

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

MEMORIU DE PREZENTARE

Intocmit (conform Anexei nr. 5.E la procedură- Legea nr. 292/ 2019 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului) pentru solicitarea acordului de mediu pentru proiectul:

„ EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

in comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

Titular proiect: PRIMARIA COMUNEI BRADU, judetul Arges

Sediul social: comuna Bradu, sat Bradu, strada Principala, nr. 364, judetul Arges

Elaborator: ing. Mariana IONESCU – expert nivel principal

- Telefon/fax/e-mail:0722/260364,0248/661031, ionescumariana22@yahoo.com.
- Numele persoanei de contact: ing. Mariana IONESCU.
- Certificat de atestare Seria RGX nr. 481/02.03.2023

2023

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.




Asociația Română de Mediu 1998

Comisia de atestare a persoanelor fizice și juridice care elaborează studii de mediu


Certificat ISO 14001 nr. 205340/A/0001/UK/Ro



CERTIFICAT DE ATESTARE

Seria RGX nr. 481/02.03.2023
Valabil până la data de 02.03.2026 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso⁽¹⁾

Se atestă doamna **Mariana IONESCU** cu domiciliul în Pitești, str. Pasaj Teuleanu, nr. 1, bl. 48, sc. A, ap. 8, jud. Argeș, CNP 2680922035032, ca **expert atestat - nivel principal** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 38 din data 02.03.2023: **RIM-1, RIM-2, RIM-5, RIM-6, RIM-9, RIM-10, RIM-11a, RIM-11b, RIM-11c, RIM-12, RIM-13a, RIM-13b; RA-1, RA-2, RA-5, RA-6, RA-8, RA-10, RA-11b, RA-11c, RA-13b; RM-1, RM-2, RM-5, RM-6, RM-9, RM-10, RM-11a, RM-11b, RM-11c, RM-12, RM-13a, RM-13b; BM-1, BM-2, BM-5, BM-6, BM-9, BM-10, BM-11a, BM-11b, BM-11c, BM-12, BM-13a, BM-13b; EA-----**

PREȘEDINTE
/prof. univ. dr. Rodica STĂNESCU



TIPUL DE STUDIU: (RIM) Raport privind impactul asupra mediului; (RA) Raport de amplasament; (RM) Raport de mediu; (RS) Raport de securitate; (BM) Bilanț de mediu; (EA) Studiu de evaluare adecvată; (EGCA) Evaluarea și gestionarea calității aerului; (EGZA) Evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental; (EGSC) Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice; (MB) Monitorizarea biodiversității.

DOMENII DE ATESTARE: (1) Agricultură, silvicultură, piscicultură; (2) Industria extractivă; (3) Industria energetică; (4) Energie nucleară; (5) Producerea și prelucrarea metalelor; (6) Industria minerală și a materialelor de construcții; (7) Industria chimică; (8) Industria alimentară; (9) Industria textilă, a pielăriei, a lemnului și hârtiei; (10) Industria cauciucului: fabricarea și tratarea produselor pe bază de elastomeri; (11-a) Infrastructura de transport (aerian, rutier, feroviar, naval – inclusiv porturi); (11-b) Infrastructura de gestionare a deșeurilor; (11-c) Infrastructura de gospodărire a apelor; (12) Turism și agrement; (13-a) Alte domenii – telecomunicații; (13-b) Alte domenii – domeniile în care se dezvoltă proiectele enumerate la pct. 11 din anexa nr. 2 la Legea nr. 292/2018.

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

CUPRINS

| |
|---|
| I. Denumirea proiectului |
| II. Titular |
| III. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect |
| a) Rezumat al proiectului |
| b) Justificarea necesitatii proiectului |
| c) Valoarea investiției |
| d) Perioada de implementare propusă |
| e) Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente) |
| f) Descriere a caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele) |
| IV. Descrierea lucrărilor de demolare necesare |
| V. Descrierea amplasării proiectului |
| VI. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului |
| A. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu |
| a) Protecția calității apelor |
| b) Protecția aerului |
| c) Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor |
| d) Protecția împotriva radiațiilor |
| e) Protecția solului și a subsolului |
| f) Protecția ecosistemelor terestre și acvatice |
| g) Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public |
| h) Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatării, inclusiv eliminarea |
| i) Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase |
| B. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității |
| VII. Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect |
| VIII. Prevederi pentru monitorizarea mediului - dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu |
| IX. Legătura cu alte acte normative și/sau planuri / programe / strategii / documente de planificare |
| A. Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația Uniunii Europene |
| B. Planul/programul/strategia/documentul de programare/planificare din care face proiectul |
| X. Lucrări necesare organizării de șantier |
| XI. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției |

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

XII. Anexe - piese desenate

XIII. Pentru proiectele care intră sub incidența prevederilor art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare, memoriul va fi completat cu următoarele:

XIV. Pentru proiectele care se realizează pe ape sau au legătură cu apele, memoriul va fi completat cu următoarele informații, preluate din Planurile de management bazinale, actualizate:

XV. Criteriile prevăzute în anexa nr. 3 la Legea nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului se iau în considerare, dacă este cazul, în momentul compilării informațiilor în conformitate cu punctele III – XIV

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

MEMORIU DE PREZENTARE

I. DENUMIREA PROIECTULUI:

„ EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

a. Proiectul propus **se incadreaza** sub incidenta Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, **la Anexa nr. 2, punctul:**

⇒ 13, lit. a) **“Orice modificări sau extinderi, altele decât cele prevăzute la pct. 24 din anexa nr. 1, ale proiectelor prevăzute în anexa nr. 1 sau în prezenta anexă, deja autorizate, executate sau în curs de a fi executate, care pot avea efecte semnificative negative asupra mediului.**

b. Proiectul propus **nu intra** sub incidenta art.28 din OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare.

c. Proiectul propus **intra** sub incidenta art. 48 și art. 54 din Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare.

II. TITULAR:

- Denumirea titularului: PRIMARIA COMUNEI BRADU, judetul Arges
- Sediul social: comuna Bradu, sat Bradu, strada Principala, nr. 364, cod fiscal 5172600, judetul Arges
- Cod Postal: 117140, Romania
- Cod fiscal: RO 5172600
- Tel: 0248/279 412
- Fax: 0248/279 412
- e-mail: primarie@bradu.cjarges.ro
- <http://www.comunabradu.ro/>
- Reprezentant legal - primar Stroe Danut Trandafir.

III. DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT:

a) Un rezumat al proiectului:

Proiectul analizat prevede extinderea sistemelor de rețele de alimentare cu apă și de canalizare menajeră, bransamente și racorduri în comuna Bradu, satele: Bradu și Geamana, strazi: Cedrului,

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

Ciresului, Cet-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocilor, Morocesti, prof. Maria Visan, judetul Arges.

Comuna Bradu este asezata la sud de orasul Pitesti si are ca drumuri de acces: drumul national DN 65 Pitesti Slatina si drumul judetean DJ 659, care ajunge pana in sudul judetului la Slobozia.

Localitatea Bradu este o asezare terasa de tip adunat, insirata de-a lungul unei cai de comunicatie judetean, plasata in bazinul raurilor Arges si Neajlov. Satele comunei sunt asezate in partea centrala a judetului, sub paralela 44, la sud de orasul Pitesti, pe trei terase de pe malul drept ale raului Arges si pe lunca aceluiasi rau. Vatra localitatii este in intregime pe a doua terasa.

Meridianul 25, care imparte in doua teritoriul tarii trece prin apropiere, asezarea aflandu-se pe aceeaasi pozitie longitudinala cu orasele Rosiorii de Vede si Fagaras si satul argesean Schitu Golesti.

Comuna Bradu se invecineaza cu:

- ✓ la Nord cu municipiul Pitesti;
- ✓ la Sud cu comunele Suseni si Oarja, dar si orasul Costesti;
- ✓ la Est –comuna Cateasca si orasul Stefanesti;
- ✓ la Vest-comuna Albota.

Comuna Bradu face parte din teritoriul administrativ al județului Argeș si se încadrează în regiunea de dezvoltare Sud.

Bradu este una dintre cele 95 de comune ale județului Argeș și se situează din punct de vedere geografic în Câmpia Piteștilor, fiind formată din lunca și terasele râului Argeș. Comuna Bradu este o așezare de terasă de tip adunat, dezvoltată de-a lungul drumului județean care leagă orașul Pitești de comuna Ștefan cel Mare. Teritoriul comunei este drenat de văile Argeșului și ale afluenților săi Neajlov, Geamăna Mare și Geamăna Mică, Rogozul și Zama Rece, dar și ale Dâmbovicului care traversează, la rândul lui, vatra satului. Satele care alcătuiesc comuna sunt dispuse de la nord spre sud, pe ruta Pitești, Ștefan cel Mare și se învecinează la nord cu municipiul Pitești, la sud cu comunele Oarja, Suseni și orașul Costești, la est cu orașul Ștefănești și comuna Căteasca, iar la vest cu comuna Albota.

Prezentul proiect vizează realizarea de investiții in satele Geamăna și Bradu, comuna Bradu, in vederea accelerării procesului de conformare a județului Argeș cu angajamentele asumate de Romania in cadrul Tratatului de Aderare la UE si aducerea sectorului de apa - apa uzata la nivelul standardelor prevăzute de Directiva 91/271/CEE si Directiva nr. 98/83/CE.

Obiective majore privind implementarea Directivei pentru apa potabile 98/83/CE:

- protejarea sanatatii umane impotriva efectelor adverse produse de contaminarea de orice natura a apei destinate consumului uman;
- asigurarea ca apa destinata consumului uman indeplineste parametrii de calitate si satisface cerinta de apa, este curata si sanatoasa.

Terenul aferent proiectului analizat, **cu suprafata S=26000 mp**, este proprietatea Consiliului Local Bradu conform H.C.L. nr. 40; 39; 109 din 17.10.2002, 29.11.2012, 20.12.2017.

Conform Certificatului de urbanism nr. 292/22.08.2023 emis de Primaria comunei Bradu:

Regimul economic: Drum, Ampriza drum + Spatiu conducte.

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

Regimul tehnic: destinatie conform PUG - Drum, Ampriza drum + Spatiu conducte.

Analiza situatiei existente și identificarea deficiențelor

Comuna Bradu se află în centrul județului Argeș, pe malul drept al Argeșului, în zona izvoarelor Neajlovului, în vecinătatea sudică a municipiului Pitești. Comuna Bradu are o suprafața totală de 40,31 km² și are în componența 2 sate: Geamăna și Bradu.

Bradu este o comună care a ținut pasul cu ritmul rapid și modern de dezvoltare impus de cerințele și standardele UE. Aceasta are drumuri asfaltate, santuri betonate, trotuare, iluminat public modern, sistem de colectare deseuri, cosuri de gunoi și tomberoane stardale, strazi pietruite, rețea de alimentare cu apă potabilă, rețea canalizare menajeră, alimentare cu gaze naturale, scoli și grădinite modernizate, centre de asistență socială, dispensare medicale, biserici bine întreținute, spații verzi bine gospodărite, centre culturale, etc.

