

VOLUM - I -

MEMORIU GENERAL

Denumire proiect: **"EXTINDEREA INFRASTRUCTURII DE APA
POTABILA SI APA UZATA IN COMUNA BOROAI, JUDEȚUL
SUCEAVA"**

Beneficiar: **COMUNA BOROAI, JUDEȚ SUCEAVA**

Faza: **PROIECT TEHNIC, DETALII DE EXECUTIE,
CAIETE DE SARCINI**

PROIECT TEHNIC

in conformitate cu ORDIN NR. 863/2008

1. DATE GENERALE

Denumirea obiectivului de investitie:

**"EXTINDEREA INFRASTRUCTURII DE APA POTABILA ŞI APĂ UZATĂ, ÎN
COMUNA BOROAIA, JUDEŢUL SUCEAVA"**

Amplasamentul

**JUDEŢUL SUCEAVA – COMUNA BOROAIA, satele Boroaia, Bărăşti si Moişa,
de-a lungul drumului national DN15C, a drumului judetean DJ155B si ale celor
comunale, ce fac parte din domeniul public.**

Titularul investitiei

COMUNA BOROAIA, JUDEŢ SUCEAVA

Beneficiarul investitiei

COMUNA BOROAIA, JUDEŢ SUCEAVA

- Forma de proprietate: Capital de stat
- Telefon: 0230/ 548016
- Fax: 0230/ 548026
- Adresa punctului de lucru: localitatea Boroaia, judetul Suceava
- Reprezentant legal: primar Berariu Vasile

Elaborator proiect

S.C. ALTAMIRA NORD S.R.L.

Cod CAEN - 7112 – Activităţi de arhitectură, inginerie şi servicii de consultanţă
tehnică legate de acestea

Adresa: comuna Patrauti, judet Suceava

2. DESCRIEREA GENERALA A LUCRARILOR

2.1.Descrierea lucrarilor

Documentația tehnico-economică completă ce va asigura derularea corespunzătoare a investiției, s-a realizat în baza unui contract de proiectare și are la bază Studiul de fezabilitate elaborat prin grija Consiliului Local Boroaia, care dispune de o strategie de dezvoltare pentru perioada 2014-2020, ce conține și planul de investiții pentru perioada mentionata.

Strategiile de dezvoltare ale comunelor în perioada 2014-2020, în contextul accesaării fondurilor UE și nu numai, trebuie sa îndeplinească un număr de criterii pentru a fi pertinente și fezabile.

Aceste criterii sunt :

Compatibilitatea cu Programul National de Dezvoltare Rurală, cu Strategia de dezvoltare a regiunii Nord – Est, cu Strategia de dezvoltare a județului Suceava;

relevanta strategiei de dezvoltare pentru grupul țintă căruia i se adresează;

- complementaritatea cu alte proiecte;
- posibilitățile implicării sectorului privat;
- intervalul de timp necesar implementării strategiei;

1. Strategia Națională privind dezvoltarea Serviciilor Publice de Gospodărire Comunală:

-asigurarea unor servicii de calitate la prețuri accesibile tuturor locuitorilor țării continuu și fără discriminări de orice fel;

- aplicarea Directivelor Europene în domeniul apei potabile nr. 98/83/EEC;
- ridicarea calității vieții tuturor locuitorilor țării și aducerea la parametri din UE;
- protecția mediului înconjurător.

2. Programul National de Dezvoltare Rurală (PNDR) 2014-2020 care este un document de planificare strategică și programare financiară multianuală, elaborat într-

un larg cadru partenerial, ce orientează și stimulează dezvoltarea economică și socială a țării în concordanță cu principiile Politicii de Coeziune a Uniunii Europene.

Este un document similar programării realizate de Statele Membre UE pentru Obiectivul “Convergenta” al Fondurilor Structurale.

(Obiectivul “Convergenta” promovează dezvoltarea și ajustările structuralele statelor/regiunilor având întârzieri în dezvoltare, prin furnizarea de infrastructură de bază și încurajarea investițiilor în activități economice productive).

PNDR 2014-2020 stă la baza negocierii cu Comisia Europeană a priorităților și obiectivelor strategice de dezvoltare ale României pe care UE le va sprijini cu finanțări structurale în perioada 2014-2020, conform domeniilor de intervenție stabilite la nivelul UE. In plan intern PNDR 2014-2020 este instrument de prioritizare a investitiilor publice pentru dezvoltare:

- concentrare pe domeniile eligibile pentru intervențiile UE;
- maximizarea impactului;

Planul de acțiuni este parte componentă a Programului Național de Dezvoltare Rurală 2014-2020 și reprezintă instrumentul tehnic de realizare a priorităților și obiectivelor acestuia. Planul se compune din acțiuni, care reprezintă inițiative majore menite să contribuie la realizarea unuia sau mai multor programe și măsuri din PNDR.

3. Programul Național pentru Dezvoltare Rurală 2014-2020

Se pune accent pe aspecte precum competitivitate, mediu, calitatea vieții, având ca obiective generale:

- Creșterea competitivității sectoarelor agricol și forestier;
- Îmbunătățirea mediului rural;
- Îmbunătățirea calității vieții și diversificarea economiei rurale;
- Demararea și funcționarea inițiativelor de dezvoltare locală.

Obiectivele generale sunt împărțite într-un număr de obiective strategice ce țin cont de situația economică locală și regională din mediul rural și provocările ce vor urma.

Rezultatele scontate ale PNDR sunt:

- un sector agricol mai competitiv, bazat pe cunoștințe, care să folosească tehnologii noi și să se concentreze pe piețele în dezvoltare;
- un sector agricol și alimentar mai competitiv, care să se concentreze pe valoare adăugată și pe inovație pentru produsele destinate pieței interne și externe;
- o agricultură prietenoasă cu mediul;
- diversificarea activităților agricole în vederea furnizării de produse și servicii pentru locuitori și turiști;
- crearea de noi afaceri bazate pe rural, care să răspundă noilor piețe;
- servicii îmbunătățite și infrastructură rurală care să sprijine economia.

4. Strategia cu privire la accelerarea reformei în administrația publică – care sprijină descentralizarea, menținerea responsabilității autorităților locale față de calitatea serviciilor, promovarea îmbunătățirii accesului la aceste servicii.

5. Strategia de dezvoltare a regiunii Nord – Est

În Regiune se remarcă o insuficiența dezvoltare a sistemelor de alimentare cu apă. Existența sistemelor de alimentare cu apă și canalizare reprezintă un element important în asigurarea igienei populației, o condiție pentru dezvoltarea economico-socială a regiunii.

Aceasta masura are in vedere dezvoltarea infrastructurii locale prin lucrari de înființare de sisteme de alimentare cu apă potabilă.

- Dezvoltarea infrastructurii de acces catre zonele turistice

Regiunea dispune de un potential turistic deosebit datorat in special reliefului variat de care dispune. Zonele turistice din regiune sunt, in mare parte greu accesibile datorita unei infrastructuri de acces slab dezvoltata. Pentru o mai buna cunoastere și exploatare a potentialului turistic al regiunii, este necesara atat conservarea și reabilitarea obiectivelor de interes turistic și cultural, cât și modernizarea infrastructurii de acces catre aceste zone.

Aceasta măsură are în vedere creșterea atractivității turistice în regiune prin facilitarea accesului către zone cu potențial turistic.

Se urmareste creșterea calității ofertei de turism prin dezvoltarea, îmbunătățirea și modernizarea infrastructurii de acces și de mediu, precum și a utilităților publice în zonele cu atractivitate turistică dovedită.

Impactul anticipat va fi :

- Creșterea atractivității zonei pentru turisti;
- Creșterea nivelului veniturilor din turism prin creșterea numărului de turiști români și străini;
- Crearea de oportunități de ocupare a forței de muncă din zonă;

Rezultatele anticipate vor fi:

- Crearea de noi locuri de muncă (directe și indirecte);
- Creșterea numărului de turiști români și străini;

6. Strategia de dezvoltare a județului Suceava

În cadrul Strategiei de dezvoltare a comunei Boroaia și inclusiv în planul de investiții pentru perioada 2014-2020 este înscrisă și investiția privind „Extinderea sistemului de alimentare cu apă și apă uzată”, totodată făcând parte din lista localităților în pericol de infringement – aglomerarea Boroaia.

Crearea și modernizarea infrastructurii rutiere locale și a sistemelor de alimentare cu apă și apă uzată (canalizare), constituie elemente de bază pentru comunitatea rurală. Acestea sunt necesare pentru a asigura condiții de sănătate, protecția mediului, accesibilitatea și, în general, condiții optime de trai. Infrastructura asigură, de asemenea, premisele pentru dezvoltarea unei economii rurale competitive.

Chiar dacă în ultimii ani infrastructura de bază în zonele rurale (drumuri, alimentare cu apă și infrastructura de canalizare) a fost susținută din fonduri naționale și europene, este încă subdezvoltată împiedicând creșterea economică și ocuparea forței de muncă.

În urma nevoilor identificate, pentru noua perioadă de programare se are în vedere înființarea sau, după caz, îmbunătățirea/extinderea rețelelor de alimentare cu apă și de canalizare/tratare a apei reziduale și a rețelei de drumuri de interes local, întrucât acestea, împreună, pot contribui la eforturile comune de asigurare a unei dezvoltări durabile în comunitățile rurale.

Rezultatul acestei investiții va fi o infrastructura de apă/apă uzată îmbunătățită care va contribui la diminuarea tendințelor de declin social și economic și la îmbunătățirea nivelului de trai în zonele rurale.

Sub-măsura 7.2. Investiții în crearea și modernizarea infrastructurii de bază la scară mică

Încurajarea dezvoltării locale în zonele rurale - sprijinul acordat pentru investiții de înființare, extindere și îmbunătățire a infrastructurii rutiere locale din zonele rurale, investiții de înființare, extindere, îmbunătățire a infrastructurii de apă/apă uzată în localitățile rurale din aglomerările sub 10 000 I.e., investiții în infrastructura educațională ante- și preșcolară și cea secundară de învățământ agricol, precum și investiții în infrastructura aferentă serviciilor de sănătate în mediul rural (dispensare medicale) va contribui la îmbunătățirea condițiilor de trai pentru populația rurală și la stoparea fenomenului de depopulare din mediul rural prin reducerea decalajelor rural-urban.

Măsura vizează tratamentul egal al solicitanților, o mai bună utilizare a resurselor financiare și direcționarea sprijinului în conformitate cu prioritățile Uniunii în materie de dezvoltare rurală.

