

In aglomerarea Santandrei se propun lucrari de extindere a rețelei de canalizare menajeră cu urmatoarele caracteristici:

- Extindere retea de canalizare Santandrei, L=13,66 km, cu conducte PP SN8, De 250 mm;
- Extinderea a 720 de racorduri;

STUDIU PRIVIND INFRASTRUCTURA TEHNICO - EDILITARA
COMUNA SANTANDREI

- Extindere conducte de refulare in Santandrei, L=0,65 km, cu conducta de PEID 90 mm.

Se vor extinde gradual rețele de canalizare in zonele locuite.

Retelele de canalizare noi vor fi dimensionate pentru debitele necesare la consumatorii deserviti, extinderile si etapizarile de perspectiva luate in considerare

Stații de pompare

Sistemul de canalizare are în componență 7 stații de pompare apă uzată menajera.

Datele tehnice ale stațiilor de pompare apa uzata sunt prezentate in tabelul următor:

Tabelul 4 - 2 Caracteristici statii de pompare apa uzata Santandrei

Nr. crt	Stația de pompare	Tip apă	Nr pompe	Debit nominal	Capacitate totala statie	Înălțime pompare	Putere motor/ pompă	Putere totala statie	Data punere func
			buc	mc/h	mc/h	mCA	kW	kW	
1	SP Santandrei	menaj	2	35	70	8,3	1,5	3	2018
2	SP Palota	menaj	3	281	843	26	21	63	2018
3	CSP Sintandrei 1	menaj	1	18	18	11	2,2	2,2	2018
4	CSP Sintandrei 3	menaj	1	18	18	15	3	3	2018
5	CSP Sintandrei 4	menaj	1	18	18	13	3	3	2018
6	SP Raita	menaj	1 1	42 60	102	20 30.4	2.2 4	6.2	2021
7	SP Rozmarinului	menaj	2	36	72	12	2.2	4.4	2022
	TOTAL SINTANDREI				1141			82.6	

PROPUNERI – POIM MAJOR

Pentru funcționarea rețelei de canalizare sunt necesare 5 stații noi de pompare apă uzată 1A+1R:

Nr. Crt	Statia de pompare - Strada	Nr. pompe	Q (l/s)	Hp (m)	P(kW)
1	SPAU 1	1+1	4.00	7,00	2.1
2	SPAU 2	1+1	4.00	4,00	2.0
3	SPAU 3	1+1	4.00	8,00	2.1
4	SPAU 4	1+1	4.00	4,00	2.0
5	SPAU 5	1+1	4.00	4,00	2.0

Stație de epurare

Aglomerarea Santandrei face parte din clusterul Oradea, iar rețeaua de canalizare va evacua în rețeaua de canalizare a Municipiului Oradea

Descarcarea apei provenite din rețeaua de canalizare Santandrei se face în rețeaua de canalizare Oradea prin pompare cu conducta de refulare De315 mm în lungime de 5,43 km.

Exploatarea si intretinerea rețelei de canalizare

Stația de pompare ape uzate din localitatea Palota funcționează deficitar (necesită re tehnologizare, deoarece nu mai poate prelua debitele de ape uzate menajere care ajung în stație).

Stația de pompare ape uzate de pe strada Veteranilor funcționează, de asemenea, deficitar (necesită re tehnologizare, deoarece nu mai poate prelua debitele de ape uzate menajere care ajung în stație și necesită intervenții frecvente).

Stația de pompare ape uzate de pe strada O. Densușianu funcționează, de asemenea, deficitar, iar rețelele de canalizare din amonte de stație funcționează la secțiune plină, mai ales în perioadele cu precipitații abundente.

Zonele de amplasament pentru rețelelor de apă si canalizare, vor fi pe străzile si drumurile existente a localității Sântandrei, aparținătoare Comunei Sântandrei, aflate în administrarea Consiliului Local, astfel încât să nu fie afectate proprietățile private și în același timp să satisfacă cerințele consumatorilor/populației.

6. ALIMENTAREA CU GAZE NATURALE

La nivelul comunei Sântandrei există rețea de alimentare cu gaze naturale, aceasta având în anul 2020 - potrivit Institutului Național de Statistică, o lungime totală de 59,95 km, dintre care 54,22 km în localitatea Sântandrei și 5,73 km în localitatea Palota.

În comuna Santandrei, SC GAZVEST SA oferă servicii de alimentare cu gaze naturale. Majoritatea locuințelor din satul Santandrei beneficiază de această alimentare, însă există o parte a comunității care este exclusă din acest beneficiu.