Reteaua de alimentare cu apa

În prezent, comuna Bradu dispune de un sistem centralizat de alimentare cu apă, care alimentează cu apă potabilă satele Geamăna și Bradu.

Rețea de distribuție apă potabilă

Rețeaua de distribuție este amplasată pe marginea drumurilor, lângă rigole, în spațiul verde sau pe trotuare și este realizată din PEID, PN 10 respectiv PN 6 cu diametre cuprinse între DN 160 și DN 63 mm.

Pe rețeaua de distribuție sunt amplasate cămine de golire, cămine de aerisire, cămine de vane și vane pentru sectorizare.

Reteaua de canalizare

În prezent, comuna Bradu dispune de un sistem de canalizare al apelor uzate menajere care colectează apele uzate de la gospodăriile din satele Geamăna și Bradu.

Strazile care fac obiectul investiției în infrastructura de canalizare fac parte integrală din trama stradală a comunei Bradu.

Pentru dezvoltarea socio – economică a comunei, administrația locală este interesată de realizarea unor parteneriate public – private în vederea îmbunătățirii infrastructurii locale.

Atragerea investițiilor în zona precum și condițiile oferite de cadrul natural a generat creșterea accelerată a fondului imobiliar și instituțional. Pentru susținerea tendinței de dezvoltare este necesar a se extinde infrastructura acestei comune (sisteme de alimentare cu apă, canalizare).

Anchetele efectuate în această comună reliefează aspecte legate de sănătatea populației și de poluare a mediului înconjurător în spațial propus pentru realizarea investiției, astfel:

- în toate situațiile constatate, populația acestei comune nu dispune de spații sau bazine de colectare corespunzătoare din punct de vedere legal pentru deversarea apelor uzate menajere sau a dejecțiilor fecaloide, poluând astfel mediul înconjurător și în special poluând pânza freatică de suprafață, nefiind în consens cu normele legate de deversare a apelor uzate, respectiv Normativul privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate, evacuate în sursele de apă, NTPA – 001;

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

- un aspect extrem de important este faptul ca in situatiile reale de teren s-a constatat ca in lipsa unei retele publice de canalizare, toate dejectiile lichide (in special urina si dejectiile lichide rezultate din spalarea pluviala a gunoiului de grajd) se infiltreaza in straturile superficiale ale solului si implicit in sursele de alimentare cu apa a populatiei si animalelor, apa ce contine un procent ridicat de noxe.

Urmare a acestor aspecte extrem de grave pentru sanatatea populatiei , dar si pentru realizarea fireasca a ridicarii gradului de civilizatie al localitatilor rurale, grad de civilizatie solicitat a fi realizat si de Comunitatea Europeana, se impune stringent extinderea retelei publice de canalizare intr-un timp relativ redus, eliminand astfel riscurile igienico-sanitare mentionate. In concluzie, fundamentarea realizarii acestei investitii se bazeaza pe motivatia oportuna de:

- eliminarea cat mai rapida a riscului de imbolnavire a populatiei si infestarii mediului inconjurator prin realizarea unei retele publice de canalizare;
- eliminarea pericolului de poluare a mediului inconjurator din intravilanul localitatilor rurale, prin captarea dejectiilor umane in reseaua de canalizare;
- totalitatea riscurilor mentionate fiind eliminate prin realizarea acestei investitii care vor conduce implicit la ridicarea gradului de civilizatie al populatiei din satele respective.

LUCRARI PROPUSE PRIN PROIECT

In vederea desfășurării lucrărilor pentru rețelele de alimentare cu apa si infrastructura de preluare si transport a apelor uzate menajere, va fi utilizata ampriza străzilor din satele Geamăna și Bradu, care constituie domeniul public al comunei Bradu.

Retelele de alimentare cu apa, ce se prevad in acest proiect se vor realiza pentru alimentarea cu apa potabila a satelor Geamăna și Bradu, comuna Bradu.

Retelele de canalizare ce se prevad in acest proiect se vor realiza pentru evacuarea apelor uzate menajere provenite de la locuitorii satelor Geamăna și Bradu.

Lipsa de dotari tehnico-edilitare necesare fiind in contradictie cu planurile de dezvoltare ale comunei, modernizarea infrastructurii si ridicarea gradului de confort al locuitorilor.

| CANALIZARE | | |
|--|--------|----------|
| Colector de canalizare (m) | DN 250 | 7.728,00 |
| Camine de canalizare | buc | 172 |
| Statii de pompare apa uzata menajera | buc | 6 |
| Conducte de refulare PEID (m) | De 110 | 1.097,00 |
| | De 63 | 441,00 |
| Racorduri | buc | 112 |
| ALIMENTARE CU APA | | |
| Conducte de alimentare cu apa PEID (m) | De 200 | 1.120,00 |
| | De 160 | 1.117,00 |

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL**“EXTINDERE SISTEME DE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”**

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

| | | |
|----------------|--------|----------|
| | De 110 | 3.411,00 |
| | De 63 | 795,00 |
| Camine de vane | buc | 22 |
| Hidranti | buc | 24 |
| Bransamente | buc | 105 |

□ Retele de apa potabila

Rețeaua de alimentare cu apa proiectată se va realiza din conducte PEID, PN10, PE100, avand diametre de De 200 mm, De 160 mm, De 110 mm si De 63 mm.

Tuburile se vor poza pe un pat de nisip de 10 cm, iar deasupra lor se va realiza un strat de protecție din nisip, avand 30 cm peste creasta tubului.

Retelele de apa potabila propuse vor avea o lungime totala de **6 443 m conform tabel strazi.**

| Nr. crt. | Strada | Retele apa potabila | |
|----------|---------------------------|---------------------|---------|
| | | Lungime [m] | De [mm] |
| 1. | Cedrului | 202 | 63 |
| 2. | Ciresului | 1200 | 110 |
| 3. | Cetului | 1120 | 200 |
| | | 1117 | 160 |
| 4. | Freziei | 127 | 63 |
| 5. | Inului | 128 | 63 |
| 6. | Salviei | 132 | 110 |
| 7. | Caisului | 67 | 63 |
| 8. | Drumul Scoartei - lateral | 160 | 63 |
| 9. | Ghiocelor | 1091 | 110 |
| | | 111 | 63 |
| 10. | Morocesti | 590 | 110 |
| 11. | Prof. Maria Visan | 398 | 110 |

La pozarea conductei în tranșee se vor respecta întocmai prevederile caietului de sarcini, atenție deosebită trebuie acordată realizării patului de nisip pe care se pozează conducta, gradului de comportare a umpluturilor și a probei de presiune.

La săpăturile tranșeelelor cu adâncimi mai mari de 1,5 m și în terenuri necoezive se vor realiza obligatoriu sprijinirile malurilor tranșeei. Pe lungimea tronsonului de rețea s-a prevăzut bandă avertizoare „APA” cu fir din cupru, pentru identificarea poziției.

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

Numărul hidranților și amplasarea lor a ținut cont de NP133 - 2022 „Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților” și P118/2 – 2013 “Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a – Instalații de stingere”. Pe porțiunile de rețea care distribuie Qorar max <5 litri/s nu au fost amplasați hidranți de incendiu, iar pe porțiunile de rețea Qorar max >5 l/s au fost amplasați hidranți de incendiu.

Traseul conductei și poziția hidranților pot fi diferite față de situația proiectată, în funcție de condițiile din teren.

În intravilanul localității, conform Ordinului Ministerului Transporturilor nr. 517/1997, amplasarea rețelelor de distribuție subterane se face în afara amprizei și a zonei de siguranță a acestora. Conducta s-a amplasat pe trotuar sau pe spațiul verde, adâncimea minimă de pozare fiind adâncimea de îngheț (1,0 m).

Pe rețeaua de alimentare cu apă s-au prevăzut:

- vane de separație montate în cămin;
- hidranți de incendiu Dn 80 de tip subteran;
- vane de golire;
- vane de aerisire;

Pentru executarea eventualelor lucrări de reparații la conducta de apă, s-au prevăzut cămine de vane, pentru izolarea rețelei pe tronsoane. Căminul este prevăzut să se realizeze din elemente prefabricate din beton, asigurat cu capac și ramă, montate cu piesa suport tip carosabil.

Pentru execuția tuturor lucrărilor: rețea de alimentare cu apă, bransamente la abonați, cămine și hidranți se vor respecta prevederile caietului de sarcini.

Pentru lucrările ascunse se vor întocmi toate actele necesare prevăzute de legislația și normativele în vigoare, iar la fazele determinante și alte faze specificate în programul de control anexat proiectului se vor întocmi documentele solicitate.

Pentru a se evita accidentele de muncă, antreprenorul va respecta tehnologia de execuție, va executa sprijinirile necesare și va realiza săpătura cu grijă pentru a nu deteriora lucrările subterane existente. Acestea vor fi protejate corespunzător pentru a le asigura stabilitatea pe perioada de execuție a conductei de canalizare, a racordurilor abonaților, căminelor, gurilor de scurgere și racordurile de la gurile de scurgere.

Se vor respecta toate normele specifice lucrărilor de terasamente, de îmbinări cap la cap și nu se va permite accesul muncitorilor la punctul de lucru fără a avea efectuat instructajul de protecția muncii pe specificul lucrărilor ce urmează să se execute.

Pentru fiecare abonat (gospodarie) se va realiza un bransament din PEID, PE 100, Pn 10, De 25 mm, până la limita de proprietate unde se va executa căminul de apometru din polietilena sau beton complet echipate.

Numărul total al bransamentelor este de 105 bucati, antreprenorul urmând să identifice numărul exact și poziția acestora în teren, funcție de amplasarea.

□ Canalizarea apelor uzate menajere

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

In cadrul acestui proiect se propune si realizarea rețelei de canalizare menajera **cu o lungime de 7728 m** din conducte PVC, SN 8, De 250 mm.

Rețeaua de canalizare menajeră cuprinde conductele de canalizare menajeră ce urmăresc trama stradală și colectoarele care conduc apele menajere către stațiile de pompare.

Rețeaua proiectata va fi din conducte de PVC, SN 8, De 250, imbinata cu mufa și garnitura de cauciuc.

Lungimea colectorului proiectat **este de 7.728 m**, pe care s-au prevăzut 172 cămine de vizitare, in conformitate cu prevederile STAS 3051/91.

| Nr. crt. | Strada | Rețele canalizare menajera | |
|----------|---------------------------|----------------------------|---------|
| | | Lungime [m] | DN [mm] |
| 1. | Cedrului | 191 | 250 |
| 2. | Ciresului | 1091 | 250 |
| 3. | Cetului | 2404 | 250 |
| 4. | Freziei | 119 | 250 |
| 5. | Inului | 163 | 250 |
| 6. | Salviei | 129 | 250 |
| 7. | Caisului | 72 | 250 |
| 8. | Drumul Scoartei - lateral | 165 | 250 |
| 9. | Drumul Scoartei | 1040 | 250 |
| 10. | Macilor | 185 | 250 |
| 11. | Ghiocelor | 1181 | 250 |
| 12. | Morocesti | 589 | 250 |
| 13. | Prof. Maria Visan | 399 | 250 |

Principalele construcții prevăzute pentru rețeaua de canalizare sunt stațiile de pompare și căminele (cămine de vizitare, intersecție, cămine de spălare etc.)