Comuna Boroaia face parte din *Master Planul pentru sectorul de apă și apă uzată, județul Suceava*, iar investiția *"Extinderea infrastructurii de apa potabila și apă uzată, în comuna Boroaia, Județul Suceava"* se încadrează în categoria **"construcția, extinderea și / sau modernizarea rețelei publice de apă / apă uzată în localități rurale care fac parte din aglomerări umane între 2.000 - 10.000 I.e."**, respectând totodată prevederile submasurii 7.2 ca și a Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate.

Proiectul tehnic a fundamentat soluția tehnică modernă prin care se va asigura necesarul de apa potabila si totodata colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate menajere din localitatea BOROAIA. În acest sens, s-a căutat în primul rând soluția care să răspundă cerințelor cantitative și calitative pentru asigurarea optimă a acestei utilități consumatorilor din localitatea BOROAIA , fără a desconsidera însă factorul economic, de limitare a cheltuielilor de investiție și exploatare, prin adoptarea unei scheme de colectare a apelor uzate avantajoase, aplicarea de soluții tehnice moderne și folosirea unor materiale economice și totodată corespunzătoare calitativ.

Elaborarea proiectului tehnic s-a făcut cu respectarea in totalitate a studiului de fezabilitate conform formularului *C1.2 FISA DE AVIZARE A CONFORMITATII PROIECTULUI TEHNIC CU STUDIUL DE FEZABILITATE / DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII SI DE VERIFICARE A MENTINERII CRITERIILOR DE ELIGIBILITATE SI SELECTIE*, in cadrul Programul Național de Dezvoltare Rurală 2014 – 2020 program finanțat de Uniunea Europeană și Guvernul României prin Fondul European Agricol pentru dezvoltare rurală, *SUB-MĂȘURA 7.2 - Investiții în crearea și modernizarea infrastructurii de bază la scară mică*.

Elaborarea proiectului tehnic s-a făcut cu respectarea reglementărilor tehnice de referință:

- Legea 10/1995 actualizata - privind calitatea în construcții;
- O.U.G. 195/2005 privind protecția mediului;
- NP 133/2013 – Normativ privind proiectarea, executia și exploatarea sistemelor de alimentare cu apa și canalizare a localitatilor;
- P118/2/2013 – Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor;
- STAS 1343/2006 – Alimentari cu apa;
- Legea 112/2006 pentru modificarea și completarea legii 107/1996 – a apelor;
- STAS 1846/1990 „Canalizări exterioare. Determinarea debitelor de apă de canalizare. Prescripții de proiectare”;
- STAS 1481/1986 „Canalizări. Rețele exterioare. Criterii generale și studii de proiectare”;
- STAS 3051/1991 „Sisteme de canalizare. Canale ale rețelelor exterioare de canalizare. Prescripții fundamentale de proiectare”;
- STAS 2448 /1982 „Canalizări. Cămine de vizitare. Prescripții de proiectare”;
- STAS 10859-91 „Canalizări. Stații de epurare a apelor uzate provenite de la centrele populate. Studii pentru proiectare”;
- I.22 /1999 „Normativ pentru proiectarea și executarea conductelor de aducțiune și a rețelelor de alimentare cu apă și canalizare ale localităților”;
- STAS 9312-87 „Subtraversări de căi ferate și drumuri cu conducte. Prescripții de proiectare”;
- SR 8591-1/1997 „Amplasarea în localități a rețelelor edilitare subterane, executate în săpătură”;
- STAS 9570-1/1989 „Marcarea și reperarea rețelelor de conducte și cabluri în localități”;

- STAS 9824-5/1975 „Măsurători terestre. Trasarea pe teren a rețelelor de conducte, canale și cabluri”.
- Ordinul Ministerului Sănătății 119/2014.

Investiția se va realiza în condițiile de autorizare prevăzute de Legea 50/1991 modificată și completată prin Legea 453/2001 și Legea 401/2004, respectiv cu parcurgerea următoarelor etape:

- obținerea certificatului de urbanism;
- întocmirea proiectului pentru autorizația de construire;
- obținerea avizelor și acordurilor prevăzute în certificatul de urbanism;
- obținerea autorizației de construire.

În acest sens, proiectantul va pune la dispoziția beneficiarului documentațiile pentru obținerea avizelor și acordurilor necesare execuției lucrărilor în conformitate cu reglementările legale în vigoare.

a) Amplasament

Extinderea infrastructurii de apă potabilă și apă uzată se va realiza în satele Boroaia, Bărăști și parțial Moișa, comuna Boroaia, Județul Suceava.

Comuna Boroaia, o așezare vestită din apropierea orașului Falticeni, este localizată în depresiunea Baia ce se întinde de la Cacica până la Oglinzi, iar prin valea Suha Mica, depresiunea are legături strânse cu Ardealul. Satul este situat între două tinuturi, ale Sucevei și Neamtului și între cetățile lor, în locul unde Sadoveanu spunea că ” a baut apa vie a sufletului românesc, pe care nu a uitat-o niciodată și în care se va rasfrange până la moartea toată taina sufletului său”. Boroaia se află în mijlocul acestor pitorești și tainice locuri de istorie și romanitate. Așezarea se află pe drumurile vechi comerciale dintre Polonia, Transilvania și Muntenia, lângă Baia.

Boroaia se învecinează la est cu comunele Drăganesti și Vadu Moldovei, delimitarea fiind făcută prin râul Moldova, la vest cu culmea Stanisoarei și comuna Bogdanesti, prin paraul Chilineasca, la sud cu Drăganesti prin parau Tarzia și la nord cu Fantana Mare prin parau Rasca. Este situată în N-E României, pe DN15C, în sudul județului Suceava la granița acestuia cu județul Neamț, la altitudinea de 355 m față de nivelul mării.

Comuna Boroaia are o suprafață de 73,73 km² și este situată într-o zonă ce o distanțează cu 18 km de Cetatea Neamtului, cu 5 km peste munte de mănăstirea

Neamtului, cu 5 km de Risca, la 20 km de Dolhesti, unde se afla biserica hatmanului Sendrea de la 1440, la 40 de km departare de Cetatea Sucevei si cu 16 km de Falticeni. Comuna Boroaia este constituită din satul Boroaia (localitatea de reședință) și satele Moişa, Săcuța, Giulești și Bărăști.

Clima zonei este caracterizata prin veri racoroase, abundente in ploi si ierni cu zapada multa, din octombrie pana in aprilie, deci, este vorba despre o clima montana, continental-moderata, iar catre deal clima este temperata, pe podis blanda, cand nu bate crivatul. Ploile, seceta, grindina sunt neregulate iar temperatura in iarna coboara sub 20 °, iar vara urca la peste +25 °, media precipitatiilor fiind de 700 l/m², presiunea atmosferica de 750 mmHg si umiditatea aerului de 57-75 %. Din 365 de zile, 111 sunt cu inghet (media pe 25 de ani). Nu s-au inregistrat ingheturi doar in lunile iunie-august. Cele mai timpurii, brume s-au inregistrat la 3 februarie, iar cele mai tarzii la 24 mai. Cele mai frecvente vanturi sunt din sud-est si apoi nord-vest. Primele aduc ploi iar celelalte sunt reci si uscate. Celelalte mai abundente precipitatii se noteaza toamna iar luna cu cele mai multe precipitatii este iunie. Ploi torentiale s-au inregistrat pana la 63l/m, in 30 de minute.

Geomorfologic se află situat în culuarul Baia, un uluc depresionar perisubcarpatic cu urmări importante asupra climei, vegetației și nu în ultimul rând a activităților umane. Comuna Boroaia este situata la altitudinea de 355 m fata de nivelul mării. Reteaua hidrografica este orientata pe directia V-E facând parte din bazinul hidrografic al Moldovei. În partea vestică se află culmea subcarpatică Pleșu cu punctul cel mai înalt Toaca, sau Cerdac (981 m). Între albia Moldovei ca limita estică în lungime de 8 km și culmea Pleșu se întinde comuna pe o suprafață de 73,73 km² pe zona de trecere de la Podișul Moldovei (Podișul Sucevei) și subcarpații Moldovei de la altitudinea de 300-355 în lunca Moldovei la circa 500 m în deal Moişa (Dealul Gri). Localitatea este formata din padure subcarpatica (fag, brad, carpen, molid) iar ca fauna este reprezentata de prezenta lupilor, ursilor, vulpilor, cerbilor s.a.m.d.

Panza de apa freatica se afla la adancime de 6-18 m, pe unele locuri ajungand la 30 m. Apele au continut moderat in saruri, fiind potabile. Raul Moldova are o albie instabila si deseori provoaca inundatii. Tot pe teritoriul comunei are loc confluenta paraului Rasca cu raul Moldova, ce mareste riscul acestor inundatii. Reteaua hidrografica este formata din paraiele Moisa si Sacuta ce se varsa in Saca, aceste in raul Rasca si Rasca in raul Moldova. Cand ploua, debitul acestor paraie este foarte mare, iar cand este seceta, paraiele seaca complet (de unde vine si numele) datorita albiei formate din roci permeabile.

Vegetatia este formata din padure subcarpatica(la vest) cu fag si brad (la peste 600m). La est , vegetatia este de stepa cu salcii, arini etc, iar la contactul dintre ele, exista zone de huceaguri cu aluni, carpeni, stejari, etc. Vegetatia ierboasa e formata din trifoi alb, paius, firica, cimbrisor etc. Cultura cerealelor este dezvoltata pe terasa mijlocie si inferioara a satului.

Fauna este reprezentata de caprioare, lupi, ursi, vulpi, iepuri (specifice zonei carpatice) si rozatoare, reptile etc. (specifice stepei). Vara in lunca Moldovei apar si rate si gaste salbatice.

Solul are un relief variat format din lunci, vai, dealuri si munte. La est, albia Moldovei atinge o inaltime de 600 m. Intre vai se afla versantele Suseni, Sacuta si Dadisa pe care predomina tufisurile. In lunca Moldovei predomina solurile aluviale slab evoluate iar pe terasa medie predomina podzolul secundar din argile si marne, folosit ca pasune si fanete, dar azi si pentru agricultura, apoi podzolurile erodate, solurile aluviale slab evoluate sau brune, folosite pentru agricultura. Solul saracacios explica densitatea redusa a populatiei.

Comuna Boroaia dispune de instalatii centrale de apa, pentru satele Boroaia, Băraști si Moişa și rețele de canalizare cu statie de epurare în satul Moişa.

Dezvoltarea comunei atrage după sine și necesitatea extinderii lucrărilor hidro-edilitare și de aceea este imperios necesară realizarea acestora într-un interval de timp cât mai scurt.