Sistemul de distributie a gazelor naturale acopera partial teritoriul comunei si este format din:

a. Retea de distributie gaze in regim de redusa presiune in lungime de cca. 79,00 km.(anul 2023)

b. Bransamente si posturi de reglare – masurare la consumatori

În comuna Santandrei, jud Bihor au fost urmatoarele numere de abonati racordati si lungimile de retea la rețeaua de distribuie cu gaze naturale la data inscrierii în tabel.²

² Adresa SC GazVest SA nr 2532 din 16.02.2023

STUDIU PRIVIND INFRASTRUCTURA TEHNICO - EDILITARA
COMUNA SANTANDREI

Anul	Nr de abonati racordati
31.12.2001	289
31.12.2002	436
31.12.2003	480

Anul	Lungime conducta GN(m)
31.12.2001	22089
31.12.2022	66417
31.12.2023	69904

Reteaua de conducte de distributie gaze inclusiv bransamentele sunt amplasate numai in domeniul public cu respectarea distantelor minime stabilite de I.6 – 1998

- Constructii publice si private minimum 2m

- Copaci minimum 1,5m

- Conducte canalizare minimum 1m

- Alte conducte minimum 0,6m

- Stalp LEA minimum 0,5m

Principalele elemente funcționale ale sistemului de distributie gaze natural sunt: racord la conducta magistrala de transport gaze naturale;

- stație de reglare - măsurare (SRM), care face trecerea de la regimul de presiune medie, la regimul de presiune redusă (coordonatele sistem stereo 70: X – 261158,52 : Y-623624,99);

- rețea de distribuție gaze naturale, funcționând în regim de presiune redusă, realizat îngropat, din conductă de polietilenă de înaltă densitate, montate de-a lungul străzilor existente ale comunei;

- bransamente la utilizatori

6.1. Incalzirea

Încălzirea multor casele din satul Santandrei se realizează prin centrale de vreme ce acestea au acces la alimentarea cu gaze, alte construcțiilor existente în comună dispun de sisteme individuale de încălzire precum sobe de teracotă ce funcționează cu combustibil solid.

În contextul preocupărilor legate de conservarea fondului forestier și protecția mediului, comunitatea locală și autoritățile analizează soluții sustenabile pentru asigurarea necesarului termic al locuințelor. O direcție strategică în acest sens o reprezintă tranziția către surse regenerabile de energie, precum energia solară, prin implementarea sistemelor fotovoltaice și a panourilor solare termice. Aceste tehnologii permit conversia radiației solare în energie electrică și termică, reducând astfel dependența de combustibilii convenționali și diminuând impactul asupra ecosistemelor forestiere.

Prin promovarea și implementarea utilizării energiei solare, comunitatea poate reduce emisiile de carbon și poate contribui la lupta împotriva schimbărilor climatice, asigurând totodată o sursă de energie durabilă și accesibilă pentru toți locuitorii. Este un pas important către un viitor mai verde și mai sustenabil.

6.2. Alimentare cu energie electrica

Comuna Santandrei este racordată la ELECTRICA SERV SA -Sucursala de Intretinere si servicii Energetice Transilvania – Nord, prin linii electrice de medie tensiune de 110 KV și 20 KV de tip aerian, montate pe stâlpi de beton. La rețeaua de distribuție a energiei electrice sunt racordate toate gospodăriile. Tot în cadrul comunei există și posturii de transformare în alveola de beton (PTAb) 20/0.4Kv respectiv, din 110 în 20 de KV dar și din 110 în joasă tensiune (0,6 KV).

Exista proiecte pentru de Construire LES MT in vederea cresterii sigurantei in alimentarea cu energie electrica in zona Santandrei realizate in anul 2017.

Caracteristicile si amplasamentul posturilor de transformare sunt prezentate in plansa "PLAN DE SITUATIE - ECHIPARE EDILITARA" — anexata la prezenta documentatie.

Acestea se află în centrul satului Santandrei, dat si in zonele noi construite in partea de sud a comunei.

Existența posturilor de transformare asigură alimentarea rețelelor electrice de joasă tensiune care deserveșc toți consumatorii din localitate, atât pe cei casnici cât și societățile comerciale. Rețelele de joasă tensiune sunt de tip aerian/ subteran, realizate în sistem clasic cu conductoare din aluminiu independente, sau cu conductoare torsadate pentru prelungirile de rețea sau pentru cele modernizate.

În satul Palota, comuna Sântandrei, județul Bihor, compania IB Vogt Alfa a inițiat în 2021 demersurile pentru construirea unei centrale electrice fotovoltaice. Proiectul a implicat elaborarea unui Plan Urbanistic Zonal (PUZ) pentru introducerea terenului în intravilan, având o putere aprobată de 49 MW și un termen de punere în funcțiune estimat pentru septembrie 2023

Sistemul de iluminare stradal este activ pe rețeaua de drumuri comunale DC 75, drumul județean DJ 797 dar și pe anumite străzi mai frecventate din cadrul comunei, în special în zonele de interes, în zonele industriale și cele de lângă zonele de exploatare.

Alimentarea cu energie electrică a comunei Sântandrei nu este realizată în proporție de 100%, ar fi nevoie de extindere la terenurile nou intrate în intravilan dar și în zonele mărginașe unde încă există dorința de extindere.