Pe traseul canalizării sunt prevăzute cămine de vizitare la distanțe de circa 50 – 60 m in aliniament și la schimbările de direcție. Caminele de vizitare se vor realiza din elemente prefabricate de beton si vor fi prevazute cu capace din fonta.

In general colectoarele propuse pentru colectarea apei menajere urmaresc panta terenului, iar acolo unde nu este posibil s-au propus statii de pompare.

In punctele incipiente ale rețelei de canalizare cât și pe traseu, oriunde nu se poate realiza viteza de autocurățire de cel puțin 0,7 m/s se amplasează cămine de spălare la extremitatea amonte a porțiunii respective. Distanța între căminele de spălare nu depășește 60 m.

Stații de pompare

Stațiile de pompare prevăzute asigură ridicarea presiunii pentru zonele joase. In urma analizei, au rezultat ca fiind necesare următoarele stații de pompare ape uzate:

- ⇒ **SPAU** – strada Ciresului (1 + 1 pompe) cu un debit vehiculat de circa 1,01 l/s, si o inaltime de pompare $H_p=10,0$ m;

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

- ⇒ **SPAU 1** – strada Cetului (1 + 1 pompe) cu un debit vehiculat de circa 1,26 l/s, si o inaltime de pompare $H_p=20,0$ m;
- ⇒ **SPAU 2** – strada Cetului (1 + 1 pompe) cu un debit vehiculat de circa 1,51 l/s, si o inaltime de pompare $H_p=10,0$ m;
- ⇒ **SPAU** – strada Drumul Scoartei - lateral (1 + 1 pompe) cu un debit vehiculat de circa 0,13 l/s, si o inaltime de pompare $H_p=10,0$ m;
- ⇒ **SPAU** – strada Drumul Scoartei (1 + 1 pompe) cu un debit vehiculat de circa 0,63 l/s, si o inaltime de pompare $H_p=10,0$ m;
- ⇒ **SPAU** – strada Macilor (1 + 1 pompe) cu un debit vehiculat de circa 0,33 l/s, si o inaltime de pompare $H_p=10,0$ m;

Conductele de refulare

Conductele de refulare au fost prevazute din PEID, PE 100 RC, PN 10, dupa cum urmeaza:

- **SPAU** – strada Ciresului, conducta de refulare cu diametrul D_e 110 mm si lungimea de 102 m;
- **SPAU 1** – strada Cetului, conducta de refulare cu diametrul D_e 110 mm si lungimea de 714 m;
- **SPAU 2** – strada Cetului, conducta de refulare cu diametrul D_e 110 mm si lungimea de 64 m;
- **SPAU** – strada Drumul Scoartei – lateral, conducta de refulare cu diametrul D_e 63 mm si lungimea de 224 m;
- **SPAU** – strada Drumul Scoartei, conducta de refulare cu diametrul D_e 110 mm si lungimea de 188 m;
- **SPAU** – strada Macilor, conducta de refulare cu diametrul D_e 63 mm si lungimea de 217 m;

Apele uzate menajere ce nu pot fi preluate gravitațional de rețeaua existentă, vor fi preluate într-o stație de pompare.

Statia de pompare se va compune din:

- Bazin stație de pompare din beton;
- Capac carosabil din fontă;
- Bare pentru culisare electropompă;
- Radier stație de pompare;
- Conductă refulare, PEHD 100 RC, SDR 17, PN 10;
- Vană;
- Clapete sens;
- Conductă intrare, D_n 250 mm;
- Presetupă pentru cablu alimentat cu energie electrică;
- Pompă submersibilă, (o pompă activă, o pompă rezervă);
- Dispozitiv susținere pompă submersibilă;
- Lanț de susținere pompă;
- Conductă refulare, OL – INOX;
- Scară;
- Senzori de nivel;

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

- Conductă de aerisire;
- Dezaerator automat;
- Coș de reținere din inox;
- Console OL – INOX.

Pe conductele de aspiratie si refulare ale fiecărei pompe se vor instala vane de inchidere. Pe conductele de refulare ale fiecărei pompe se vor instala clapeți de reținere cu bila. Toate instalațiile vor fi vopsite contra coroziunii cu vopsele alchidice.

Conducta de refulare va fi realizata din PEID, PE 100, PN10, care va descărca apele in căminul de disipare a energiei. Căminul de disipare a energiei va fi realizat si amplasat pe rețeaua realizata gravitational. Acest cămin va avea radierul coborât cu 50 cm, realizând o perna de apa cu rolul de disipare a energiei jetului de apa din conducta de refulare.

S-au prevăzut instalații antiefracție la accesul in statia de pompare si la ușa tabloului de control si automatizare.

Breviare de calcul

1. Breviar de calcul SPAU - Ciresului

a) Consumatori

Calculul se face luând în considerare situația de perspectivă, cu rețeaua care va asigura alimentarea zonei care deocamdată nu beneficiază de acest serviciu.

Conform datelor furnizate de către autoritățile locale și ținând seama de premiza de evoluție a populației, care se vor conecta la rețeaua de alimentare cu apă și implicit la rețeaua de canalizare sunt în număr de N=200.

b) Necesarul de apă potabilă (Q)

Necesarul de apă potabilă a fost calculat ținând cont de prescripțiile: SR 1343/0-89, SR 1343/1-95, STAS 1343/2-89, STAS 1343/3-86, coroborat cu normativul P66-2001 și de datele statistice din literatura de specialitate.

Formulele de calcul pentru debitele de apă:

$$Q_{zi \text{ med}} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \right] \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{zi \text{ max}} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot k_{zi}(i) \right] \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{or \text{ max}} = \frac{1}{1000} \frac{1}{24} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot k_{zi}(i) \cdot k_{or}(i) \right] \quad [m^3/h]$$

Necesar pentru nevoi gospodărești ale populației (Q_{gp})

Debitul specific de apă luat în calcul, având în vedere situația de perspectivă: $q_s = 120 \text{ l/om zi}$ – pentru zone cu gospodării având instalații interioare de apă rece și canalizare.

$$Q_{gp} = 1/1000 \times N \times q_s = 1/1000 \times 200 \times 120 = 24,0 \text{ mc/zi}$$

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

c) Debite caracteristice apă potabilă

- Debitul zilnic mediu

$$Q_{zi\ med} = Q_{gp} = 24,0\ mc/zi$$

- Debitul zilnic maxim

$$Q_{zi\ max} = Q_{zi\ med} \times k_{zi} = 24,0\ mc/zi \times 1,3 = 31,2\ mc/zi$$

unde $k_{zi} = 1,30$ - coeficient pentru variațiile zilnice

- Debitul orar maxim

$$Q_{o\ max} = Q_{zi\ max} / 24 \times k_o = 31,2 / 24\ mc/ora \times 2,8 = 3,64\ mc/ora$$

unde $k_o = 2,8$ - coeficient pentru variația orară

d) Debite caracteristice apă uzată menajeră

Debitele de apă uzată menajeră conform standardelor actuale se iau egale cu debitele de apă potabilă:

- Debitul zilnic mediu

$$Q_{zi\ med} = Q_{gp} = 24,0\ mc/zi$$

- Debitul zilnic maxim

$$Q_{zi\ max} = Q_{zi\ med} \times k_{zi} = 24,0\ mc/zi \times 1,3 = 31,2\ mc/zi$$

unde $k_{zi} = 1,30$ - coeficient pentru variațiile zilnice

- Debitul orar maxim

$$Q_{o\ max} = Q_{zi\ max} / 24 \times k_o = 31,2 / 24\ mc/ora \times 2,8 = 3,64\ mc/ora$$

Calcul stație de pompe:

La întocmirea breviarului de calcul au fost luate în considerare datele din tema de proiectare, informații culese pe teren și date statistice și de calcul din literatura de specialitate precum și precizările din standardele în vigoare:

- Înălțimea geodezică de pompare apă uzată: $H_1 = 3,0\ m$
- Lungimea conducta de refulare: $L = 102\ m$
- Adâncimea de intrare colector apă uzată în stație: $H_2 = 2,5\ m$
- Pierderi hidraulice pe conducta: $H_3 = 2,0\ m$
- Pierderi hidraulice în stația de pompare: $H_4 = 2\ m$
- Înălțimea totală de pompare adoptată: $H_t = 10\ m$

Stația de pompare este prevăzută conform planului de situație.

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

Stația de pompare este construcție prefabricată și se montează subteran pe radier de beton. La intrarea apei în stație, la construcția prefabricată se atașează o cuvă ce conține un grătar rar cu curățire manuală.

Dimensiunile de gabarit ale stației de pompare prefabricate sunt Ø1500x4500.

Stația de pompare se așează pe radier de beton subteran de dimensiune pătrată 2500/2500 mm .

Funcție de debitul orar maxim de dimensionare și înălțimea de refulare, se propune o stație de pompare apă uzată dotată cu pompe submersibile cu tocător sau echivalent, cu următoarele caracteristici:

- Debit pompă: $Q = 1,01$ l/s
- Înălțime de refulare: $H = 10$ m H_2O
- Nr. buc. 1A + 1rezervă
- Conductă de refulare din PEHD 100, Dn 110 mm, PN10,

2. Breviar de calcul SPAU Drumul Scoartei - lateral

a) Consumatori

Calculul se face luând în considerare situația de perspectivă, cu rețeaua care va asigura alimentarea zonei care deocamdată nu beneficiază de acest serviciu.

Conform datelor furnizate de către autoritățile locale și ținând seama de premiza de evoluție a populației, care se vor conecta la rețeaua de alimentare cu apă și implicit la rețeaua de canalizare sunt în număr de $N=25$.

b) Necesarul de apă potabilă (Q)

Necesarul de apă potabilă a fost calculat ținând cont de prescripțiile: SR 1343/0-89, SR 1343/1-95, STAS 1343/2-89, STAS 1343/3-86, coroborat cu normativul P66-2001 și de datele statistice din literatura de specialitate.