Aceasta va conduce la posibilitatea de racordare a folosințelor la sistemul de canalizare deci la ridicarea nivelului de igienă și sănătate a populației

La recensământul din 2011 populația comunei Boroaia era de 4589 locuitori, structurată pe sexe, astfel:

	TOTAL COMUNA BOROAI	
	Număr persoane	%
Masculin	2235	48,70
Feminin	2354	51,30
TOTAL:	4589	100,0

Infiintarea retelei de alimentare cu apa potabila precum și rețeaua de apă uzată menajera va fi amplasată în comuna Boroaia, de-a lungul strazilor, intre drum și proprietatile private, facand parte din domeniul public al comunei.

Terenul ocupat temporar si definitiv cu lucrări este situat pe teritoriul administrativ al Comunei Boroaia, în intravilan și extravilan și se află în administrarea Consiliului Local Boroaia.

b) Topografia

Pentru întocmirea documentatiei s-au executat lucrari geodezice, topografice si cartografice in vederea ridicarii detaliilor zonei studiate si reprezentarii pe planul de situatie conform normelor in vigoare si cerintelor beneficiarului.

- **Proiectul lucrarilor:**

S-a facut o recunoastere a terenului de catre operator (pentru observarea conditiilor de lucru: vizibilitate, estimarea numarului de puncte delatiu, gradul de accidentatie a terenului, obstructiile pentru semnalul GNSS, etc.) impreuna cu reprezentantii beneficiarului si ai proiectantului.

In aceasta etapa s-au solicitat principalele informatii pe care proiectantul le-a specificat in tema de lucru si cu aceasta ocazie Inginer Geodez Amarfei I. Ovidiu a prezentat amanuntit procedeele utilizate, rezultatele ce vor fi obtinute si a primit informatii si cerinte particulare rezultate din conditiile specifice zonei.

- **Organizarea lucrarilor:**

- a. Lucrari de teren:**

Aparatura GPS folosita a fost un Receptor GNSS South S82 V , folosindu-se modul RTK-Cinematic in timp real (prin utilizarea in timp real de corectii RTK provenind de la statiile de referinta RGN-GNSS, utilizand serviciul specializat ROMPOS).

Acuratetea de determinare a pozitiei in mod RTK utilizand un Receptor GNSS:

- Acuratetea de pozitionare pe orizontala = 10 mm ± 1ppm (RMS)
- Acuratetea de pozitionare pe verticala = 20 mm ± 1ppm (RMS)

Determinarea punctelor cu aparatura GPS a fost efectuata conform Deciziei Nr.1 privind realizarea masuratorilor GNSS cinematice publicata de Agentia Nationala de Cadastru si Publicitate Imobiliara (ANCPI).

Din categoria punctelor de detaliu masurate au facut parte:

- marginea drumului
- axul drumului
- limitele de proprietate
- linia santurilor

- rigole betonate acoperite
- accesele la proprietati
- trotuare
- stalpi electrici
- camine de vizitare
- malurile si firul apelor curgatoare
- alte elemente identificate in teren

b. Lucrari de birou:

Pentru calculele geodezice si topografice ale coordonatelor punctelor de detaliu ridicate in teren cat si pentru realizarea planului s-au folosit softuri specializate.

Detaliile ridicate pe teren au fost reprezentate pe plan la scara 1/1000 folosindu-se tipurile de linii si simboluri existente in atlasul semnelor conventionale.

Rezultatele proiectului:

- **planuri de situatie la scara 1/1000**
- **inventarul de coordonate al punctelor masurate**

c) Clima și fenomenele naturale specifice

CARACTERIZAREA CLIMATICĂ A ZONEI

Condițiile termice și pluviometrice sunt specifice climatului temperat continental de tip montan, cu influențe subbaltice, caracterizat prin temperaturi medii multianuale de 2°-3°C pe culmile cele mai înalte (2,3°C la Rarău), 4°-7°C în vaile și depresiunile montane (8,5°C la Câmpulung) și 7°-8°C în Campia Baia-Moldova (8,3°C la Fălticeni) și precipitațiile care variază între 600-700 l/mp în podiș (602 l/mp la Fălticeni) și 700-900 l/mp la munte (686 l/mp la Mălini, 782 l/mp la Frasin, 753 l/mp la Argel și 892 l/mp la Rarău).

Din punct de vedere climatic zona se încadrează după clasificarea Köppen în provincia D.f, cu temperatura medie a celei mai calde luni sub 230 C și cu ierni reci.

Perimetrul cercetat se încadrează în ținutul temperat est european, care prezintă și unele caracteristici de tranziție de la unele nuanțe umede, oceanice și subbaltice, în cursul superior al râului către altele mai excesive, pe cursul inferior și median, la care se adaugă foenizarea maselor de aer ce coboară, de pe versanții estici ai Carpaților Orientali.

Disponerea văii Moldovei pe direcția NV-SE și forma sa de culoar, permite canalizarea maseor de aer pe aceasta direcție, în special în sezonul rece, facilitând frecvențele inversiuni termice. Aceeași situație o prezintă și valea râului Râșca, cu deschideri apreciabile pe direcția vest - est, aspect care favorizează deplasarea aerului rece de pe culmi spre culoarul râului Moldova.

După datele înregistrate la stația meteorologică, cea mai apropiată (Suceava) caracteristicile climatice mai importante sunt următoarele: temperatura medie anuală este de 8,20 C, primul îngheț de toamnă se semnalează în prima decadă a lunii octombrie, iar ultimul îngheț de primăvară se semnalează în aprilie, temperatura maximă absolută a fost de 37,5°, iar cea minimă absolută de -32,5° C.

Cantitatea anuală de precipitații este moderată, depășind pe alocuri 600 mm. Cele mai mici cantități de precipitații (20 = 25 mm) cad, de obicei în luna februarie. Predomină ploile frontale, ca urmare a activității ciclonice din Europa Centrală. În sezonul cald (aprilie-octombrie) cad peste 60% din precipitațiile anuale, tot acum înregistrându-se și cel mai mare număr de zile cu ploaie (în mai-iunie, 10-15 zile lunar). Este asigurată umezeala necesară dezvoltării normale a plantelor.

Cantitatea maximă de precipitații căzută în 24 h, la Fălticeni, a fost de 86,5 l/mp, cu o intensitate de 3,61/min, iar cantitatea minimă lunară absolută, la Fălticeni, a avut valori de 1,1 l/mp. Circa 75% din precipitațiile anuale cad în sezonul de vegetație (martie - octombrie). Ploile torențiale cad în perioada ploioasă a anului și au durată scurtă (mai mică de 25 minute).

În ceea ce privește regimul eolian, predomină vânturile din direcția NV, direcție determinată în bună parte, de orientarea interfluviilor, a culoarului principal și în subsidiar a văilor adiacente, având viteza medie anuală de 2,8 m/s.

Vântul are viteze mai mari în intervalul lunilor XII - II, depășind frecvent 30 m/s, iar în luna a VIII a, acestea scad până la calm-fenomen ce înregistrează un procent anual ridicat în cursul inferior. Astfel procentul de calm atmosferic crește de la 3,3% la Fălticeni, până la 5,5% la Roman.

Variabilitatea vitezei și direcției vânturilor în cadrul șesului Moldovei, sub aspect climatic, conduce la producerea inversiunilor termice (prin foenizare) intensificarea evapotranspirației, producerea fenomenelor de viscol, accentuarea dezghețului și înghețului și modificarea regimului curgerii.

d) Geologia si seismicitatea

Studiul geotehnic

Comuna Boroaia este amplasată în marea unitate structurală cunoscută sub numele de Platforma Moldovenească, care este unitatea consolidată din fața Carpaților Orientali.

Limita vestică a acesteia este dată de o falie care trece prin localitatea Solca fiind denumită ca atare (falia Solca). Spre sud, Platforma Moldovenească se întinde până la o falie ce s-ar continua la est de Prut în direcția prelungirii ipotetice a cursului Troțușului și care este de fapt prelungirea faliei Solca. Spre est, Platforma Moldovenească face corp comun cu Platforma Est-Europeană reprezentând marginea vestică a acesteia din urmă. Astfel delimitată, Platforma Moldovenească, din punct de vedere morfologic, se suprapune Podișului Moldovenesc.

Așa cum sugerează și numele, Platforma Moldovenească este o unitate

geostructurală precarpatică cu structură tipică de platformă. În alcătuirea ei se disting cele două elemente structurale specifice: unul inferior, cutat, constituind soclul și care corespunde etapei în care spațiul moldav a evoluat ca arie labilă, și altul superior, cuvertura, corespunzând etapei în care spațiul moldav a evoluat ca domeniu stabilizat.

În Platforma Moldovenească au fost efectuate mai multe foraje dintre care unele (de la Iași, Todireni, Bătrânești), la adâncimea în jur de 1000 m au atins și au pătruns pe anumite intervale în soclul platformei. Acesta este reprezentat prin mezometamorfite cărora li se adaugă masive granitice.

Peste soclul eoproterozoic se dispune transgresiv și discordant o stivă de depozite sedimentare cu grosime variabilă însă de ordinul a mii de metri, care corespunde intervalului Neoproterozoic târziu-Cuaternar. Cuvertura Platformei Moldovenești aparține mai multor cicluri de sedimentare și anume: ciclul Vendian-Ordovician, ciclul Silurian-Carbonifer inferior, ciclul Permian terminal-Triasic, ciclul Jurassic mediu-Eocretacic, ciclul Cenomanian-Paleogen și ciclul Badenian-Pleistocen.

TECTONICA și SEISMICA ZONEI

Ea se înscrie în zona macroseismică cu intensitatea $I = 6$ pe scara MSK, conform SR 11100/1-93

Parametrii seismici ai zonei stabiliți conform "**Codului de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri**" - **indicativ** P100-1/2013 au următoarele valori:

- a. accelerația maximă a terenului pentru proiectare $a_g = 0,20g$;
- b. perioada de control (de colț) a spectrului de răspuns $T_c = 0,7$ s.

CARACTERIZAREA GEOMORFOLOGICĂ A ZONEI

Regiunea care face obiectul prezentului studiu geotehnic este situată morfologic în culoarul Moldovei, care desparte zona de platformă din cadrul Podișului Sucevei (subunitatea Podișul Fălticeniilor) de Subcarpații Neamțului, ane a cărui relief a început să se schițeze din Sarmățianul inferior (Volhinian), odata cu retragerea apelor Mării Sarmatice spre SE.