7. SURSE REGENERABILE DE ENERGIE

Ținând cont de amplasarea geografică a județului Bihor și caracteristicile zonei în care este situata Comuna Santandrei, există posibilitatea utilizării surselor regenerabile de energie, atât pentru creșterea eficienței energetice, cât și ca mijloc de protejare a mediului ambiant. Potențialul existent, care poate fi valorificat în Couma Santandrei, constă în energie solară, energie geotermală, dar și cea rezultată din arderea sau descompunerea biomasei reprezentată de deșeuri agricole și reziduuri menajere urbane, iar acestea pot fi utilizate cu diverse grade de eficiență.

De asemenea, continuă programul Casa Verde, in cadrul caruia sunt numeroase contracte de finanțare pentru implementarea unor sistemelor de încălzire

care utilizează energie regenerabilă, inclusiv înlocuirea sau completarea sistemelor clasice de încălzire.

7.1. Energie solară

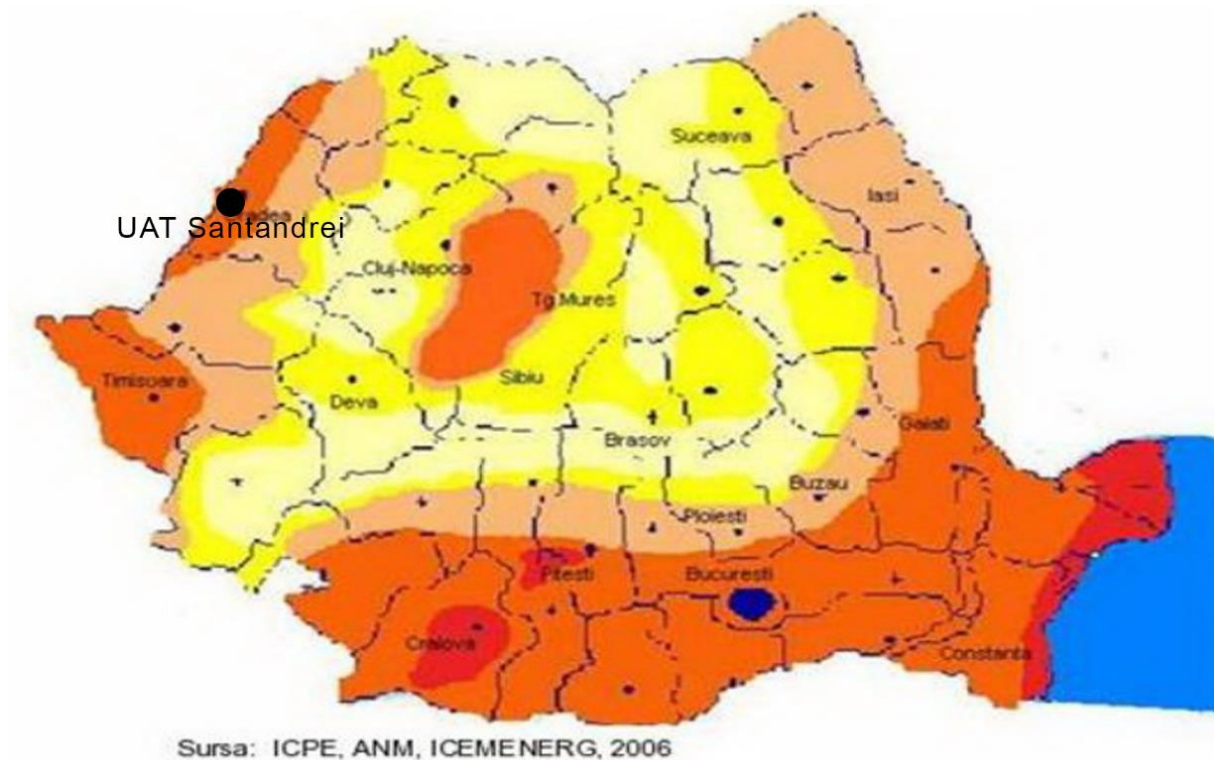
Energie solară. Zona dispune de potențial solar ridicat, ca de altfel toată Transilvania, astfel încât ar trebui analizată oportunitatea investițiilor de acest gen. În acest sens, a fost elaborat un PUZ care pregătește un astfel de parc fotovoltaic, dar proiectul în sine nu a fost încă implementat.

Amplasarea Comunei Santandrei, oferă posibilitatea exploatării energiei solare în anumite limite, având în vedere că teritoriul pe care se află aceasta se încadrează în zonele II-III de radiație solară cu intensitatea cuprinsă între 1250-1350 Wh/m²/an, conform hărții potențialului solar elaborată de ANM ȘI ICEMENERG (Fig.1.), valoare ce face fezabilă folosirea energiei solare, pentru a asigura un grad de independență energetică relativă.

Astfel, prin utilizarea panourilor solare și fotovoltaice se poate genera un aport substanțial de energie în institutii precum școli, spitale, etc. dar și în cadrul sistemului de iluminare public și semnalizare a circulației.