Formulele de calcul pentru debitele de apă:

$$Q_{zi\ med} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \right] \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{zi\ max} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot k_{zi}(i) \right] \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{or\ max} = \frac{1}{1000} \frac{1}{24} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot k_{zi}(i) \cdot k_{or}(i) \right] \quad [m^3/h]$$

Necesar pentru nevoi gospodărești ale populației (Q_{gp})

Debitul specific de apă luat în calcul, având în vedere situația de perspectivă: $q_s = 120$ l/om zi – pentru zone cu gospodării având instalații interioare de apă rece și canalizare.

$$Q_{gp} = 1/1000 \times N \times q_s = 1/1000 \times 25 \times 120 = 3,0 \text{ mc/zi}$$

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

c) Debite caracteristice apă potabilă

- Debitul zilnic mediu

$$Q_{zi\ med} = Q_{gp} = 3,0\ mc/zi$$

- Debitul zilnic maxim

$$Q_{zi\ max} = Q_{zi\ med} \times k_{zi} = 3,0\ mc/zi \times 1,3 = 3,9\ mc/zi$$

unde $k_{zi} = 1,30$ - coeficient pentru variațiile zilnice

- Debitul orar maxim

$$Q_{o\ max} = Q_{zi\ max} / 24 \times k_o = 3,9 / 24\ mc/ora \times 2,8 = 0,46\ mc/ora$$

unde $k_o = 2,8$ - coeficient pentru variația orară

d) Debite caracteristice apă uzată menajeră

Debitele de apă uzată menajeră conform standardelor actuale se iau egale cu debitele de apă potabilă:

- Debitul zilnic mediu

$$Q_{zi\ med} = Q_{gp} = 3,0\ mc/zi$$

- Debitul zilnic maxim

$$Q_{zi\ max} = Q_{zi\ med} \times k_{zi} = 3,0\ mc/zi \times 1,3 = 3,9\ mc/zi$$

unde $k_{zi} = 1,30$ - coeficient pentru variațiile zilnice

- Debitul orar maxim

$$Q_{o\ max} = Q_{zi\ max} / 24 \times k_o = 3,9 / 24\ mc/ora \times 2,8 = 0,46\ mc/ora$$

Calcul stație de pompe:

La întocmirea breviarului de calcul au fost luate în considerare datele din tema de proiectare, informații culese pe teren și date statistice și de calcul din literatura de specialitate precum și precizările din standardele în vigoare:

- Înălțimea geodezică de pompare apă uzată: $H_1 = 4,0\ m$
- Lungimea conducta de refulare: $L = 224\ m$
- Adâncimea de intrare colector apă uzată în stație: $H_2 = 2,5\ m$
- Pierderi hidraulice pe conducta: $H_3 = 3,0\ m$
- Pierderi hidraulice în stația de pompare: $H_4 = 2\ m$
- Înălțimea totală de pompare adoptată: $H_t = 10\ m$

Stația de pompare este prevăzută conform planului de situație.

Stația de pompare este construcție prefabricată și se montează subteran pe radier de beton. La intrarea apei în stație, la construcția prefabricată se atașează o cuvă ce conține un grătar rar cu curățire manuală.

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

Dimensiunile de gabarit ale stației de pompare prefabricate sunt Ø1500x4500.

Stația de pompare se așează pe radier de beton subteran de dimensiune pătrată 2500/2500 mm .

Funcție de debitul orar maxim de dimensionare și înălțimea de refulare, se propune o stație de pompare apă uzată dotată cu pompe submersibile cu tocător sau echivalent, cu următoarele caracteristici:

- Debit pompă: $Q = 0,13$ l/s
- Înălțime de refulare: $H = 10$ m H_2O
- Nr. buc. 1A + 1rezervă
- Conductă de refulare din PEHD 100, Dn 63 mm, PN10

3. Breviar de calcul SPAU - Drumul Scoartei

a) Consumatori

Calculul se face luând în considerare situația de perspectivă, cu rețeaua care va asigura alimentarea zonei care deocamdată nu beneficiază de acest serviciu.

Conform datelor furnizate de către autoritățile locale și ținând seama de premiza de evoluție a populației, care se vor conecta la rețeaua de alimentare cu apă și implicit la rețeaua de canalizare sunt în număr de $N=125$.

b) Necesarul de apă potabilă (Q)

Necesarul de apă potabilă a fost calculat ținând cont de prescripțiile: SR 1343/0-89, SR 1343/1-95, STAS 1343/2-89, STAS 1343/3-86, coroborat cu normativul P66-2001 și de datele statistice din literatura de specialitate.

Formulele de calcul pentru debitele de apă:

$$Q_{zi\ med} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \right] \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{zi\ max} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot k_{zi}(i) \right] \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{or\ max} = \frac{1}{1000} \frac{1}{24} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot k_{zi}(i) \cdot k_{or}(i) \right] \quad [m^3/h]$$

Necesar pentru nevoi gospodărești ale populației (Q_{gp})

Debitul specific de apă luat în calcul, având în vedere situația de perspectivă: $q_s = 120$ l/or zi – pentru zone cu gospodării având instalații interioare de apă rece și canalizare.

$$Q_{gp} = 1/1000 \times N \times q_s = 1/1000 \times 125 \times 120 = 15,0 \text{ mc/zi}$$

c) Debite caracteristice apă potabilă

- Debitul zilnic mediu

$$Q_{zi\ med} = Q_{gp} = 15,0 \text{ mc/zi}$$

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REțele DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

- Debitul zilnic maxim

$$Q_{zi\ max} = Q_{zi\ med} \times k_{zi} = 15,0\ mc/zi \times 1,3 = 19,5\ mc/zi$$

unde $k_{zi} = 1,30$ - coeficient pentru variațiile zilnice

- Debitul orar maxim

$$Q_{o\ max} = Q_{zi\ max} / 24 \times k_o = 19,5 / 24\ mc/ora \times 2,8 = 2,27\ mc/ora$$

unde $k_o = 2,8$ - coeficient pentru variația orară

d) *Debite caracteristice apă uzată menajeră*

Debitele de apă uzată menajeră conform standardelor actuale se iau egale cu debitele de apă potabilă:

- Debitul zilnic mediu

$$Q_{zi\ med} = Q_{gp} = 15,0\ mc/zi$$

- Debitul zilnic maxim

$$Q_{zi\ max} = Q_{zi\ med} \times k_{zi} = 15,0\ mc/zi \times 1,3 = 19,5\ mc/zi$$

unde $k_{zi} = 1,30$ - coeficient pentru variațiile zilnice

- Debitul orar maxim

$$Q_{o\ max} = Q_{zi\ max} / 24 \times k_o = 19,5 / 24\ mc/ora \times 2,8 = 2,27\ mc/ora$$

Calcul stație de pompe:

La întocmirea breviarului de calcul au fost luate în considerare datele din tema de proiectare, informații culese pe teren și date statistice și de calcul din literatura de specialitate precum și precizările din standardele în vigoare:

- Înălțimea geodezică de pompare apă uzată: $H_1 = 6,0\ m$
- Lungimea conducta de refulare: $L = 188\ m$
- Adâncimea de intrare colector apă uzată în stație: $H_2 = 3,0\ m$
- Pierderi hidraulice pe conducta: $H_3 = 2,0\ m$
- Pierderi hidraulice în stația de pompare: $H_4 = 2\ m$
- Înălțimea totală de pompare adoptată: $H_t = 10\ m$

Stația de pompare este prevăzută conform planului de situație.

Stația de pompare este construcție prefabricată și se montează subteran pe radier de beton. La intrarea apei în stație, la construcția prefabricată se atașează o cuvă ce conține un grătar rar cu curățire manuală.

Dimensiunile de gabarit ale stației de pompare prefabricate sunt $\varnothing 1500 \times 4500$.

Stația de pompare se așează pe radier de beton subteran de dimensiune pătrată $2500/2500\ mm$.

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

Funcție de debitul orar maxim de dimensionare și înălțimea de refulare, se propune o stație de pompare apă uzată dotată cu pompe submersibile cu tocător sau echivalent, cu următoarele caracteristici:

- Debit pompă: $Q = 0,63$ l/s
- Înălțime de refulare: $H = 10$ m H_2O
- Nr. buc. 1A + 1rezervă
- Conductă de refulare din PEHD 100, Dn 110 mm, PN10

4. Breviar de calcul SPAU - Macilor

a) Consumatori

Calculul se face luând în considerare situația de perspectivă, cu rețeaua care va asigura alimentarea zonei care deocamdată nu beneficiază de acest serviciu.

Conform datelor furnizate de către autoritățile locale și ținând seama de premiza de evoluție a populației, care se vor conecta la rețeaua de alimentare cu apă și implicit la rețeaua de canalizare sunt în număr de $N=45$.

b) Necesarul de apă potabilă (Q)

Necesarul de apă potabilă a fost calculat ținând cont de prescripțiile: SR 1343/0-89, SR 1343/1-95, STAS 1343/2-89, STAS 1343/3-86, coroborat cu normativul P66-2001 și de datele statistice din literatura de specialitate.

Formulele de calcul pentru debitele de apă:

$$Q_{zi \text{ med}} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \right] \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{zi \text{ max}} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot k_{zi}(i) \right] \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{or \text{ max}} = \frac{1}{1000} \frac{1}{24} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot k_{zi}(i) \cdot k_{or}(i) \right] \quad [m^3/h]$$

Necesar pentru nevoi gospodărești ale populației (Q_{gp})

Debitul specific de apă luat în calcul, având în vedere situația de perspectivă: $q_s = 120$ l/om zi – pentru zone cu gospodării având instalații interioare de apă rece și canalizare.

$$Q_{gp} = 1/1000 \times N \times q_s = 1/1000 \times 45 \times 120 = 5,4 \text{ mc/zi}$$

c) Debite caracteristice apă potabilă

- Debitul zilnic mediu

$$Q_{zi \text{ med}} = Q_{gp} = 5,4 \text{ mc/zi}$$

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

- Debitul zilnic maxim

$$Q_{zi\ max} = Q_{zi\ med} \times k_{zi} = 5,4\ mc/zi \times 1,3 = 7,02\ mc/zi$$

unde $k_{zi} = 1,30$ - coeficient pentru variațiile zilnice

- Debitul orar maxim

$$Q_{o\ max} = Q_{zi\ max} / 24 \times k_o = 7,02 / 24\ mc/ora \times 2,8 = 0,82\ mc/ora$$

unde $k_o = 2,8$ - coeficient pentru variația orară

d) Debite caracteristice apă uzată menajeră

Debitele de apă uzată menajeră conform standardelor actuale se iau egale cu debitele de apă potabilă:

- Debitul zilnic mediu

$$Q_{zi\ med} = Q_{gp} = 5,4\ mc/zi$$

- Debitul zilnic maxim

$$Q_{zi\ max} = Q_{zi\ med} \times k_{zi} = 5,4\ mc/zi \times 1,3 = 7,02\ mc/zi$$

unde $k_{zi} = 1,30$ - coeficient pentru variațiile zilnice

- Debitul orar maxim

$$Q_{o\ max} = Q_{zi\ max} / 24 \times k_o = 7,02 / 24\ mc/ora \times 2,8 = 0,82\ mc/ora$$

Calcul stație de pompe:

La întocmirea breviarului de calcul au fost luate în considerare datele din tema de proiectare, informații culese pe teren și date statistice și de calcul din literatura de specialitate precum și precizările din standardele în vigoare:

- Înălțimea geodezică de pompare apă uzată: $H_1 = 6,0\ m$
- Lungimea conductă de refulare: $L = 217\ m$
- Adâncimea de intrare colector apă uzată în stație: $H_2 = 3,0\ m$
- Pierderi hidraulice pe conductă: $H_3 = 2,0\ m$
- Pierderi hidraulice în stația de pompare: $H_4 = 2\ m$
- Înălțimea totală de pompare adoptată: $H_t = 10\ m$

Stația de pompare este prevăzută conform planului de situație.