Relieful existent în perimetrul comunei este reprezentat prin următoarele tipuri principale:

-Relief sculptural (nivelul colinar inferior), reprezentat prin nivele de eroziune, care sunt forme de modelare și tranziție, între vechile suprafețe carpatice și terase.

Acest nivel este întâlnit sub formă de mici areale, în dealurile înalte.

-Relief fluviatil, reprezentat prin terase ale pâraielor Râșca, Seaca și Săcuța și ale râului Moldova, constituind trei nivele: 20-30 m, 6-10 m (dezvoltat pe partea stângă) și 3-4 m (dezvoltat pe partea dreaptă), acestea devin și terase de confluență.

Terasa de 20-30 m prezintă un pod neted și fragmentat de rețeaua torențială (generația nouă), care a înaintat regresiv, depășind pe alocuri limitele acesteia

Terasa de 6-10 m, sub raport areal, este cea mai dezvoltată și bine păstrată morfologic, pe ale carei poduri se află meandre și cursuri părăsite (ale fostei rețele hidrografice), zone înmlăștinite, sau cu umiditate excesivă, datorate izvoarelor de la baza celei anterioare. Pe podul terasei de 6-10 m sunt localizate construcțiile și căile de comunicație.

Terasa de 3-4 m apare fragmentar, îndeosebi în zonele de confluență (a apărut ca urmare a executării lucrărilor antropice), iar fruntea sa vine în contact direct cu albia minoră.

Luncile s-au dezvoltat în lungul văilor, având vârstă recentă (Holocen), și constituind treptele cele mai joase de relief, sunt plane, frecvent inundate, prezentând pante longitudinale cu valori sub 1 m/km. Acțiunea modelatoare a apelor curgătoare se manifestă în albia minoră și majoră, iar urmarea acțiunii acestora sunt formele caracteristice (microrelief variat), reprezentate prin ostroave, renii, brațe părăsite, grinduri, maluri abrupte etc. Lunca este situată la 1-1,5 m altitudine relativă, față de nivelul albiei minore.

- Relief petrografic (de denudare), reprezentat de tipul dezvoltat pe argile și marne de vârstă sarmațiană, care provoacă alunecări de teren, din această cauză teritoriul comunei a fost încadrat în regiunea cu potențial mare.

Acest fenomen se datorează cauzelor potențiale (argile cu plasticitate ridicată, intercalații de argile cu roci mai puțin plastice, declivitate accentuată, pășunat și lipsa vegetației arborescente), dar și a celor declanșatoare (amplasare de construcții, variații ale umidității rocilor, ploi în aversă etc.). În zonă apar alunecări în bazine de recepție torențială, apărute ca rezultat a combinării mai multor tipuri de alunecări simple.

- Relief antropic, care este reprezentat prin canale, ramblee, deblee și exploatare ale substanțelor minerale utile (cariere și balastiere).

Din punct de vedere hidrografic, principalul element din zonă îl constituie râul Moldova, care pe teritoriul comunei are ca afluenți pâraiele Seaca și de ordin secundar Moișa și Săcuța.

Zilele cu strat de zăpadă sunt cuprinse între 26 și 101 zile/an.

Valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol sk (definită cu 2% probabilitate de depășire într-un an - interval mediu de recurență IMR = 50 ani) este de 2,0 kN/m², în conformitate cu prescripțiile CR 1-1-3/2012 "COD DE PROIECTARE. EVALUAREA ACȚIUNII ZĂPEZII ASUPRA CONSTRUCȚIILOR"

Adâncimea maximă de îngheț în zonă stabilită conform STAS 6054-77 este de 100 cm

e) Prezentarea proiectului pe specialitati

Proiectul tehnic se va elabora în conformitate cu prevederile ordinului nr.863 din 02 iulie 2008, pentru aprobarea „Instrucțiunilor de aplicare a unor prevederi din Hotărârii Guvernului nr.28 din 9 ianuarie 2008 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții.

Proiectul tehnic verificat potrivit prevederilor legale reprezintă documentația ce conține părți scrise și desenate privind realizarea obiectivului de investiții: execuția lucrărilor, montajul echipamentelor, utilajelor sau instalațiilor tehnologice, acțiunile de asigurare și certificare a calității, acțiunile de punere în funcțiune și teste, precum și acțiunile de predare a obiectivului de investiții către beneficiar.

Proiectul tehnic trebuie să fie astfel elaborat încât să fie clar, să asigure informații tehnice complete privind viitoarea lucrare și să răspundă cerințelor tehnice, economice și tehnologice ale beneficiarului.

Proiectul tehnic trebuie să permită elaborarea detaliilor de execuție în conformitate cu materialele și tehnologia de execuție propusă, cu respectarea strictă a prevederilor proiectului tehnic, fără să fie necesară suplimentarea cantităților de lucrări și fără a se depăși costul lucrării stabilit în faza de studiu de fezabilitate/documentație de avizare.

Proiectul tehnic se elaborează pe baza studiului de fezabilitate/documentației de avizare, etapă în care s-au aprobat indicatorii tehnico-economici, elementele și soluțiile principale ale lucrării și în care au fost obținute toate avizele și acordurile de principiu, în conformitate cu prevederile legale.

Proiectul tehnic se verifică pentru cerințele de calitate de specialiști atestați de Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Locuințelor în condițiile legii.

Prin prezentul proiect se urmărește îmbunătățirea situației existente din cadrul infrastructurii rurale și totodată:

- sănătatea locuitorilor din această localitate va fi afectată pozitiv în mod semnificativ;
- nivelul de trai al locuitorilor va crește;
- atractivitatea comunei pentru investitori va crește;
- protecția mediului va fi mai bine asigurată prin eliminarea poluării stratului acvifer și a apelor de suprafață, afectate în prezent datorită folosirii latrinelor.
- creșterea ratei de conectare la rețelele de alimentare cu apă;
- creșterea ratei de conectare în sistemele de canalizare, pentru conformarea cu Directiva privind Apele Uzate Urbane 91/271/CEE;
- reducerea infiltrațiilor;
- creșterea siguranței în funcționarea sistemelor de colectare și tratare;
- îmbunătățirea calității emisarilor și a cursurilor de apă, în general, prin reabilitarea rețelei de canalizare, astfel încât întregul debit colectat să fie transportat și tratat corespunzător în stația de epurare;
- asigurarea accesului la servicii de calitate în ce privește colectarea și epurarea apei uzate, pe baza principiului maximizării eficienței costurilor și calității în operare.

Având în vedere că obiectivul principal al proiectului îl reprezintă proiectarea rețelei de apa si canalizare în localitatea Boroaia, Barasti si Moisa judet Suceava, la elaborarea proiectului au participat următoarele specialități:

- instalații hidroedilitare – rețele de alimentare apa si canalizare
- constructii
- instalatii electrice

SITUATIE EXISTENTA

ALIMENTARE APA EXISTENTA

- in satele Moisa, Boroaia si Barasti din comuna Boroaia există cca. 35 km de conducte de apă potabila din polietilenă de înaltă densitate PEHD PN10 montate îngropat, avand diverse diametre, amplasate de-a lungul drumului judetean sau

drumurilor comunale din zona; exista camine(de vizitare, intersectii, ruperi de panta)corect proiectate si executate;

- sistemul de apa este alimentat din 4 puturi Ø225mm forate cu adancimea de 16m, realizate intr-o zona protejata sanitar din satul Barasti; statia de alimentare cu apa include un rezervor paralelipipedic de 150 mc, statie de clorinare tip compact in container, conducte de Ø110mm si un grup de pompare format din 3 pompe si vas tampon, grup schimbat insa in 2015 ca urmare a cresterii necesarului de apa potabila intre momentul punerii in functiune in 2010 si modificarea solutiei globale de alimentarecu apa din Comuna Boroaia, in 2013, ca urmare a lipsei surselor de apa din zona de forare aflata in satul Moisa;
- in satul Moisa exista un rezervor de stocare de 50mc de apa potabila de unde se alimenteaza rezervorul cu capacitatea de 400mc;
- pentru consumatorii din satul Moisa se pompeaza apa din rezervorul de 50mc prin intermediu unei statii de repompare prin retea de conducte de Ø 125 mm (tur) cu lungimea de cca. 3,7km intr-un rezervor cilindric de 400m³ cu membrana si echipat cu sistem de dezinfectie cu lampa UV.. Din rezervor, prin curgere gravitacionala se alimenteaza populatia din satul Moisa, necesarul de apa fiind utilizat si pentru stingerea incendiilor (alimentare hidranti) , diferenta de nivel dintre cele 2 rezervoare este de aproximativ 70m;

CANALIZARE EXISTENTA

- in satul Moisa exista si o retea de canalizare realizata cu conducte din PVC SN4 de cca. 3,2km lungime cu Ø250 si 315 mm, inclusiv 70 camine din PEHD D=1000mm (vizitare, intersectie, ruperi de panta), care preia apa uzata menajera de la o parte dintre consumatori;
- sistemul de canalizare include o statie de epurare de 250mc/zi compusa din retele tehnologice, camine de canalizare, treapta de epurare mecanica, bazin de egalizare/omogenizare/pompare, treapta de epurare biologica si chimica, unitate de dezinfectie cu lampa UV, unitate de stocare si dozare coagulant, bazin colectare si pompare namol, unitate de deshidratare namol, alimentare cu energie electrica din SEN sau sursa proprie (motor cogenerare);
- statie de repompare ape uzate menajere care includ camin din PEHD D=1000 mm si H=4500mm, 2 pompe ape uzate (1a+1r) cu Hp=10mCA si Q=0,5l/s, conducta de refulare PEHD Dn90mm.

SITUATIE PROIECTATA

In cadrul proiectului se va adopta solutia tehnica și economica pentru "Extinderea infrastructurii de apa potabila și apă uzată, în comuna Boroaia, Județul Suceava", pentru străzile stabilite de beneficiar, respectiv Primăria Comunei Boroaia.

In proiect se vor prevedea conducte pentru rețeaua de alimentare și canalizare de tip inchis, realizate din mase plastice care nu corodeaza și nu permit poliferarea agentilor patogeni in sistemul de transport proiectat.

Investitia propusă are rolul de a asigura necesarul de apă potabilă a aglomerării Boroaia de a colecta, transporta și trata apa uzată menajeră prin statia de epurare existenta.

La stabilirea schemei tehnologice a sistemului de alimentare cu apă în comuna Boroaia s-a ținut seama de următorii factori:

- Amplasarea geografică și altimetrică a localității;
- Mărimea localității, gradul actual cunoscut de dotare privind fondul de locuințe, școli, dispensare, spitale, societăți economice;
- Configurația generală geodezică a intravilanului localității și a zonelor limitrofe;
- Având în vedere desfășurarea în plan a comunei, s-au prevăzut conducte de apă în toate zonele ce corespund din punct de vedere topografic.
- Presiunile ce trebuiesc asigurate în rețeaua de distribuție.