Potențialul solar poate fi exploatat atât prin componenta termică a energiei solare pentru prepararea apei calde menajere, cât și prin componenta electrică pentru producerea energiei electrice prin utilizarea celulelor fotovoltaice, îndeplinindu-se, astfel, mai multe obiective:

- reducerea consumului de combustibil convențional și, implicit, protecția mediului prin diminuarea consistentă a emisiei de gaze ca efect de seră;
- oferirea unui exemplu de bună practică și implicare socială;
- stimularea conștiinței societății civile în ceea ce privește protecția mediului;
- contribuția la îndeplinirea politicilor naționale, regionale și locale în domeniul mediului și al energiei;



ZONA DE RADIATIE SOLARA	INTENSITATEA RADIATIEI SOLARE ($kWh/m^2/an$)
I	>1350
II	1300-1350
III	1250-1300
IV	1200-1250
V	<1200

Figura 3. Harta potențialului energetic solar la nivel național

Energia solară pentru obținerea energiei termice este valorificată în Comuna Santandrei de către anumiți consumatori casnici și operatori economici care utilizează panouri solare și fotovoltaice, însă numărul acestora este încă redus.

7.2. Energie geotermală

Zona are un potențial geotermal, conform studiilor de specialitate, datorită sistemului geotermal. Conform hărții geotermale a României, elaborată de ICEMENERG (2006), Comuna Vadu Crisului este situată într-o zonă cu ape subterane geotermale care pot fi utilizate pentru producerea energiei termice (temperatura la emergență fiind cuprinsă între 60-120°C).

Cu toate acestea, condițiile dificile de exploatare a pânzei freatice geotermale și debitul mic disponibil în zona Comunei, fac ca utilizarea acestui tip de energie să fie limitată la aplicații de scară mică.³

³ Sursa: ICEMENERG

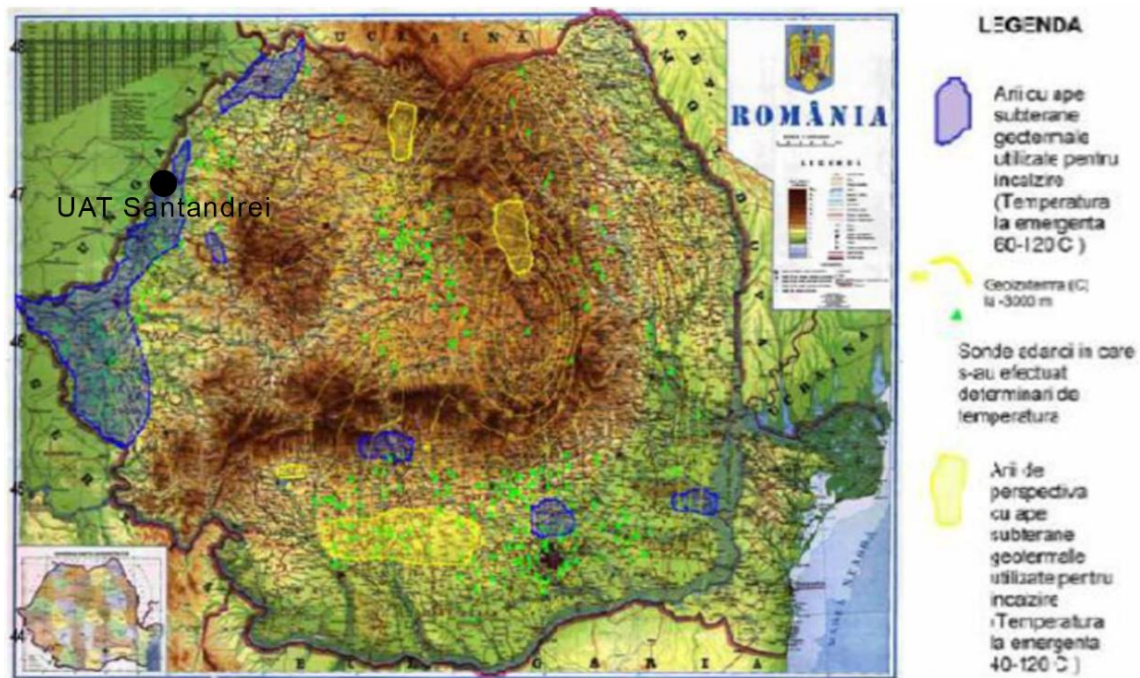


Figura 4. Harta potențialului geotermal la nivel național

7.3. Utilizarea biomasei și biogazului

Energie din biomasă. Acest tip de energie constă în obținerea de biogaz din fermentarea unor biodeșeuri (deșeuri agricole, dejecții animale) sau a unor plante cu potențial energetic. În zonele rurale, cu activitatea agricolă mai ridicată, aceste investiții sunt benefice, rezolvând atât problema deșeurilor agricole/animale și în același timp aducând beneficii economice locuitorilor.

Biogazul poate constitui o altă sursă importantă de energie regenerabilă în zonă. În acest sens, există premisele utilizării acestui tip de energie.