Stația de pompare este construcție prefabricată și se montează subteran pe radier de beton. La intrarea apei în stație, la construcția prefabricată se atașează o cuvă ce conține un grătar rar cu curățire manuală.

Dimensiunile de gabarit ale stației de pompare prefabricate sunt $\varnothing 1500 \times 4500$.

Stația de pompare se așează pe radier de beton subteran de dimensiune pătrată $2500/2500\ mm$.

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

Funcție de debitul orar maxim de dimensionare și înălțimea de refulare, se propune o stație de pompare apă uzată dotată cu pompe submersibile cu tocător sau echivalent, cu următoarele caracteristici:

- Debit pompă: $Q = 0,33$ l/s
- Înălțime de refulare: $H = 10$ m H_2O
- Nr. buc. 1A + 1rezervă
- Conductă de refulare din PEHD 100, Dn 63 mm, PN10

5. Breviar de calcul SPAU 1 Cetului

a) Consumatori

Calculul se face luând în considerare situația de perspectivă, cu rețeaua care va asigura alimentarea zonei care deocamdată nu beneficiază de acest serviciu.

Conform datelor furnizate de către autoritățile locale și ținând seama de premiza de evoluție a populației, care se vor conecta la rețeaua de alimentare cu apă și implicit la rețeaua de canalizare sunt în număr de $N=250$.

b) Necesarul de apă potabilă (Q)

Necesarul de apă potabilă a fost calculat ținând cont de prescripțiile: SR 1343/0-89, SR 1343/1-95, STAS 1343/2-89, STAS 1343/3-86, coroborat cu normativul P66-2001 și de datele statistice din literatura de specialitate.

Formulele de calcul pentru debitele de apă:

$$Q_{zi \text{ med}} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \right] \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{zi \text{ max}} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot k_{zi}(i) \right] \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{or \text{ max}} = \frac{1}{1000} \frac{1}{24} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot k_{zi}(i) \cdot k_{or}(i) \right] \quad [m^3/h]$$

Necesar pentru nevoi gospodărești ale populației (Q_{gp})

Debitul specific de apă luat în calcul, având în vedere situația de perspectivă: $q_s = 120$ l/om zi – pentru zone cu gospodării având instalații interioare de apă rece și canalizare.

$$Q_{gp} = 1/1000 \times N \times q_s = 1/1000 \times 250 \times 120 = 30,0 \text{ mc/zi}$$

c) Debite caracteristice apă potabilă

- Debitul zilnic mediu

$$Q_{zi \text{ med}} = Q_{gp} = 30,0 \text{ mc/zi}$$

- Debitul zilnic maxim

$$Q_{zi \text{ max}} = Q_{zi \text{ med}} \times k_{zi} = 30,0 \text{ mc/zi} \times 1,3 = 39,0 \text{ mc/zi}$$

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

unde $k_{zi} = 1,30$ - coeficient pentru variațiile zilnice

- Debitul orar maxim

$$Q_{o \max} = Q_{zi \max} / 24 \times k_o = 39,0 / 24 \text{ mc/ora} \times 2,8 = 4,55 \text{ mc/ora}$$

unde $k_o = 2,8$ - coeficient pentru variația orară

d) Debite caracteristice apă uzată menajeră

Debitele de apă uzată menajeră conform standardelor actuale se iau egale cu debitele de apă potabilă:

- Debitul zilnic mediu

$$Q_{zi \text{ med}} = Q_{gp} = 30,0 \text{ mc/zi}$$

- Debitul zilnic maxim

$$Q_{zi \max} = Q_{zi \text{ med}} \times k_{zi} = 30,0 \text{ mc/zi} \times 1,3 = 39,0 \text{ mc/zi}$$

unde $k_{zi} = 1,30$ - coeficient pentru variațiile zilnice

- Debitul orar maxim

$$Q_{o \max} = Q_{zi \max} / 24 \times k_o = 39,0 / 24 \text{ mc/ora} \times 2,8 = 4,55 \text{ mc/ora}$$

Calcul stație de pompe:

La întocmirea breviarului de calcul au fost luate în considerare datele din tema de proiectare, informații culese pe teren și date statistice și de calcul din literatura de specialitate precum și precizările din standardele în vigoare:

- Înălțimea geodezică de pompare apă uzată: $H_1 = 13,0 \text{ m}$
- Lungimea conducta de refulare: $L = 714 \text{ m}$
- Adâncimea de intrare colector apă uzată în stație: $H_2 = 3,0 \text{ m}$
- Pierderi hidraulice pe conducta: $H_3 = 5,0 \text{ m}$
- Pierderi hidraulice în stația de pompare: $H_4 = 2 \text{ m}$
- Înălțimea totală de pompare adoptată: $H_t = 20 \text{ m}$

Stația de pompare este prevăzută conform planului de situație.

Stația de pompare este construcție prefabricată și se montează subteran pe radier de beton. La intrarea apei în stație, la construcția prefabricată se atașează o cuvă ce conține un grătar rar cu curățire manuală.

Dimensiunile de gabarit ale stației de pompare prefabricate sunt $\varnothing 2000 \times 4500$.

Stația de pompare se așează pe radier de beton subteran de dimensiune pătrată $3000/3000 \text{ mm}$.

Funcție de debitul orar maxim de dimensionare și înălțimea de refulare, se propune o stație de pompare apă uzată dotată cu pompe submersibile cu tocător sau echivalent, cu următoarele caracteristici:

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

- Debit pompă: $Q = 1,26$ l/s
- Înălțime de refulare: $H = 20$ m H_2O
- Nr. buc. 1A + 1rezervă
- Conductă de refulare din PEHD 100, Dn 110 mm, PN10

e) Breviar de calcul SPAU 2 Cetului

a) Consumatori

Calculul se face luând în considerare situația de perspectivă, cu rețeaua care va asigura alimentarea zonei care deocamdată nu beneficiază de acest serviciu.

Conform datelor furnizate de către autoritățile locale și ținând seama de premiza de evoluție a populației, care se vor conecta la rețeaua de alimentare cu apă și implicit la rețeaua de canalizare sunt în număr de $N=50$.

b) Necesarul de apă potabilă (Q)

Necesarul de apă potabilă a fost calculat ținând cont de prescripțiile: SR 1343/0-89, SR 1343/1-95, STAS 1343/2-89, STAS 1343/3-86, coroborat cu normativul P66-2001 și de datele statistice din literatura de specialitate.

Formulele de calcul pentru debitele de apă:

$$Q_{zi\ med} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \right] \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{zi\ max} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot k_{zi}(i) \right] \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{or\ max} = \frac{1}{1000} \frac{1}{24} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot k_{zi}(i) \cdot k_{or}(i) \right] \quad [m^3/h]$$

Necesar pentru nevoi gospodărești ale populației (Q_{gp})

Debitul specific de apă luat în calcul, având în vedere situația de perspectivă: $q_s = 120$ l/om zi – pentru zone cu gospodării având instalații interioare de apă rece și canalizare.

$$Q_{gp} = 1/1000 \times N \times q_s = 1/1000 \times 50 \times 120 = 6,0 \text{ mc/zi}$$

c) Debite caracteristice apă potabilă

- Debitul zilnic mediu

$$Q_{zi\ med} = Q_{gp} = 6,0 \text{ mc/zi}$$

- Debitul zilnic maxim

$$Q_{zi\ max} = Q_{zi\ med} \times k_{zi} = 6,0 \text{ mc/zi} \times 1,3 = 7,8 \text{ mc/zi}$$

unde $k_{zi} = 1,30$ - coeficient pentru variațiile zilnice

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

- Debitul orar maxim

$$Q_{o \max} = Q_{zi \max} / 24 \times k_o = 7,8 / 24 \text{ mc/ora} \times 2,8 = 0,91 \text{ mc/ora}$$

unde $k_o = 3$ - coeficient pentru variația orară

d) Debite caracteristice apă uzată menajeră

Debitele de apă uzată menajeră conform standardelor actuale se iau egale cu debitele de apă potabilă:

- Debitul zilnic mediu

$$Q_{zi \text{ med}} = Q_{gp} = 6,0 \text{ mc/zi}$$

- Debitul zilnic maxim

$$Q_{zi \max} = Q_{zi \text{ med}} \times k_{zi} = 6,0 \text{ mc/zi} \times 1,3 = 7,8 \text{ mc/zi}$$

unde $k_{zi} = 1,30$ - coeficient pentru variațiile zilnice

- Debitul orar maxim

$$Q_{o \max} = Q_{zi \max} / 24 \times k_o = 7,8 / 24 \text{ mc/ora} \times 2,8 = 0,91 \text{ mc/ora}$$

Statia de pompare SPAU 2 preia si apele de la statia de pompare SPAU 1 rezultand un debit de 5.46 mc/ora.

Calcul stație de pompe:

La întocmirea breviarului de calcul au fost luate în considerare datele din tema de proiectare, informații culese pe teren și date statistice și de calcul din literatura de specialitate precum și precizările din standardele în vigoare:

- Înălțimea geodezică de pompare apă uzată: $H_1 = 4,0 \text{ m}$
- Lungimea conducta de refulare: $L = 64 \text{ m}$
- Adâncimea de intrare colector apă uzată în stație: $H_2 = 3,0 \text{ m}$
- Pierderi hidraulice pe conducta: $H_3 = 2,0 \text{ m}$
- Pierderi hidraulice în stația de pompare: $H_4 = 2 \text{ m}$
- Înălțimea totală de pompare adoptată: $H_t = 10 \text{ m}$

Stația de pompare este prevăzută conform planului de situație.

Stația de pompare este construcție prefabricată și se montează subteran pe radier de beton. La intrarea apei în stație, la construcția prefabricată se atașează o cuvă ce conține un grătar rar cu curățire manuală.

Dimensiunile de gabarit ale stației de pompare prefabricate sunt $\varnothing 2000 \times 4500$.

Stația de pompare se așează pe radier de beton subteran de dimensiune pătrată $3000/3000 \text{ mm}$.

Funcție de debitul orar maxim de dimensionare și înălțimea de refulare, se propune o stație de pompare apă uzată dotată cu pompe submersibile cu tocător sau echivalent, cu următoarele caracteristici:

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

- Debit pompă: $Q = 1,51$ l/s
- Înălțime de refulare: $H = 10$ m H_2O
- Nr. buc. 1A + 1rezervă
- Conductă de refulare din PEHD 100, Dn 110 mm, PN10

f) BREVIAR DE CALCUL „Extindere sisteme de rețele de alimentare cu apă și canalizare menajeră, bransamente și racorduri, în comuna Bradu, județul Argeș”.