A. EXTINDERE INFRASTRUCTURĂ DE APĂ

Conductele de distribuție apă potabilă

La stabilirea configurației rețelei de distribuție s-au avut în vedere următoarele criterii:

- desfășurarea tramei stradale existente, cu amplasarea consumatorilor individuali și determinarea zonelor aglomerate;
- amplasarea instituțiilor principale din localitate (primărie, biserică, școală, grădiniță, industrii locale cu profil alimentar, etc.);
- prevederile PUG și ale CU, precum și analiza făcută pe teren cu delegații Consiliului Local;
- posibilitățile de dezvoltare ulterioară a localităților și a extinderii lungimilor și capacităților de transport a rețelelor de distribuție prin închiderea unor inele.

Pe baza prevederilor STAS 1343-1/2006, P66/2000 și NP133/2013 rețeaua s-a calculat pentru:

- dimensionare: cu asigurarea presiunii de serviciu de minim 12 mCA (pentru $Q_{\text{orar max}}$);
- verificare: cu asigurarea presiunii de incendiu de 7 mCA (pentru $0,7 \times Q_{\text{oramax}} + 10 \text{ l/s}$);
- presiunea pentru cișmele, minim 3 mCA.

Rețeaua și toate lucrările prevăzute pe aceasta sunt prezentate în planurile de situație.

Pe conductele de distribuție vor fi montate și pozate:

- cămine de linie
- cămine de golire
- subtraversări
- hidranți supraterani de incendiu

Rețeaua de alimentare apă include rețeaua de distribuție realizată din conducte PEHD PE100, PN 10, DE 110mm în lungime totală de **400 m**, realizandu-se pe raza localitatii Barasti.

TABEL CU DIAMETRE și LUNGIMI

Lungime extindere apă potabilă:	400,0 ml
Dimensiuni:	De110 mm
Tip tuburi:	PEHD PE100, PN10
Adâncime de pozare:	minim 1,20 m între CTN și generatoarea superioară;
Pat de pozare:	nisip cu grosimea de 10 cm.

Construcții auxiliare pe rețeaua de apă

Hidranți de incendiu	4 buc – subterani
Cămine de vane	3 buc
Subtraversări DN	1 buc.

Toate conductele din polietilena de tip PE100 și PE100RC (rezistente la propagarea fisurilor) vor fi din plastic negru de înaltă densitate. Conductele din PEHD vor fi fabricate in conformitate cu produse conform standardelor EN 12201-2+A1:2013, ISO 4427 și EN 1622, cu aviz sanitar pentru rețele de apa potabila și certificări de produs conform cu EN 12201, EN 1622 și specificația tehnică PAS 1075 emisă de organism de terță parte acreditat conform CEI EN 45011.

Conductele PEHD vor fi PE 100RC (în conformitate cu ISO R161, Partea 1). Conductele vor fi rezistente din punct de vedere chimic, în conformitate cu standardele ISO/DATA 8. Testarea se va realiza in conformitate cu standardele în vigoare.

Conductele prevazute se imbina prin următoarele procedee:

- sudura cap la cap (îmbinare nedemontabila);
- electrofuziune (îmbinare nedemontabila);
- îmbinare cu flanse (îmbinare demontabila).

Conductele vor fi marcate permanent cu identificarea producatorului (text sau sigla), diametrul nominal, literele "PE", clasa de calitate și clasa de presiune.

Conductele de distributie din PEHD cu diametre mai mari sau egale cu 110 mm, vor fi livrate numai "bara" cu lungimi conform standardelor comerciale ale producatorului, dar nu mai mari de 13m.

Diametrele exterioare ale conductei vor avea dimensiunea standard și grosimea peretilor va fi conform ISO R161, Partea 1 - dimensiuni metrice. Tolerantele pentru diametrul conductei și grosimea peretilor vor fi conform ISO 3607.

Hidranți incendiu supraterani – 4 bucăți

Conform solicitărilor beneficiarului, hidranții de incendiu vor fi de tip subterani si se vor poza doar pe conductele de apa proiectate, ce se vor extinde.

Hidranții vor fi de tip "B" - cu Dn 80 mm.

Conductele pe care se amplasează hidranții exteriori vor fi cu diametru de cel puțin 100 mm, conf. Indicativ P118/2013 și NP133-2013.

Conform prevederilor din Normativul privind securitatea la incendiu a constructiilor – indicativ P118/2-2013, coroborat cu cele din Normativul privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apa și canalizare a localităților, NP133-2013, distanța dintre doi hidranți exteriori este stabilită la 100 m.

Hidranții de incendiu exteriori se amplasează la o distanță de minimum 5 m de zidul clădirilor protejate și la 15 m de obiectivele care radiază intens căldura în caz de incendiu. Față de bordura părții carosabile a drumului, distanța de amplasare este de 2 m.

Hidranții exteriori ce se amplasează în spațiile verzi ale ansamblurilor de locuințe, se vor amplasa la o distanță de maxim 6 m de la marginea căii de circulație.

Poziția hidranților exteriori și a căminelor de vane pentru instalații de incendiu, se marchează cu indicatoare conform Standard de referință STAS 297.

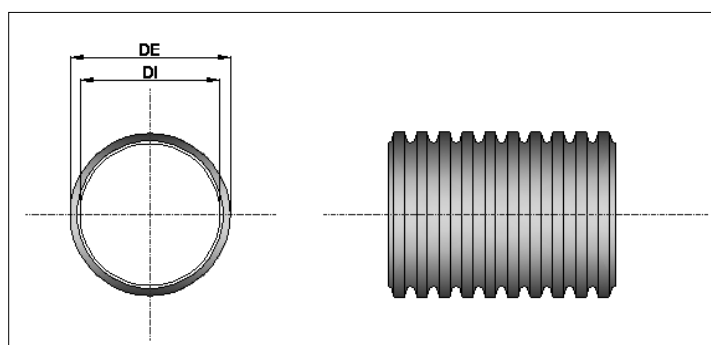
Presiunea minimă la hidranții de incendiu exteriori de la care se intervine direct pentru stingere, trebuie să asigure realizarea de jeturi compacte de minimum 10 m lungime, țeava de refulare acționând în punctele cele mai înalte și îndepărtate ale acoperișului (stivelor) cu un debit de 5 - 10 l/s.

B. EXTINDERE INFRASTRUCTURĂ DE APĂ UZATĂ

REȚEAUA DE CANALIZARE

Rețeaua de canalizare are rolul de a colecta și transporta apă uzată menajeră din localitățile Boroaia, Bărăști și parțial din satul Moșița către stația de epurare a apelor uzate propusă în localitatea Boroaia, pe malul drept al Raului Moldova. Rețeaua de canalizare include colectori, cămine de vizitare, stații de pompare ape uzate, subtraversări de drumuri comunale, subtraversări drum județean, subtraversări drum național și subtraversări de parcuri.

Colectoarele de apă uzată vor fi realizate din conducte PP corugată SN8 cu diferite diametre (De250mm, De315mm) proiectate pe tronsoane.



Lungimea totală a rețelei de canalizare menajeră este de 18.459 m din care 3.900 m – rețea canalizare sub presiune, 10.986m – rețea canalizare cu De250mm, 3.573m – rețea canalizare cu De315mm, defalcată astfel:

Tabel lungimi și diametre

TIP CONDUCTA	TRONSON	ML
DE250mm	CV1 - CV63	2.930
	CV93 - CV85	315
	CV161 - SPAU3	1.850
	CV247 - CV157	1.370
	CV248 - SPAU4	280
	CV266 - SPAU4	350
	CV267 - CV272	165
	CV272 - SPAU5	625
	CV301 - SPAU5	405
	CV308 - CV272	300
	CVex - SPAU6	1.715
	CV391 - CV204	185
Subtraversari drum - DE250 mm	CV6 - CV364	18
	CV12 - CV365	18
	CV20 - CV366	18
	CV26 - CV367	18
	CV33 - CV368	18
	CV39 - CV369	18
	CV40 - CV370	18
	CV54 - CV371	18
	CV58 - CV372	18
	CV 98 - CV373	18
	CV105 - CV374	18
	CV111 - CV375	17
	CV121 - CV376	14
	CV128 - CV377	16
	CV134 - CV378	16
	SPAU1 - CV379	19
	CV165 - CV380	18
	CV171 - CV381	18
	CV180 - CV382	18
	CV187 - CV383	18
	CV194 - CV384	18
	CV201 - CV385	18
	CV213 - CV392	10
	CV223 - CV393	10
	CV233 - CV394	10
	CV246 - CV395	10
	CV256 - CV396	10
	CV263 - CV397	10
CV273 - CV398	19	
CV334 - CV399	10	
CV346 - CV400	10	

	CV356 - CV401	9
SUBTOTAL I		10.986
DE315mm	CV160 - SPAU2	725
	CV85 - SPAU1	520
	CV70 - CV63	182
	CV63 - S.E.	2.000
	S.E. - G.V.	146
SUBTOTAL II		3.573
TOTAL REȚEA CANALIZARE GRAVITATIONALA		14.559
COND. SUB PRESIUNE		
DE125mm	SPAU 1 - CV70	85
DE125mm	SPAU 2 - CV85	260
DE90mm	SPAU 3 - CV160	1.870
DE90mm	SPAU 4 - CV247	300
DE75mm	SPAU 5 - CV266	830
DE75mm	SPAU 6 - CV266	555
TOTAL REȚEA CANALIZARE SUB PRESIUNE (REFULARE)		3.900
TOTAL		18.459

Conductele colectorilor din polipropilenă corugată PP SN 8 se montează în tranșee cu lățimea la bază de 1,0 m și adâncimea medie de 2.50 m, realizate în săpătură cu sprijiniri. Conductele se pozează pe un strat de nisip nespălat de râu, compactat, cu grosimea de 10 cm. Intre conductă și pereții tranșeei, precum și deasupra conductei pe o înălțime de 15 cm, se prevede de asemenea nisip nespălat de râu, compactat manual. Peste stratul de nisip se realizează umplutura din pământ, compactată, fără pietre, bolovani sau rădăcini.

În tranșee, după pozarea conductelor de canalizare, deasupra acestora la 0,5 m fata de generatoarea superioara se va monta o banda de avertizare din PE cu insertie metalica.