Biomasa constituie pentru România, o sursă regenerabilă de energie, promitoare, atât din punct de vedere al potențialului, cât și din punct de vedere al posibilităților de utilizare.

Din punct de vedere al potențialului energetic al biomasei, teritoriul României a fost împărțit în opt regiuni și anume:

1. Delta Dunării – rezervatie a biosferei
2. Dobrogea
3. Moldova
4. Munții Carpați (Estici, Sudici, Apuseni)
5. Platoul Transilvaniei
6. Campia de Vest
7. Subcarpații

8. Campia de Sud

În România, biomasa reprezintă 65% din potențialul de energie regenerabilă. Potențialul de energie din biomasă, estimat la aproximativ 7,6 milioane de tone/an sau 318.000 TJ/an, reprezintă aproximativ 19% din consumul total din surse primare în România

În figura de mai jos este prezentată încadrarea județului Bihor în harta potențialului energetic al biomasei în România.

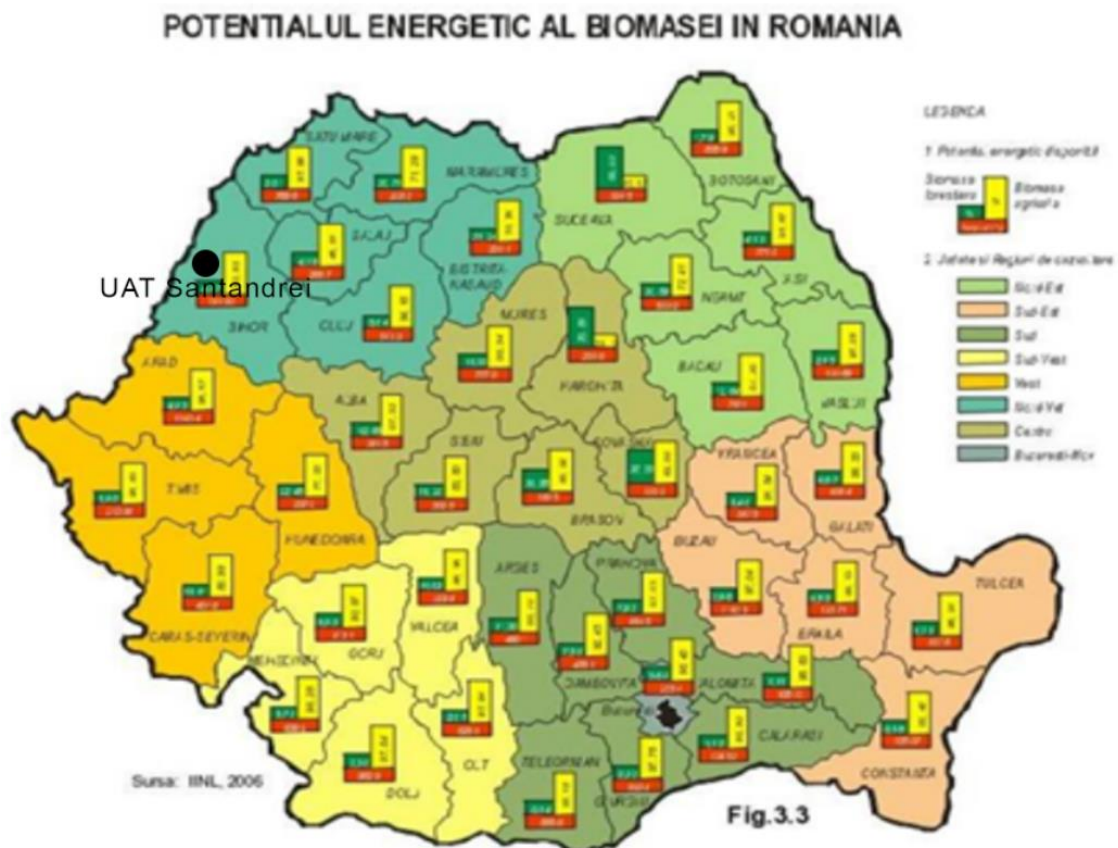


Figura 5. Harta potențialului energetic al biomesei la nivel național

7.4. Energie eoliană

Județul Bihor este amplasat într-o zonă cu un potențial eolian mediu, conform hărții elaborate de ANM și INCEMENERG, prezentată mai jos.⁴