Pentru calculul debitului maxim zilnic de ape uzate s-a adoptat coeficientul de variație zilnică a debitului $k_{zi}=1,3$.

Conform SR 1343/2006, formulele de calcul al necesarului de apă pentru localități rurale sunt:

- $Q_{n\text{ zi med}} = \sum N \times q_s / 1000$ (mc/zi)
- $Q_{n\text{ zi max}} = K_{zi} \times Q_{n\text{ zi med}}$ (mc/zi)
- $Q_{n\text{ zi min}} = 65\%$ din $Q_{n\text{ zi med}}$
- $Q_{\text{orar max}} = K_o \times Q_{n\text{ zi max}} / 24$ (mc/h)

unde:

- N = număr consumatori
- q_s = debit specific consumat
- K_{zi} = coeficient de neuniformitate al debitului zilnic

- persoane estimate: 1000; $q_s = 120$ l/om.zi;

- $K_{zi} = 1,3$

Necesar:

$$Q_{n\text{ zi med}} = 1000 \times 120 = 120000 \text{ l/zi} = 120 \text{ mc/zi};$$

$$Q_{n\text{ zi max}} = 120 \text{ mc/zi} \times 1,3 = 156,0 \text{ mc/zi};$$

$$Q_{n\text{ zi min}} = 101,40 \text{ mc/zi}$$

$$Q_{n\text{ orar max}} = 156,0 \times 2,8 : 24 = 18,2 \text{ mc/h} (5,06 \text{ l/s})$$

Cerinta

$$Q_{s\text{ zi med}} = K_p \times K_s \times Q_{n\text{ zi}} = 1,122 \times Q_{n\text{ zi}}$$

$K_p = 1,10$ - coeficientul care ține cont de pierderile admise în sistemul de alimentare cu apă

$K_s = 1,02$ - coeficientul care ține seama de necesitățile tehnologice ale sistemului de alimentare cu apă.

$$Q_{s\text{ zi med}} = 134,64 \text{ mc/zi}$$

$$Q_{s\text{ zi max}} = 175,03 \text{ mc/zi}$$

$$Q_{s\text{ zi min}} = 113,77 \text{ mc/zi}$$

$$Q_{s\text{ orar max}} = 20,42 \text{ mc/h} (5,67 \text{ l/s})$$

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

Restitutie

Conform SR 1846 -1 :2006 $Q_u = 100 \% Q_s$

$Q_s \text{ zi med} = 120,0 \text{ mc/zi}$

$Q_s \text{ zi max} = 156,0 \text{ mc/zi}$

$Q_s \text{ zi min} = 101,40 \text{ mc/zi}$

$Q_s \text{ orar max} = 18,2 \text{ mc/h} (5,06 \text{ l/s})$

Dimensionarea rețelei de canalizare

Debitul de calcul pentru rețeaua de canalizare menajera în sistem separativ, este:

$Q_c = Q_{u \text{ or max}} + Q_{\text{inf}}$, în cazul nostru: $Q_{c1} = 5,06 \text{ l/s}$

Avand in vedere ca rețeaua de canalizare se va realiza din tuburi de PVC, nu s-a luat in considerare debitul de infiltrare.

Pentru debitele uzate orare maxime mai sus redade, diametrul minim recomandat de normative pentru canale menajere, Dn 250 mm, este suficient pentru întreaga retea.

Calculul hidraulic al conductelor s-a facut aplicand relatia lui Manning:

$$Q_c = k \cdot A \cdot R^{\frac{2}{3}} \cdot i^{\frac{1}{2}} \quad (m^3 / s)$$

unde:

Q_c este debitul de calcul al apelor uzate,

A aria sectiunii transversale de curgere

k coeficient de netezime, egal cu 90 pentru tuburi din PVC

R raza hidraulica

i panta radierului canalului.

Pantele canalelor trebuie alese astfel încat la curgerea debitelor de calcul sa se realizeze în canal o viteza medie pe sectiune cel putin egala cu viteza de autocuratare v_{min} , care are valoarea de 0,7 m/s si cel mult egala cu viteza de necoroziune v_{max} , care este de 3 m/s în cazul tuburilor PVC.

Instalații aferente stațiilor de pompare: instalații electrice la stațiile de pompare

Alimentarea cu energie electrica a stației de pompare se va face dint-un tabloul electric TD cu posibilitatea racordării la 2 surse (rețeaua Electrica si un grup electrogen trifazat, amplasat in zona statiei de pompare).

Automatizarea pompelor se va face cu PLC (montat in tablou), funcție de nivelul apei din camin, dat de aparate de nivel (oprire la nivel minim, pornire la nivel maxim si alarmare la nivel minim si la maxim de avarie)

Protecția circuitelor pompelor si a celorlalți receptori se va face cu întrerupătoare automate si relee de protecție montate in tablou.

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

Aparatajul montat in tablou va permite transmiterea la distanta in viitor a nivelelor si datelor despre starea si parametrii pompelor.

Cablurile electrice și de comanda vor din cupru cu izolație din PVC montate aparent in interiorul stației de pompare.

Execuția si exploatarea instalațiilor electrice se vor face cu respectarea normativelor in vigoare, cu personal autorizat.

Proiectul va avea la bază următoarele premize:

- soluție viabilă din punct de vedere tehnico-financiar;
- îmbunătățirea calității vieții locuitorilor;
- încadrarea în PUG-ul aprobat;
- încadrarea în normele și normativele în vigoare.

În condițiile în care pe parcursul realizării proiectului, se vor adopta măsurile tehnice și organizatorice propuse pentru prevenirea/ reducerea poluării, a zgomotului și vibrațiilor, se apreciază că realizarea proiectului va avea un impact redus asupra mediului și a sănătății umane, per total complexitatea lucrării fiind una redusă, neputând fi asociați factori de risc semnificativi.

Investitia propusa prin proiect nu constituie un factor perturbator din punct de vedere peisagistic, aceasta aducand un element structural nou in decorul industrial predominant.

In zona amplasamentului studiat nu se afla arii de interes comunitar Natura 2000 si nici obiective protejate (zone sensibile).

Proiectul propus nu intra sub incidenta art.28 din OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, aprobata cu modificari si completari prin Legea nr. 49/2011, cu modificarile si completarile ulterioare.

Proiectul propus intra sub incidenta art. 48 si 54 din Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificarile si completarile ulterioare.

Proiectul se incadreaza sub incidenta Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, la Anexa nr. 2, punctul 13, lit. a) “Orice modificări sau extinderi, altele decât cele prevăzute la pct. 24 din anexa nr. 1, ale proiectelor prevăzute în anexa nr. 1 sau în prezenta anexă, deja autorizate, executate sau în curs de a fi executate, care pot avea efecte semnificative negative asupra mediului.”

b) Justificarea necesității proiectului:

Investitiile realizate la nivel local conduc la dezvoltarea si modernizarea infrastructurii locale si evolutia conditiilor de trai.

Investitia vizata pentru extinderea rețelei publice de alimentare cu apa si canalizare va aduce avantaje zonei astfel:

- avand in vedere ca populatia activa din aceste sate, reprezinta populatia aflata in somaj din mediul urban, realizarea unei investitii va conduce la ridicarea nivelului de trai pentru populatia existenta, in perspectiva dezvoltarii unor activitati in zona;

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REțele DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

- asigurarea locurilor de munca din randul populatiei pe perioada constructiilor;
- este necesar ca pentru dezvoltarea acestor sate, a se ridica gradul de civilizatie, prin realizarea de investitii, cum sunt cele propuse prin prezentul proiect, respectiv de extindere a rețelei publice de alimentare cu apa si canalizare, investitie ce ar conduce concomitent si la ridicarea gradului de sanatate publica al locuitorilor si persoanelor ce sosesc aici pentru o perioada de timp, dar si la dezvoltarea economica a localitatii;

Beneficiarul direct al programului este comuna Bradu, prin Consiliul Local al comunei Bradu, judetul Argeș.

Beneficiarii indirecti sunt:

- a. intreaga populatie a satelor Geamăna și Bradu;
- b. societatile comerciale de tip privat situate in satele Geamăna și Bradu;

Motivele ce au dus la elaborarea acestui proiect sunt:

- a) imbunatatirea situatiei sociale si economice;
- b) desi alcatuiesc un grup social si cultural dinamic, tinerii s-au indepartat in ultimii ani de viata publica, din cauza statutului lor fragil si a discrepantei aparute intre obiectivele de politica publica si rezultatele aplicarii acesteia; astfel, pentru a facilita tranzitia tinerilor, si nu numai, intr-o societate aflata intr-o permanenta schimbare si pentru a realiza un echilibru intre generatii, este necesara corelarea si amortizarea programelor prin aplicarea unor politici publice cu impact social si economic in randul populatiei;
- c) constatarea ca cetatenii acestor localitatii doresc fara rezerve infiintarea unei rețele publice de alimentare cu apa si canalizare pentru cresterea gradului de civilizatie si imbunatatirea starii de sanatate;
- d) dorinta agentilor economici de a beneficia de serviciile extrem de utile ale unei rețele publice de canalizare, care va conduce implicit la cresterea procesului de productie si al mediului de afaceri din spatiul respectiv;
- e) se impune extinderea sistemului centralizat de alimentare cu apă și canalizare menajera, care va determina scaderea riscului asupra sanatatii populatiei si protectia calitatii apelor subterane si de suprafata, aceasta fiind una din prioritatile planului de urbanism general si a planului de amenajare a teritoriului national.

Oportunitati:

- ✓ investitia propusa pentru realizare face parte din obiectivele strategiei de dezvoltare a localitațiilor Geamăna și Bradu, judetul Argeș si este in consens cu politica Uniunii Europene de crestere a gradului de civilizatie pentru localitatile din mediul rural ale statelor membre;
- ✓ realizarea acestui tip de investitie este oportuna si prin faptul de a fi complementara cu masuri si actiuni realizate prin programele de finantare structurale si de coeziune europene finantate prin programele sectoriale de mediu, programe de dezvoltare regionale etc., si conform art. 63 si 64 din Regulamentul Consiliului Europei nr. 1698/2005 privind sprijinul acordat pentru dezvoltarea rurala.

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

Obiectivele pe termen mediu si lung sunt:

- atragerea, dirijarea si optimizarea investitiei de capital;
- generarea fondurilor de capital si imbunătățirea contribuției la bugetul local.