Amplasarea conductelor de canalizare față de conductele de alimentare apă se vor executa ținând cont de staturile și normativele în vigoare, printre care SR 8591-1/1997, Ordinul Ministerului Sănătății 119/2014, O.U.G. 195/2005. Amplasarea conductelor de canalizare vor fi la o adancime medie de 2.5 m iar cele de apa se vor amplasa sub limita de inghet, 1.1 – 1.2 m.

Caracteristici ale conductelor PP:

Materie prima: granule din polipropilena, având următoarele proprietăți:

DENUMIRE	UM	VALOARE
Densitate	kg/m ³	900-910
Indice de fluiditate (MFR)	g/10min	0.2-1.5
Modul de elasticitate	MPa	1700
Rezistența la tractiune	MPa	>30
Rezistența la impact Charpy (23°C)	kJ/m ²	50
Rezistența la impact Charpy (-20°C)	kJ/m ²	5
Coeficient de dilatare termica liniara	mm/mK	1.5 x 10 ⁻⁴
Rezistența chimica la ape reziduale și menajere	pH	2-12
Temperatura maxima de utilizare pentru sisteme de canalizare	°C	<95 (-40°C)

Profilul, dimensiunile și proprietățile mecanice ale tubului vor trebui să corespundă cu prescripțiile SR EN 13476-3 pentru tuburi structurate din PP tip B. Acest lucru va trebui să reiasă de pe marcajul tevii.

Căminele de vizitare pentru canalizare vor fi în număr de **401 bucăți** în aliniamente la distanța de maxim 50 m sau la orice schimbare de direcție, care permit accesul la canale în scopul controlării și întreținerii stării acestora.

Caminele de vizitare sunt din beton și au în componență:

- radierul din beton;
- Tuburile din beton prefabricat cu DN 800 mm, H=1m, prevăzute cu mufă îmbinată umed;
- Placa :
 - De=108 cm, grosimea 17 cm;
 - Capac de vizitare D=0,62 m;

Pe traseele canalelor gravitationale se prevăd cămine de aliniament și de intersectie. Căminele prevazute pe traseul canalelor se compun din trei elemente: fundatia, camera de lucru și cosul de acces.

Căminele se vor instala pe toate conductele de canalizare și anume:

- în aliniamente, la distanțe de maxim 50m;
- în punctele de schimbare a pantelor;
- în punctele de schimbare a direcției;
- în punctele de descărcare în alte canale colectoare;
- în intersecții pentru colectarea din direcții diferite;

STATII DE POMPARE APE UZATE

Pentru asigurarea colectarii și transportului apelor uzate menajere către canalizarea gravitațională și mai apoi spre stația de epurare, din cauza declivității terenului natural, sunt necesare executarea a **sase stații** de pompare a apelor uzate menajere, cu o lungime a traseului de refulare de 3.900 ml, conducte de refulare sub presiune PEHD PN 10, De125mm, De90 si De75 mm conform tabelului de mai jos:

Conducta refulare sub presiune PEHD PN 10 PE100		
Diametru Conducta (mm)	Tronson	ml.
DE125mm	SPAU 1 - CV70	85
DE125mm	SPAU 2 - CV85	260
DE90mm	SPAU 3 - CV160	1.870
DE90mm	SPAU 4 - CV247	300
DE75mm	SPAU 5 - CV266	830
DE75mm	SPAU 6 - CV266	555

Stațiile de pompare vor fi tip prefabricat din beton si polietilenă cu secțiune circulară având următoarele caracteristici:

- **SPAU 1**

Statia de pompare SPAU 1 va prelua debitul de apa uzata provenit de pe raza localitatilor Boroaia si Moisa, avand dimensiunile: Di=2.0 m, H=8.0 m, fiind din beton armat. Aceasta va fi echipata cu doua electropompe submersibile (1A+1R) care vor pompa prin conducta D125 mm, L=85 ml, in canalul colector.

ECHIPAMENTE

Pompe submersibile

Q = 4.5 l/s

H = 20 mcA

Cuplaj cu cot de refulare DN 50

Accesorii de montaj (supape, vane, conducte) Dn 50

- **SPAU 2**

Statia de pompare SPAU 2 va prelua debitul de apa uzata provenit de pe raza localitatilor Boroaia si Moisa, avand dimensiunile: Di=2.0 m, H=8.0 m, fiind din beton armat. Aceasta va fi echipata cu doua electropompe submersibile (1A+1R) care vor pompa prin conducta D125 mm, L=260 ml, in canalul colector.

ECHIPAMENTE

Pompe submersibile

$$Q = 4 \text{ l/s}$$

$$H = 20 \text{ mcA}$$

Cuplaj cu cot de refulare DN 50

Accesorii de montaj (supape, vane,conducte)Dn 50

- **SPAU 3**

Statia de pompare SPAU 3 va prelua debitul de apa uzata provenit de pe DN15C, a localitatii Boroaia pe tronsonul dintre caminele CV160-SPAU3. Aceasta este o constructie subterana realizata tip prefabricat din polietilena cu sectiune circulara in plan avand $D = 1.5\text{m}$ si $H = 5 \text{ m}$, echipate cu 2 electropompe submersibile (1A+1R) care vor pompa prin conducta Dext 90 mm, $L=1870 \text{ ml}$, in canalul colector.

ECHIPAMENTE

Pompe submersibile

$$Q = 2 \text{ l/s}$$

$$H = 35 \text{ mcA}$$

Cuplaj cu cot de refulare DN 50

Accesorii de montaj (supape, vane,conducte) Dn 50

- **SPAU 4**

Statia de pompare SPAU 4 va prelua debitul de apa uzata provenit din satul Moisa pe tronsonul dintre caminele CV248-SPAU4. Aceasta este o constructie subterana realizata tip prefabricat din polietilena cu sectiune circulara in plan avand $D = 1.5\text{m}$ si $H = 5 \text{ m}$, echipate cu 2 electropompe submersibile(1A+1R) care vor pompa prin conducta Dext 90 mm, $L=300 \text{ ml}$, in canalul colector.

ECHIPAMENTE

Pompe submersibile

$$Q = 3 \text{ l/s}$$

$$H = 20 \text{ mcA}$$

Cuplaj cu cot de refulare DN 50

Accesorii de montaj (supape, vane,conducte) Dn 50

- **SPAU 5**

Statia de pompare SPAU 5 va prelua debitul de apa uzata provenit din satul Moisa pe urmatoarele tronsoane CV267-CV272-SPA5, CV301-SPAU5, CV308-CV272. Aceasta este o constructie subterana realizata tip prefabricat din polietilena cu sectiune circulara in plan avand $D = 1.5\text{m}$ si $H = 5 \text{ m}$, echipate cu 2 electropompe submersibile (1A+1R) care vor pompa prin conducta Dext75 mm, $L=830 \text{ ml}$, in canalul colector.

ECHIPAMENTE

Pompe submersibile

Q = 1,5 l/s

H = 25 mcA

Cuplaj cu cot de refulare DN 50

Accesorii de montaj (supape, vane,conducte) Dn 50

- **SPAU 6**

Statia de pompare SPAU 6 va prelua debitul de apa uzata provenit din satul Moisa pe tronsonul CV360-SPA6. Aceasta este o construcție subterană realizată tip prefabricat din polietilenă cu secțiune circulară în plan având $D = 1.5\text{m}$ și $H = 5\text{ m}$, echipate cu 2 electropompe submersibile (1A+1R) care vor pompa prin conducta Dext75 mm, L=555 ml, in canalul colector.

ECHIPAMENTE

Pompe submersibile

Q = 1,5 l/s

H = 15 mcA

Cuplaj cu cot de refulare DN 50

Accesorii de montaj (supape, vane,conducte) Dn 50

Pomparea efluentului uzat se va face prin intermediul electropompelor submersibile pentru ape uzate montate în construcția subterană prin intermediul unui dispozitiv de ghidare cu bare.

Automatizarea pompării va fi facilitată de doi regulatori de nivel plasați la nivelurile minim și respectiv maxim ale apei uzate în fiecare stație de pompare.

Atât cele două electropompe cât și regulatorii de nivel vor fi cuplați la tabloul de automatizare montat suprateran.

De-a lungul rețelei de canalizare se vor executa următoarele lucrări:

- subtraversări drumuri comunale – 15 buc;
- subtraversări drumuri județene – 6 buc;
- subtraversări drumuri nationale – 19 buc;
- subtraversări pârâu – 4 buc;
- împrejmuire stații de pompare cu panouri bordurate prinse pe stâlpi metalici, înglobați în beton, $L_{\text{tot}} = 72\text{ m}$;
- desfaceri și refaceri lucrari de arta;
- desfaceri și refaceri ale trotuarelor ce vor fi afectate în timpul execuției lucrărilor.

Împrejmuire stații de pompare

Stațiile de pompare se vor împrejmui pe o lungime totala de 72 ml (12m / buc) cu panouri plasa sudată 100 x 100 x 6 mm, rame cu D = 20mm, OB37, cu dimensiunea de 2x2m. Stâlpii din teava cu D = 60mm, STAS 530/2-80, L = 3m.

STATIA DE EPURARE

Pentru dimensionarea statiei de epurare s-au luat in calcul 3500 L.E.

$$Q_{uz\ zi\ mediu} = 350,0\ mc/zi;$$

$$Q_{uz\ zi\ max} = 455,0\ mc/zi;$$

$$Q_{uz\ or\ max} = 37,92\ mc/h.$$

Stația de epurare aleasă pentru satele Boroaia, Bărăști si partial Moișa, comuna boroaia este containerizată, monobloc cu debitul $Q_{uz\ zi\ med} = 350\ mc/zi$, care îndeplinește normele minime admise la evacuarea apelor în emisar conform NTPA 001-2005.

Conform Ordin nr.119/2014 – Ministerul Sănătății, distanța minima de protecție sanitară aferentă stației de epurare este de 100 m, ținând cont de tipul stației: containerizată, modulată, monobloc, iar amplasametul studiat respecta aceasta distanță față de gospodăriile existente.

Suprafețele de teren incluse în zonele de protecție sanitară pot fi exploatate agricol, cu excepția culturilor de plante utilizate în scop alimentar sau furajer, care necesita folosirea de fertilizatori și pesticide și care, prin fixarea sau concentrarea de substanțe poluante pot fi vătămătoare pentru om sau animale.

a.DATE GENERALE

Stația de epurare va fi amplasată pe malul drept al Raului Moldova din satul Bărăști, comuna Boroaia, județul Suceava și este calculată la debitul:

$$Q_{u\ zi\ med} = 350\ m^3/zi$$

1.Characteristici constructive

Capacitatea statiei de epurare este proiectata pentru 3500 LE (LE = locuitori echivalenti).