⁴ Sursa: ANM, INCEMENERG

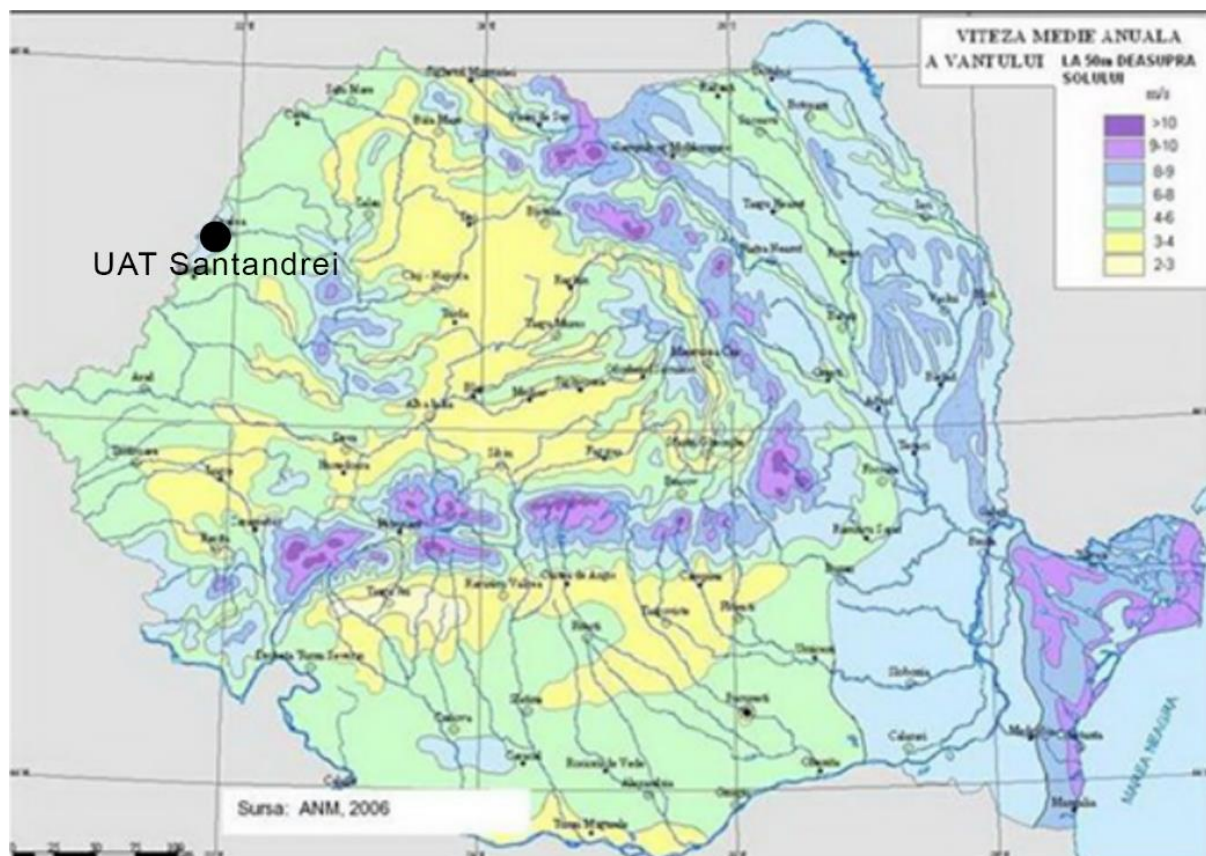


Figura 5. Harta potențialului eolian la nivel național

Viteza vântului în județul Bihor are o medie de 4-6 m/s, încadrându-se în intervalul de rentabilitate a aplicațiilor energetice eoliene. Totuși, variabilitatea pe termen scurt și de-a lungul anului a vitezei vântului nu recomandă amenajarea parcurilor eoliene. De asemenea, trebuie ținut cont de faptul că potențialul tehnic amenajabil este mai mic decât cel teoretic, depinzând de posibilitățile de exploatare tehnică și economică.

7.5. . Concluzii și recomandări

Comuna Sântandrei, prin amplasarea sa, beneficiază de un potențial diversificat de producere a energiei electrice și termice din surse regenerabile.

Neutilizarea surselor regenerabile de energie din zonă, respectiv solară, biomasă, etc. constituie o disfuncționalitate, în condițiile în care este necesară exploatarea rațională a resurselor și protejarea mediului ambiant.

În ultimii ani se manifesta din ce in ce mai pregnant necesitatea de producerea de energie curata care duce la un mediu curat. Nu in ultimul rand necesitatea de inlocuire a sistemului de obtinere a energiei din combustibili fosili solizi este data de cresterea preturilor si de instabilitatea pietelor acestor energiilor primare.

Sub aspect statistic, prognoza cererii de energie este ca va creste cu 60% in urmatorii 30 de ani. Producerea si utilizarea energiei creaza 64% din emisiile de CO2 in atmosfera. Efectul de sera este reprezentat de retinerea unei cantitati tot mai mari

din energia reemisa de sol si atmosfera sub forma de infrarosii de catre nori si gazele poluante. Intensitatea acestui fenomen depinde de concentratia CO₂ din atmosfera si are implicatii in influentarea conditiilor climatice globale. Acesta determina cresteri ale temperaturilor medii globale. In acest sens trebuie amintit deceniul opt al secolului XX considerat cel mai cald inregistrat vreodata, apreciindu-se ca in cursul ultimului secol temperatura a crescut cu 0,3– 0,6 grade Celsius. Comitetul Interguvernamental al Natiunilor Unite pentru "Schimbarile Climatice" estimeaza o crestere de temperatura de 1,3 grade Celsius la nivelul anului 2020 si de 3 grade Celsius la nivelul anului 2070.