Obiectivele pe termen scurt sunt:

- asigurarea si menținerea serviciilor de alimentare cu apa si canalizare ale localității la un nivel satisfăcător;
- continuitatea din punct de vedere cantitativ si calitativ a serviciilor;
- adaptabilitatea la cerințele utilizatorilor;
- accesul fără discriminare la servicii;
- urmărirea eficienței serviciilor;
- generarea unor noi surse de fonduri de capital si reducerea controlata a finanțărilor din bugetul local;

Criteriile tehnice avute în vedere la stabilirea lucrarilor propuse sunt:

- ⇒ asigurarea exigentelor privind rezistenta si stabilitatea la sarcini statice, dinamice si seismice;
- ⇒ asigurarea exigentelor privind siguranta în exploatare;
- ⇒ asigurarea exigentelor privind scurgerea apelor;
- ⇒ asigurarea exigentelor privind sanatatea oamenilor si protectia mediului.

Solutiile s-au stabilit pe baza unei atente analize hidraulice, morfologice si de cost.

La stabilirea solutiilor s-a tinut seama de urmatoarele:

- ✓ conditiile specifice de curgere a apei: debit, viteza, înaltimea de apa corespunzatoare debitului cu asigurarea conform STAS-urilor;
- ✓ posibilitatea de realizare si perioada de executie;
- ✓ posibilitati de aprovizionare locala cu materiale si utilitati;
- ✓ durata de exploatare: definitiv sau provizoriu;
- ✓ costul lucrarilor.

Conformitatea cu politicile de mediu regionale, nationale si comunitare va fi asigurata prin folosirea de materiale de constructii și proceduri de executie care nu afectează mediul.

Dezvoltarea infrastructurii în zonele rurale (sisteme de alimentare cu apa, canalizare) reprezintă un element esențial în cadrul oricărui efort de a valorifica potențialul de creștere și de a promova durabilitatea zonelor rurale.

De fapt, crearea de infrastructură reprezintă primul pas în cadrul procesului de dezvoltare locală, în ideea că aceasta va crește atractivitatea zonei, deci acționează ca un „magnet” pentru potențialii investitori.

Potențialul de dezvoltare a unei zone este cu atât mai mare cu cât infrastructura este mai dezvoltată.

Astfel, construirea și întreținerea unei infrastructuri de buna calitate au un efect multiplicator, ce creează numeroase locuri de muncă și impulsionează dezvoltarea economică.

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REțele DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

Infrastructura constituie un element de bază în asigurarea condițiilor necesare pentru un trai decent dar și pentru dezvoltarea economică a comunitățile rurale.

Infrastructură neadecvată este unul din elementele principale care contribuie la menținerea decalajului accentuat dintre zonele rurale și urbane și reprezintă o piedică în calea procesului de dezvoltare socio-economică.

c) **Valoarea investiției** – s-a estimat o perioada de implementare de 24 luni, incluzand perioada necesara asigurarii unei bune pregatiri a proiectului, obtinerea tuturor aprobarilor necesare cat si organizarea procedurii de atribuire si implementare a contractului de lucrari.

d) **Perioada de implementare propusă** – conform Studiului de fezabilitate.

e) **Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente anexate)**

Se anexează la documentația tehnică:

- Certificat de urbanism nr. 292 din 22.08.2023, emitent primaria comunei Bradu, jud. Arges
- Plan de incadrare in zona
- Plan de situație al zonei cu perimetrul de realizare investitie

f) **O descriere a caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele).**

Proiectul analizat prevede extinderea sistemelor de rețele de alimentare cu apa si de canalizare menajera, bransamente si racorduri in comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, strazi: Cedrului, Ciresului, Cet-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelor, Morocesti, prof. Maria Visan, judetul Arges.

Terenul afferent proiectului analizat, **cu suprafata S=26000 mp**, este proprietatea Consiliului Local Bradu conform H.C.L. nr. 40; 39; 109 din 17.10.2002, 29.11.2012, 20.12.2017.

Conform Certificatului de urbanism nr. 292/22.08.2023 emis de Primaria comunei Bradu:

Regimul economic: Drum, Ampriza drum + Spatiu conducte.

Regimul tehnic: destinatie conform PUG - Drum, Ampriza drum + Spatiu conducte.

Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Comuna Bradu se află în centrul județului Argeș, pe malul drept al Argeșului, în zona izvoarelor Neajlovului, în vecinătatea sudică a municipiului Pitești. Comuna Bradu are o suprafața totală de 40,31 km² si are in componenta 2 sate: Geamăna și Bradu.

Bradu este o comuna care a tinut pasul cu ritmul rapid si modern de dezvoltare impus de cerintele si standardele UE. Aceasta are drumuri asfaltate, santuri betonate, trotuare, iluminat public modern, sistem de colectare deseuri, cosuri de gunoi si tomberoane stardale, strazi pietruite, retea de alimentare cu apa potabila, rețea canalizare menajeră, alimentare cu gaze naturale, scoli si gradinite modernizate, centre

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

de asistenta sociala, dispensare medicale, biserici bine intretinute, spatii verzi bine gospodarite, centre culturale, etc.

Reteaua de alimentare cu apa

In prezent, comuna Bradu dispune de un sistem centralizat de alimentare cu apa, care alimentează cu apa potabila satele Geamăna și Bradu.

Rețea de distribuție apa potabila

Rețeaua de distribuție este amplasata pe marginea drumurilor, lângă rigole, in spațiul verde sau pe trotuare si este realizata din PEID, PN 10 respectiv PN 6 cu diametre cuprinse intre DN 160 si DN 63 mm.

Pe rețeaua de distribuție sunt amplasate cămine de golire, cămine de aerisire, cămine de vane si vane pentru sectorizare.

Reteaua de canalizare

In prezent, comuna Bradu dispune de un sistem de canalizare al apelor uzate menajere care colectează apele uzate de la gospodăriile din satele Geamăna și Bradu.

Strazile care fac obiectul investitiei in infrastructura de canalizare fac parte integrala din trama stradala a comunei Bradu.

Pentru dezvoltarea socio – economica a comunei, administratia locala este interesata de realizarea unor parteneriate public – private in vederea imbunatatirii infrastructurii locale.

Atragerea investitiilor in zona precum și conditiile oferite de cadrul natural a generat creșterea accelerata a fondului imobiliar și institutional. Pentru sustinerea tendintei de dezvoltare este necesar a se extinde infrastructura acestei comune (sisteme de alimentare cu apa, canalizare).

Anchetele efectuate in aceasta comuna reliefeaza aspecte legate de sanatatea populatiei si de poluare a mediului inconjurator in spatial propus pentru realizarea investitiei ,astfel:

- in toate situatiile constatate, populatia acestei comune nu dispune de spatii sau bazine de colectare corespunzatoare din punct de vedere legal pentru deversarea apelor uzate menajere sau a dejectiilor fecaloide, poluand astfel mediul incojurator si in special poluand panza freatica de suprafata, nefiind in consens cu normele legate de deversare a apelor uzate, respectiv Normativul privind stabilirea limitelor de incarcare cu poluanti a apelor uzate, evacuate in sursele de apa, NTPA – 001;
- un aspect extrem de important este faptul ca in situatiile reale de teren s-a constatat ca in lipsa unei retele publice de canalizare, toate dejectiile lichide (in special urina si dejectiile lichide rezultate din spalarea pluviala a gunoiului de grajd) se infiltreaza in straturile superficiale ale solului si implicit in sursele de alimentare cu apa a populatiei si animalelor, apa ce contine un procent ridicat de noxe.

Urmare a acestor aspecte extrem de grave pentru sanatatea populatiei , dar si pentru realizarea fireasca a ridicarii gradului de civilizatie al localitatilor rurale, grad de civilizatie solicitat a fi realizat si de Comunitatea Europeana, se impune stringent extinderea retelei publice de canalizare intr-un timp relativ

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

redus, eliminand astfel riscurile igienico-sanitare mentionate. In concluzie, fundamentarea realizarii acestei investitii se bazeaza pe motivatia oportuna de:

- eliminarea cat mai rapida a riscului de imbolnavire a populatiei si infestarii mediului inconjurator prin realizarea unei retele publice de canalizare;
- eliminarea pericolului de poluare a mediului inconjurator din intravilanul localitatilor rurale, prin captarea dejectiilor umane in reseaua de canalizare;
- totalitatea riscurilor mentionate fiind eliminate prin realizarea acestei investitii care vor conduce implicit la ridicarea gradului de civilizatie al populatiei din satele respective.

LUCRARI PROPUSE PRIN PROIECT

In vederea desfășurării lucrărilor pentru rețelele de alimentare cu apa si infrastructura de preluare si transport a apelor uzate menajere, va fi utilizata ampriza străzilor din satele Geamăna și Bradu, care constituie domeniul public al comunei Bradu.

Retelele de alimentare cu apa, ce se prevad in acest proiect se vor realiza pentru alimentarea cu apa potabila a satelor Geamăna și Bradu, comuna Bradu.

Retelele de canalizare ce se prevad in acest proiect se vor realiza pentru evacuarea apelor uzate menajere provenite de la locuitorii satelor Geamăna și Bradu.

Lipsa de dotari tehnico-edilitare necesare fiind in contradictie cu planurile de dezvoltare ale comunei, modernizarea infrastructurii si ridicarea gradului de confort al locuitorilor.

| CANALIZARE | | |
|--|--------|----------|
| Colector de canalizare (m) | DN 250 | 7.728,00 |
| Camine de canalizare | buc | 172 |
| Statii de pompare apa uzata menajera | buc | 6 |
| Conducte de refulare PEID (m) | De 110 | 1.097,00 |
| | De 63 | 441,00 |
| Racorduri | buc | 112 |
| ALIMENTARE CU APA | | |
| Conducte de alimentare cu apa PEID (m) | De 200 | 1.120,00 |
| | De 160 | 1.117,00 |
| | De 110 | 3.411,00 |
| | De 63 | 795,00 |
| Camine de vane | buc | 22 |
| Hidranti | buc | 24 |
| Bransamente | buc | 105 |

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

□ Retele de apa potabila

Rețeaua de alimentare cu apa proiectată se va realiza din conducte PEID, PN10, PE100, avand diametre de De 200 mm, De 160 mm, De 110 mm si De 63 mm.

Tuburile se vor poza pe un pat de nisip de 10 cm, iar deasupra lor se va realiza un strat de protecție din nisip, avand 30 cm peste creasta tubului.

Retelele de apa potabila propuse vor avea o lungime totala de **6 443 m conform tabel strazi.**

| Nr. crt. | Strada | Retele apa potabila | |
|----------|---------------------------|---------------------|---------|
| | | Lungime [m] | De [mm] |
| 1. | Cedrului | 202 | 63 |
| 2. | Ciresului | 1200 | 110 |
| 3. | Cetului | 1120 | 200 |
| | | 1117 | 160 |
| 4. | Freziei | 127 | 63 |
| 5. | Inului | 128 | 63 |
| 6. | Salviei | 132 | 110 |
| 7. | Caisului | 67 | 63 |
| 8. | Drumul Scoartei - lateral | 160 | 63 |
| 9. | Ghiocelor | 1091 | 110 |
| | | 111 | 63 |
| 10. | Morocesti | 590 | 110 |
| 11. | Prof. Maria Visan | 398 | 110 |

La pozarea conductei în tranșee se vor respecta întocmai prevederile caietului de sarcini, atenție deosebită trebuie acordată realizării patului de nisip pe care se pozează conducta, gradului de comportare a umpluturilor și a probei de presiune.