Valorile standard pentru incarcările specifice pentru 1 LE:

$$CBO_5 \quad 60\ g / pers / zi$$

$$Suspensii \quad 55\ g / pers / zi$$

$$CCO_{Cr} \quad 120\ g / pers / zi.$$

Statia de epurare proiectata presupune o epurare eficienta a apelor uzate imbinand costurile minime de operare, incluzand consumul de energie electrica, cu timpii de operare redusi.

Construirea statiei de epurare nu necesita niciun fel de cerinte speciale din punct de vedere structural. Statia de epurare are componente subterane si supraterane si o cladire de operare. Pozitionarea golurilor bazinului din beton armat precum si componentele supraterane sunt date de caracteristicile tehnologice si de conditiile de amplasament. Bazinele din beton trebuie sa fie obligatoriu impermeabile (hidroizolate).

Împrejmuire stație de epurare

Stația de epurare se va împrejmuji pe o lungime de 120 ml cu panouri plasa bordurata, zincata, având dimensiunea de 1700x2500x4mm. Stâlpii din teava cu D = 60mm, STAS 530/2-80, L = 2,5m.

Gura de vărsare va fi realizată din beton armat cu plase sudate și va permite descărcarea apelor epurate în emisar prin intermediul conductei de evacuare realizata din PP corugat cu De 315 mm în lungime de 146 ml. La capatul acesteia se va prevedea și un clapet de sens.

f) Devierele și protejările de utilități afectate

Condițiile de amplasare la incrucisarea rețelelor edilitare si distantele in plan orizontal si vertical a conductelor fata de alte elemente de constructie, arbori, retele, etc. sunt recomandate in SR 8591/1 „Rețele subterane. Conditii de amplasare”, atat pentru conductele care transporta apa de alimentare cat si pentru cele de canalizare.

Inceperea lucrarilor se va face doar dupa ce proprietarii de gospodarii subterane vor picheta pe teren pozitia efectiva a acestora, in conditiile respectarii prevederilor SR 8591/1.

Daca pe parcursul executiei nu se pot respecta aceste distante se vor solicita proiectantului masurile care se impun (folosirea tuburilor de protectie pe lungimile adecvate conform SR 8591/1).

La traversarea pâraielor, drumurilor naționale, județene și comunale asfaltate s-au respectat acordurile și avizele, inclusiv normativele legislatiei în vigoare (P66, STAS 8591/97, STAS 9312) .

Descrierea detaliată si poziția kilometrică a subtraversărilor proiectate sunt prezentate în memoriul de specialitate – Instalatii hidroedilitare și planșele aferente documentației tehnice.

g) Sursele de apa. Energie electrica, gaze, telefon si altele asemenea pentru lucrari definitive si provizorii

Pentru asigurarea bunei funcționări a construcțiilor și instalațiilor proiectate, au fost propuse ca fiind necesare următoarele utilități:

- **Pentru SPAU-uri:**

Alimentarea cu electricitate se va face dupa obtinerea acordului de la furnizorul de energie.

- **Pentru Organizarea de santier:**

In ceea ce priveste lucrarile provizorii, organizarea de santier va fi amplasata pe terenul beneficiarului astfel încat să asigure surse de apă, energie electrică si telefon, astfel:

Alimentare cu energie electrică

Alimentarea cu electricitate a Organizarii de Santier si a consumatorilor utilizati in tehnologiile de executie se va face dupa obtinerea avizelor de catre executantul lucrarilor in baza acordului de la furnizorul de energie.

Alimentarea cu apă a instalatiilor sanitare ale organizarii de santier se va face de la sistemul de distributie existent.

Canalizarea apelor uzate menajere de la Organizarea de Santier va fi asigurată prin racordarea la sistemul existent de canalizare.

Canalizarea apelor pluviale din incintele Organizarii de Santier se asigura prin lucrări de sistematizare verticală la șanturile și rigolele existente.

Necesarul de apă și electricitate pentru organizarea de șantier se vor asigura din sursele existente pe amplasamentul localității cu acordul organelor abilitate.

Executantul va asigura în orice moment ca șantierul și împrejurimile acestuia să nu fie blocate sau aglomerate.

h) Cai de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea

Pentru acces la locul de realizare a investiției se vor utiliza căile de acces existente in comuna, drumurile judetene si nationale DJ 155 B si DN15C si alte drumuri comunale ce fac parte din domeniul public, în apropierea carora se va executa rețeaua proiectata. Pozarea conductelor se va face la o distanță suficientă de axul drumurilor judetene si nationale DJ 155 B si DN15C care variaza în diferite secțiuni, dar fără a-i periclita siguranța și fără a provoca blocaje ale circulației autovehiculelor.

Pe perioada executiei lucrarilor vor fi asigurate accesele locuitorilor la proprietati prin podete provizorii, prevazute cu balustrade de protectie. Se va asigura acces pe toata perioada executiei lucrarilor a echipajelor de interventie (pompieri, salvare, etc.).

i) Trasarea lucrarilor

Materializarea lucrărilor în teren începe cu operația de trasare în ordinea tehnologică de execuție, conf. etapizării convenite. Trasarea se execută conform prevederilor STAS 9821/5 și pe baza elementelor de trasare topografice din planurile de situație.

Beneficiarul lucrării, impreuna cu proiectantul vor preda catre executant – pe baza unui proces verbal amplasamentele tuturor lucrarilor ce urmeaza a fi executate.

Odata cu amplasamentele predate, executantul are obligatia de a materializa pe teren prin borne si pichetare cu tarusi. In sarcina acestuia intra si responsabilitatea protejarii pichetilor care materializeaza amplasamentele primite.

Pentru măsurarea cotelor de nivel sunt necesare următoarele repere de cotă:

- reperul principal de cotă care fixează cota planului general de comparație pentru construcții și conducte și este constituit din cota terenului amenajat conform profilului longitudinal și transversal pe fiecare amplasament și tronson și care va fi adoptat de executant;
- reperul secundar care fixează cota planului local de comparație, față de care se măsoară cotele pentru fiecare element al lucrărilor.

Materializarea acestor repere se face cu picheți și șabloane de inventar, iar trasarea se realizează cu aparatele topografice și personalul autorizat ale executantului.

După terminarea lucrărilor de execuție a rețelelor, punctele caracteristice trasate trebuie marcate și reperate conform STAS 9570-1/1974.

j) Trasarea lucrarilor

Antemăsurătorile întocmite pe categorii de lucrări și pe specialități stau la baza listelor cu cantități de lucrări ale devizelor pe categorii de lucrări și a devizelor pe obiecte de construcții și instalații prezente în cadrul documentației economice.

Antemasurătorile pe categorii de lucrari sunt prezentate in anexa, atasate la prezenta documentatie.

DISPOZITII FINALE

Organizarea de șantier

⊕ *Prezentarea șantierului:*

⊕ *Prezentare generală, căi de acces, căi de comunicații, etc.*

Incintele pentru organizarea de șantier se vor amplasa pe teren liber de construcții la data execuției lucrărilor, pentru evitarea scoaterii din circuitul agricol a unor suprafețe de teren suplimentare. În amplasamentul punctelor de lucru, pentru realizarea eficientă a tuturor lucrărilor, se prevăd următoarele:

- Magazii pentru scule/unelte, respectiv pentru materiale și carburanți;
- Atelier pentru diverse reparații;
- Parcare pentru vehicule și utilaje;
- Cisternă pentru depozitarea apei;
- Picheți P.S.I.;

Aleile din cadrul amplasamentelor de șantier, inclusiv parcare din pământ compactat, se vor prevedea cu strat de balast de 10 cm grosime.

La dimensionarea lucrărilor de șantier s-a avut în vedere:

- aprovizionarea cu materiale de masă (betoane, cofraje, armături, agregate, ciment, etc.) necesare realizării obiectelor specifice ale sistemelor. Materialele de masă se vor transporta direct la locul de punere în operă pentru evitarea operațiunilor de manipulări suplimentare (încărcări, descărcări din și în autovehicule). Betoanele vor fi preparate într-o instalație de fabricare a betoanelor atestată conform prevederilor M.T.C.T. din punct de vedere a protecției mediului și dozării materialelor (agregate, ciment, bitum, apă, etc.).
- aprovizionarea cu materialele necesare execuției rețelelor (tuburi din PP SN8 / PEHD prevăzute cu mufă și garnitură de cauciuc, fittinguri, armături etc.);
- aprovizionarea cu utilaje și echipamente specifice pentru dotarea stațiilor de pompare, a stației de epurare;
- alte materiale mărunte sau prefabricate necesare execuției lucrărilor.

La terminarea lucrărilor se vor desființa construcțiile provizorii, asigurându-se redarea terenului în starea inițială.

✦ **Surse de utilități**

Realizarea investiției necesită racordarea la rețeaua de energie electrică pentru asigurarea alimentării obiectelor de investiție specifice (stații de pompare, stația de epurare) și pentru deservirea aparaturii electrice de execuție (aparate de sudură, malaxoare etc).

✦ **Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier**

Materialele de construcție utilizate se vor depozita în conformitate cu prevederile caietelor de sarcini și cu prevederile proiectului de organizare de șantier care va fi prezentat beneficiarului de către constructor, prin oferta sa. Pentru perioada de timp friguros, definit prin normativul C16-84, se vor sista lucrările și se vor lua măsurile de protecție conform normativului susmenționat și înțelegerii între beneficiar și constructor.

În perioadele în care se vor executa lucrări în șantier, materialele și lucrările vor fi protejate prin împrejmuirea și semnalizarea șantierului, prin asigurarea pazei șantierului și prin măsuri specifice prezentate în caietele de sarcini (acoperire, sprijinire, încălzire etc.)

⊕ Măsurarea lucrărilor

Măsurarea lucrărilor executate se va realiza de personal specializat prin metode, instrumente, tehnici și proceduri aprobate prin planul de asigurare a calității elaborat de constructor și cunoscut de beneficiar luându-se toate măsurile pentru protejarea lucrărilor. Categoriile de lucrări și unitățile de măsură, sunt prezentate în centralizator. În situația în care este necesară executarea și respectiv măsurarea unor lucrări suplimentare se va convoca proiectantul, conform legii și procedurii AQ aprobată la constructor.

⊕ Laboratoarele contractantului (ofertantului) și testele care cad în sarcina sa

La selectarea constructorului se va avea în vedere ca acesta să dispună de:

- dotare tehnico-materială (utilaje, echipamente, laboratoare);
- personal calificat;
- responsabil tehnic cu execuția atestat M.T.C.T. București;
- sistem de asigurare a calității implementat.