La Conventia de la Geneva asupra poluarii atmosferice transfrontaniere pe distante lungi a aderat si Romania prin Legea nr.8/1991. Amintim cateva consecinte alarmante ale cresterilor sensibile de temperatura:

- cresterea frecventei si gravitatii furtunilor, intensificarea cicloanelor tropicale, a tornadelor, a fenomenelor ce au loc cu descarcari electrice sau grindina. De asemenea, o crestere cu 3-4o C a temperaturii marii va genera forme de vant cu viteze de pana la 350 km/h si va determina o crestere a potentialului distructiv al uraganelor cu 5%;
- topirea graduala a calotelor glaciare va conduce la cresterea nivelului marii cu 20 cm pana in anul 2030 si cu 65 cm pana la sfarsitul secolului urmator; aceste cresteri determinand inundarea zonelor de uscat, a deltelor si estuarelor, a numeroase zone locuite, inducand migrari ale populatiei din zonele litorale spre interiorul continentelor;
- diminuarea resursele de apa datorita infiltrarii apei sarate a marilor, zonele insulare devenind nelocuibile datorita absentei apei; cresterea frecventei secetelor va afecta si resursele de apa continentale;
- agricultura este afectata prin modificarea zonarii culturilor si aridizarea a numeroase terenuri producatoare de cereale, cu atat mai mult cu cat reducerea resurselor de apa ar limita extinderea sistemelor de irigatii.

Pe termen mediu si lung, noile reglementari dupa Protocolul de la Kyoto, vor fi mult mai severe, vor fi percepute plati pentru poluare mai mari si se va impune fiecarui stat cresterea cotei de energie verde din totalul energiei consummate. In aceasta directie Romania are angajamente si sarcini clare.

Pana in anul 2020 Romania trebuie sa produca 20% din energie din surse verzi si sa reduca cu 20% emisiile de gaze cu efect de sera. Oportunitatea va putea fi analizata matematic, obiectiv, prin calculul costului energiei produse si a duratei de amortizare a investitiei. Conditiiile locale permit exploatarea mai multor tipuri de energii regenerabile-solara si geotermala.

În ultimii ani, România a înregistrat progrese semnificative în domeniul energiei regenerabile, depășind obiectivele stabilite pentru 2020. Până în 2023, aproape 50% din consumul de electricitate al țării provenea din surse regenerabile.⁵

⁵ <https://energymedia.ro>

Pentru anul 2025, Ministerul Energiei și-a propus adăugarea a 2.500 MW de capacitate nouă în sistemul energetic, inclusiv 1.200-1.500 MW din surse regenerabile finanțate prin PNRR.⁶

În Oradea, autoritățile locale au investit considerabil în valorificarea energiei geotermale. Până la sfârșitul anului 2024, se estimează că 20-25% din necesarul de energie termică al orașului va fi asigurat din surse geotermale.⁷

Ca urmare a analizei aspectelor privind existența surselor regenerabile pe teritoriul Comunei, se recomandă:

- introducerea surselor regenerabile de energie în sistemul energetic;
- extinderea utilizării energiei solare de către instituțiile publice, dar și încurajarea utilizării pentru clădirile de locuit, atât pentru producerea energiei electrice cât și termice (obținerea apei calde menajere);
- extinderea utilizării panourilor fotovoltaice în cadrul proiectelor de modernizare sistemului de iluminat public.

8. TELEFONIE

Serviciile de telefonie mobilă , Cablu TV și internet au o acoperire de 100%, pe teritoriul comunei Santandrei.

Telefonia mobilă acoperă întreaga comună datorită amplasării în zona a antenelor de recepție pentru diverse sisteme, locuitorii având acces la TV prin cablu și internet.

Serviciile de telefonie fixă și mobilă sunt oferite de furnizori majori precum DIGI, Orange și Vodafone, asigurând o acoperire extinsă și fiabilitate în comună. Astfel, locuitorii au posibilitatea de a comunica rapid și eficient, indiferent de locația în care se află.

9. GOSPODARIA COMUNALA

Proiectul „Sistem de Management Integrat al Deșeurilor” (SMID) din județul Bihor, inițiat în 2009 de Consiliul Județean Bihor și implementat prin Asociația de Dezvoltare Intercomunitară (ADI) Ecolect Group, are ca scop colectarea selectivă a deșeurilor de la toți locuitorii județului.⁸

Județul a fost împărțit în șapte zone, fiecare deservită de un operator de salubritate desemnat prin licitație publică. Comuna Sântandrei face parte din Zona 1B, alături de alte localități precum Biharia, Borș, Ceica, Cetariu, Copăcel, Drăgești, Girișu de Criș, Hidișelu de Sus, Holod, Ineu, Lăzăreni, Nojorid, Oșorhei, Paleu, Săcădat, Sânmartin, Sârbi, Spinuș, Tileagd, Vânciorog, Husasău de Tinca, Gepiu, Sălard și

⁶ https://cursdeguvernare.ro/2500-mw-noi-in-sistem-tinta-minister-energie-2025.html?utm_source=chatgpt.com

⁷ https://oradea.ro/stiri/un-nou-pas-spre-independenta-energetica-a-oradiei-centrale-geotermala-cu-pompe-de-caldura-proiect-in-premiera-nationala/?utm_source=chatgpt.com

⁸ crisana.ro

Toboliu. Începând cu 17 august 2020, operatorul de salubritate pentru această zonă este RER Vest SA.

10. PROPUNERI SI PRIORITATI DE INVESTITIE

Extinderea / preluarea rețelei centralizate de alimentare cu apă și a rețelei de canalizare la toate gospodăriile din localitate reprezintă un obiectiv crucial pentru îmbunătățirea infrastructurii tehnico-edilitare. Această inițiativă va asigura accesul universal la apă potabilă și va contribui la gestionarea adecvată a apelor uzate, reducând riscul de poluare și îmbunătățind calitatea vieții locuitorilor. Traseele rețelelor planificate în paralel cu străzile, în spațiile verzi sau acostamentele și trotuarele, vor minimiza impactul asupra mediului și vor facilita întreținerea și accesul pentru lucrările de mentenanță.

Reabilitarea și extinderea rigolelor și șanțurilor de scurgere pentru canalizarea apelor pluviale sunt esențiale pentru prevenirea inundațiilor și protejarea infrastructurii locale împotriva deteriorării cauzate de apă. Aceste lucrări vor îmbunătăți drenajul și vor reduce riscul de inundații, contribuind la siguranța și stabilitatea comunității.

Implementarea proiectelor de extindere a rețelei de alimentare cu gaze și realizarea racordărilor la cât mai multe gospodării va diversifica sursele de energie și va contribui la reducerea dependenței de combustibilii fosili. Această inițiativă va sprijini tranziția către o economie mai verde și mai sustenabilă, oferind o alternativă mai curată și mai eficientă pentru încălzire și alte necesități energetice.

Reabilitarea, modernizarea și automatizarea rețelelor de distribuție a energiei electrice și de iluminat stradal, precum și extinderea acestora în noile zone de dezvoltare urbanistică, vor contribui la îmbunătățirea eficienței și fiabilității serviciilor de energie. Aceste măsuri vor sprijini creșterea economică și dezvoltarea durabilă a comunității, asigurând accesul la energie electrică și iluminat stradal de înaltă calitate.

Aplicarea sistemelor de producere a energiei prin metode alternative, cum ar fi parcurile fotovoltaice și panourile solare montate pe acoperișurile clădirilor, va promova utilizarea energiei regenerabile și va reduce dependența de sursele tradiționale de energie. Aceste inițiative vor contribui la reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera și la protejarea mediului înconjurător.

11. CONCLUZII SI RECOMANDARI / PRIORITATI

Din analiza situației existente, nu reies disfuncționalități semnificative privind rețelele de telecomunicații. În comuna Sântandrei, județul Bihor, s-au înregistrat progrese semnificative în dezvoltarea rețelelor tehnico-edilitare, în special în ceea ce privește alimentarea cu apă și canalizarea. În ianuarie 2022, Consiliul Local al comunei a aprobat indicatorii tehnico-economici pentru proiectul "Definitivarea rețelelor cu apă și canalizare, inclusiv branșamente și racorduri, în comuna Sântandrei, județul Bihor". Acest proiect vizează extinderea rețelelor de apă și canalizare pe 36 de străzi, cu aproximativ 800 de branșamente la rețeaua de apă și tot atâtea racorduri la canalizarea menajeră. Scopul principal este asigurarea condițiilor normale de igienă și funcționare a utilităților pentru toți locuitorii de pe aceste străzi.

De asemenea, în august 2023, Consiliul Local a adoptat hotărârea nr. 127, care prevede că recepția construcțiilor pe parcelele noi va fi condiționată de finalizarea și recepția rețelelor de utilități, inclusiv energie electrică, iluminat public, gaze naturale, apă și canalizare. Această măsură asigură că noile dezvoltări imobiliare sunt integrate corespunzător în infrastructura existentă și că locuitorii beneficiază de toate utilitățile necesare.⁹

Cu toate acestea, având în vedere creșterea rapidă a populației și a numărului de locuințe din Sântandrei, este posibil ca unele disfuncționalități să apară în rețelele tehnico-edilitare, cum ar fi suprasolicitarea rețelelor existente sau întâzieri în racordarea noilor construcții.

Alta problemă este pusă de existența cablurilor de telecomunicații (telefonice, cablu TV) pozate aerian, pe fațadele clădirilor sau pe stâlpi rețelelor electrice. Se recomandă trecerea cablurilor de telecomunicații existente pe fațade și pe stâlpii electrici în subteran, prin realizarea unei canalizări corespunzătoare, în concordanță cu legislația în vigoare.

SC URBANPLAN CONSULTING SRL
Arh urb. TRIFA ADEONA
Ing. DUMA SORIN

⁹ emol.ro