În situația în care ofertantul nu deține bază tehnico materială proprie, va prezenta lista colaboratorilor. Se va acorda o mare atenție accesului la laboratoare autorizate pentru testările ce cad în sarcina constructorului, conform prevederilor legale, precum și existenței tuturor documentelor care să ateste proveniența și calitatea materialelor puse în operă.

⊕ Protecția mediului, igiena și sănătatea utilizatorilor

Odată cu accelerarea creșterii demografice și economice, a apărut conceptul de „dezvoltare durabilă”, adoptat la scară mondială ca obiectiv primordial pentru dezvoltarea societății în încercarea de a crea un echilibru între aceasta și mediul înconjurător.

În esență, noțiunea de dezvoltare durabilă, definită în „Carta Albă Britanică asupra Mediului” din 1990 și O.U.G. nr.195/2005 privind protecția mediului implică respectarea unor principii:

- utilizarea limitată și eficientă a resurselor neregenerabile de materii prime și combustibili fosili;

- minimizarea efectelor nocive până la limita capacității de suportabilitate a mediului natural, ca și a riscurilor asupra sănătății umane și a biodiversității;
- crearea unei economii sănătoase care să asigure calitatea vieții în paralel cu protejarea omului și a mediului.

Astfel în etapa de execuție a lucrărilor proiectate s-au prevăzut măsuri de protecție a mediului care asigură încadrarea lucrării în conceptul de dezvoltare durabilă:

- încadrarea organizării de șantier fără afectarea spațiilor verzi existente în zonă; în cadrul acestor lucrări sunt prevăzute spații speciale pentru deservirea muncitorilor (W.C. ecologic).
- sistem de colectare/evacuare a apelor de suprafață compatibil cu mediul înconjurător fără contaminare potențială a pânzei freatică/cursuri de ape;
- includerea în caietul de sarcini a obligației executantului de amenajare a depozitelor de șantier astfel încât să se evite poluarea solului;
- utilizarea de materiale și tehnologii moderne, cu performanțe ridicate, ușor de manipulat și aplicat;
- în cadrul proiectului tehnic la toate articolele de lucrări ce au implicații asupra mediului se vor prevedea măsuri de readucere a terenului înconjurător la starea inițială, sau chiar corecții care să diminueze impactul negativ asupra mediului.

Proiectul tehnic de față și-a propus ca prin utilizarea de materiale și soluții moderne, să contribuie la micșorarea și în cele mai multe cazuri la anularea efectului nociv al materialelor de construcții asupra mediului. S-a avut în vedere ca ambalajul tuturor materialelor să fie biodegradabil sau în întregime reciclabil. Întreaga gamă de materiale folosite va avea certificare în concordanță cu normele europene și române în vigoare în ceea ce privește protecția mediului.

Toate procesele tehnologice au fost alese de așa natură încât spațiul afectat de desfășurarea acestora, în condiții de maximă eficiență și securitate, să fie minim.

În etapa de utilizare (exploatare) a investiției este garantată siguranța în exploatare, igiena și sănătatea utilizatorilor, fiind asigurate condițiile pentru desfășurarea, în condiții optime, a tuturor activităților personalului implicat în funcționarea eficientă a sistemului (birouri de control și comandă, laboratoare, vestiare, grupuri sanitare etc.). Astfel:

- construcțiile aferente sistemului sunt proiectate conform cerințelor prevăzute de Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, fiind asigurate condițiile de:
 - a. rezistență și stabilitate;
 - b. siguranță în exploatare;
 - c. siguranță la foc;
 - d. igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului;
 - e. izolație termică, hidrofugă și economie de energie;
 - f. protecția împotriva zgomotului.
- echipamentele propuse pentru dotarea sistemului (stația de epurare) sunt produse în U.E., având caracteristici performante care asigură funcționarea tuturor componentelor sistemului la parametri de calitate acceptați prin normele europene. Procesele tehnologice sunt automatizate și monitorizate permanent, cunoscându-se parametri de funcționare.

La proiectarea rețelelor s-a avut în vedere asigurarea exigențelor de performanță în construcții conform STAS 12400/1,2 – 88, privind:

- stabilitate și rezistență la solicitări statice și dinamice;
- siguranță la utilizare;
- etanșeitate;
- siguranță la foc;
- izolație exterioară termică și anticorozivă.

Prin soluțiile adoptate în acest proiect s-a urmărit ca interacțiunea mediu – lucrări de construcție, pe întreaga durată de exploatare a acestora, să fie în limitele admise de lege, sub aspectul modului de colectare și îndepărtare a apelor reziduale, poluării fonice, chimice și biologice.

- **Clasa de importanță a construcțiilor** se stabilește conform Normativului P100 – 92 este II, iar categoria de importanță a construcțiilor stabilite conform Ordinului MLPAT nr.81/N/oct.1995 este „C” – normală
- Conform STAS 4273 – 83, lucrările se încadrează în clasa IV de importanță

(construcții de importanță redusă) respectiv categoria 4 – Sistem de alimentare cu apă și canalizare pentru localități rurale.

✦ **Măsuri specifice N.T.S.M. și P.S.I.**

În faza de execuție se impune respectarea legilor în vigoare privind protecția muncii, precum și prevederile tuturor actelor normative în vigoare privind protecția și execuția lucrărilor de construcții-montaj care se referă la măsuri de protecție și tehnica securității muncii care trebuie respectate de către personalul muncitor și anume:

- să participe la instructajele de protecția muncii și să înceapă lucrul numai după ce și-a însușit instructajul la locul de muncă;
- personalul muncitor care își desfășoară activitatea în cadrul unităților de construcții montaj, trebuie să aibă făcută vizita medicală înainte de a executa orice lucrări la înălțime;
- să păstreze ordinea și curățenia la locul de muncă și a căilor de acces;
- să aibă o comportare disciplinată la locul de muncă;
- să nu părăsească locul de muncă fără aprobare;
- personalul muncitor are obligația să lucreze cu echipament de protecție prevăzut pentru lucrarea respectivă;
- orice operație de încărcare, descărcare, transport, manipulare, depozitare se va executa sub supravegherea unui conducător al procesului de muncă;
- este obligatoriu ca personalul muncitor să se prezinte la medic în caz de accident;
- este interzis a se ridica sau pune mâna pe firele electrice căzute la pământ;
- la punerea în operă a betonului se va avea în vedere a nu se depozita pe cofraje cantități mai mari decât este necesar;
- este interzisă orice operație de curățire, ungere, reparație a elementelor utilajelor în timpul funcționării lor.

Se va respecta cu strictețe “Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții” apărut în Buletinul construcțiilor vol. 5-6-7-8 din 1993.

Se va acorda o atenție deosebită protecției lucrului în săpătură deschisă în cazul tranșeelor adânci. Pentru evitarea accidentelor de acest gen se va realiza sprijinirea malurilor tranșeelor în cazul adâncimilor mai mari de 1,2 m.

În execuție se va da o importanță deosebită lucrărilor de montaj, lucrărilor de sudură și lucrărilor cu echipamente sub tensiune electrică. Se va evita pe cât posibil manevrarea de materiale și echipamente pe deasupra oamenilor.

Constructorul va lua toate măsurile necesare în vederea prevenirii accidentelor de muncă, de orice fel.

Elementele noi de construcție vor fi astfel alcătuite și realizate încât să limiteze propagarea cu ușurință a incendiilor.

Realizarea proiectului a urmărit atât respectarea N.P.S.I. P118/98, cât și a tuturor reglementărilor specifice P.S.I.

Se vor respecta Normele de prevenire și stingere a incendiilor pentru lucrările de construcții și instalații, valabile la data executării acestora.

⊕ *Instalații de semnalizare și stingere a incendiilor*

Obiectele de investiție care necesită acest tip de dotări, vor fi prevăzute cu instalații de semnalizare și stingere a incendiilor, cu acționare manuală. Se pot utiliza ca agenți de stingere, apa sub formă de jeturi compacte, dispersată în picături sau pulverizată, spumă grea, medie sau ușoară, gaze inerte, aburi, pulbere, pulberi stingătoare și altele.

⊕ *Relațiile persoanei juridice contractante cu executantul lucrării*

Constructorul (executantul) lucrărilor va fi selectat în urma unei licitații urmărindu-se în special:

- dotarea tehnică (dotarea cu utilaje și echipamente, asigurarea forței de muncă de calitate corespunzătoare, existența Responsabilului tehnic cu execuția, atestat MTCT (MLPTL))
- capacitatea financiară.

Constructorul, în conformitate cu prevederile legale în vigoare și normele interne ale beneficiarului, va înștiința Inspectoratul Județean în Construcții Suceava și Primăria

Boroaia de începerea lucrărilor. Beneficiarul, constructorul și proiectantul vor asigura derularea programelor de control prevăzute în prezentul proiect.

Constructorul va prezenta, după caz, Proiect de organizare de șantier în limita a maxim 1,5% din valoarea de investiții, care va fi aprobat de beneficiar.

Beneficiarul va urmări ca la recepția finală a lucrării, CARTEA TEHNICĂ a construcției să fie întocmită în conformitate cu prevederile legale în vigoare.

⊕ Programul de realizare și recepție a lucrărilor

Execuția lucrărilor de C+M, la obiectivul de investiții "Extinderea infrastructurii de apa potabila si apă uzată, în comuna Boroaia, Județul Suceava" va dura 27 luni (se vor evita perioadele de îngheț – dezgheț).

⊕ VERIFICAREA TEHNICĂ ȘI DE CALITATE A PROIECTELOR

Proiectul tehnic și detaliile de execuție, precum și documentația tehnică pentru obținerea autorizației de construire, sunt supuse verificării tehnice de către specialiști atestați de către M.L.P.T.L., conform prevederilor Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor de construcții, aprobat prin H.G.R. nr. 925/ 1995, prin care se constată respectarea cerințelor impuse de reglementările legale în vigoare și în baza Legii nr. 10/ 1995 privind calitatea lucrărilor în construcții.

Cerințele (exigențele) necesare a fi supuse verificării, sunt:

- rezistență și stabilitate, la solicitări statice, dinamice, inclusiv la cele seismice, la constructii edilitare si de gospodarie comunala (A11) sau A1 conform ordin 777/2003;
- siguranta in exploatare la constructii edilitare si de gospodarie comunala (B9);
- instalatii sanitare (IS)
- instalatii electrice (IE)

Întocmit,

Ing. Brănianu Anamaria

Ing. Isepiciu Larisa

Verificat,

Ing. Brănianu Daniel