La săpăturile tranșeelelor cu adâncimi mai mari de 1,5 m și în terenuri necoezive se vor realiza obligatoriu sprijinirile malurilor tranșeei. Pe lungimea tronsonului de rețea s-a prevăzut bandă avertizoare „APA” cu fir din cupru, pentru identificarea poziției.

Numărul hidranților si amplasarea lor a tinut cont de NP133 - 2022 „Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare a localitatilor” si P118/2 – 2013 “Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a – Instalatii de stingere”. Pe porțiunile de rețea care distribuie Qorar max <5 litri/s nu au fost amplasați hidranți de incendiu, iar pe porțiunile de rețea Qorar max >5 l/s au fost amplasați hidranți de incendiu.

Traseul conductei si pozitia hidranților pot fi diferite fata de situatia proiectata, in functie de conditiile din teren.

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

In intravilanul localitatii, conform Ordinului Ministerului Transporturilor nr. 517/1997, amplasarea retelelor de distributie subterane se face in afara amprizei si a zonei de siguranta a acestora. Conducta s-a amplasat pe trotuar sau pe spatiul verde, adâncimea minimă de pozare fiind adâncimea de îngheț (1,0 m).

Pe rețeaua de alimentare cu apa s-au prevăzut:

- vane de separație montate in camin;
- hidranti de incendiu Dn 80 de tip subteran;
- vane de golire;
- vane de aerisire;

Pentru executarea eventualelor lucrări de reparații la conducta de apă, s-au prevăzut cămine de vane, pentru izolarea rețelei pe tronsoane. Căminul este prevăzut să se realizeze din elemente prefabricate din beton, asigurat cu capac și ramă, montate cu piesa suport tip carosabil.

Pentru execuția tuturor lucrărilor: rețea de alimentare cu apa, bransamente la abonați, cămine și hidranti se vor respecta prevederile caietului de sarcini.

Pentru lucrările ascunse se vor întocmi toate actele necesare prevăzute de legislația și normativele în vigoare, iar la fazele determinante și alte faze specificate în programul de control anexat proiectului se vor întocmi documentele solicitate.

Pentru a se evita accidentele de munca, antreprenorul va respecta tehnologia de execuție, va executa sprijinirile necesare și va realiza săpătura cu grijă pentru a nu deteriora lucrările subterane existente. Acestea vor fi protejate corespunzător pentru a le asigura stabilitatea pe perioada de execuție a conductei de canalizare, a racordurilor abonaților, căminelor, gurilor de scurgere și racordurile de la gurile de scurgere.

Se vor respecta toate normele specifice lucrărilor de terasamente, de îmbinări cap la cap și nu se va permite accesul muncitorilor la punctul de lucru fără a avea efectuat instructajul de protecția muncii pe specificul lucrărilor ce urmează să se execute.

Pentru fiecare abonat (gospodarie) se va realiza un branșament din PEID, PE 100, Pn 10, De 25 mm, până la limita de proprietate unde se va executa caminul de apometru din polietilena sau beton complet echipate.

Numarul total al branșamentelor este de 105 bucati, antreprenorul urmând sa identifice numarul exact si pozitia acestora in teren, functie de amplasarea.

□ **Canalizarea apelor uzate menajere**

In cadrul acestui proiect se propune si realizarea rețelei de canalizare menajera **cu o lungime de 7728 m** din conducte PVC, SN 8, De 250 mm.

Rețeaua de canalizare menajeră cuprinde conductele de canalizare menajeră ce urmăresc trama stradală și colectoarele care conduc apele menajere către stațiile de pompare.

Rețeaua proiectata va fi din conducte de PVC, SN 8, De 250, imbinata cu mufa și garnitura de cauciuc.

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

Lungimea colectorului proiectat **este de 7.728 m**, pe care s-au prevăzut 172 cămine de vizitare, in conformitate cu prevederile STAS 3051/91.

| Nr. crt. | Strada | Rețele canalizare menajera | |
|----------|---------------------------|----------------------------|---------|
| | | Lungime [m] | DN [mm] |
| 1. | Cedrului | 191 | 250 |
| 2. | Ciresului | 1091 | 250 |
| 3. | Cetului | 2404 | 250 |
| 4. | Freziei | 119 | 250 |
| 5. | Inului | 163 | 250 |
| 6. | Salviei | 129 | 250 |
| 7. | Caisului | 72 | 250 |
| 8. | Drumul Scoartei - lateral | 165 | 250 |
| 9. | Drumul Scoartei | 1040 | 250 |
| 10. | Macilor | 185 | 250 |
| 11. | Ghiocelor | 1181 | 250 |
| 12. | Morocesti | 589 | 250 |
| 13. | Prof. Maria Visan | 399 | 250 |

Principalele construcții prevăzute pentru rețeaua de canalizare sunt stațiile de pompare și căminele (cămine de vizitare, intersecție, cămine de spălare etc.)

Pe traseul canalizării sunt prevăzute cămine de vizitare la distanțe de circa 50 – 60 m in aliniament și la schimbările de direcție. Caminele de vizitare se vor realiza din elemente prefabricate de beton si vor fi prevazute cu capace din fonta.

In general colectoarele propuse pentru colectarea apei menajere urmaresc panta terenului, iar acolo unde nu este posibil s-au propus statii de pompare.

In punctele incipiente ale rețelei de canalizare cât și pe traseu, oriunde nu se poate realiza viteza de autocurățire de cel puțin 0,7 m/s se amplasează cămine de spălare la extremitatea amonte a porțiunii respective. Distanța între căminele de spălare nu depășește 60 m.

Stații de pompare

Stațiile de pompare prevăzute asigură ridicarea presiunii pentru zonele joase. In urma analizei, au rezultat ca fiind necesare următoarele stații de pompare ape uzate:

- ⇒ **SPAU** – strada Ciresului (1 + 1 pompe) cu un debit vehiculat de circa 1,01 l/s, si o inaltime de pompare $H_p=10,0$ m;

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

- ⇒ **SPAU 1** – strada Cetului (1 + 1 pompe) cu un debit vehiculat de circa 1,26 l/s, si o inaltime de pompare $H_p=20,0$ m;
- ⇒ **SPAU 2** – strada Cetului (1 + 1 pompe) cu un debit vehiculat de circa 1,51 l/s, si o inaltime de pompare $H_p=10,0$ m;
- ⇒ **SPAU** – strada Drumul Scoartei - lateral (1 + 1 pompe) cu un debit vehiculat de circa 0,13 l/s, si o inaltime de pompare $H_p=10,0$ m;
- ⇒ **SPAU** – strada Drumul Scoartei (1 + 1 pompe) cu un debit vehiculat de circa 0,63 l/s, si o inaltime de pompare $H_p=10,0$ m;
- ⇒ **SPAU** – strada Macilor (1 + 1 pompe) cu un debit vehiculat de circa 0,33 l/s, si o inaltime de pompare $H_p=10,0$ m;

Conductele de refulare

Conductele de refulare au fost prevazute din PEID, PE 100 RC, PN 10, dupa cum urmeaza:

- **SPAU** – strada Ciresului conducta de refulare cu diametrul De 110 mm si lungimea de 102 m;
- **SPAU 1** – strada Cetului (conducta de refulare cu diametrul De 110 mm si lungimea de 714 m;
- **SPAU 2** – strada Cetului conducta de refulare cu diametrul De 110 mm si lungimea de 64 m;
- **SPAU** – strada Drumul Scoartei - lateral conducta de refulare cu diametrul De 63 mm si lungimea de 224 m;
- **SPAU** – strada Drumul Scoartei conducta de refulare cu diametrul De 110 mm si lungimea de 188 m;
- **SPAU** – strada Macilor conducta de refulare cu diametrul De 63 mm si lungimea de 217 m;

Apele uzate menajere ce nu pot fi preluate gravitațional de rețeaua existentă, vor fi preluate într-o stație de pompare.

Statia de pompare se va compune din:

- Bazin stație de pompare din beton;
- Capac carosabil din fontă;
- Bare pentru culisare electropompă;
- Radier stație de pompare;
- Conductă refulare, PEHD 100 RC, SDR 17, PN 10;
- Vană;
- Clapete sens;
- Conductă intrare, Dn 250 mm;
- Presetupă pentru cablu alimentat cu energie electrică;
- Pompă submersibilă, (o pompă activă, o pompă rezervă);
- Dispozitiv susținere pompă submersibilă;
- Lanț de susținere pompă;
- Conductă refulare, OL – INOX;
- Scară;
- Senzori de nivel;

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

- Conductă de aerisire;
- Dezaerator automat;
- Coș de reținere din inox;
- Console OL – INOX.

Pe conductele de aspiratie si refulare ale fiecărei pompe se vor instala vane de inchidere. Pe conductele de refulare ale fiecărei pompe se vor instala clapete de reținere cu bila. Toate instalațiile vor fi vopsite contra coroziunii cu vopsele alchidice.

Conducta de refulare va fi realizata din PEID, PE 100, PN10, care va descărca apele in căminul de disipare a energiei. Căminul de disipare a energiei va fi realizat si amplasat pe rețeaua realizata gravitational. Acest cămin va avea radierul coborât cu 50 cm, realizând o perna de apa cu rolul de disipare a energiei jetului de apa din conducta de refulare.

S-au prevăzut instalații antiefracție la accesul in statia de pompare si la ușa tabloului de control si automatizare.

Breviare de calcul

1. Breviar de calcul SPAU - Ciresului

e) Consumatori

Calculul se face luând în considerare situația de perspectivă, cu rețeaua care va asigura alimentarea zonei care deocamdată nu beneficiază de acest serviciu.

Conform datelor furnizate de către autoritățile locale și ținând seama de premiza de evoluție a populației, care se vor conecta la rețeaua de alimentare cu apă și implicit la rețeaua de canalizare sunt în număr de N=200.

f) Necesarul de apă potabilă (Q)

Necesarul de apă potabilă a fost calculat ținând cont de prescripțiile: SR 1343/0-89, SR 1343/1-95, STAS 1343/2-89, STAS 1343/3-86, coroborat cu normativul P66-2001 și de datele statistice din literatura de specialitate.

Formulele de calcul pentru debitele de apă:

$$Q_{zi \text{ med}} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \right] \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{zi \text{ max}} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot k_{zi}(i) \right] \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{or \text{ max}} = \frac{1}{1000} \frac{1}{24} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot k_{zi}(i) \cdot k_{or}(i) \right] \quad [m^3/h]$$

Necesar pentru nevoi gospodărești ale populației (Q_{gp})

Debitul specific de apă luat în calcul, având în vedere situația de perspectivă: $q_s = 120 \text{ l/om zi}$ – pentru zone cu gospodării având instalații interioare de apă rece și canalizare.

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

$$Q_{gp} = 1/1000 \times N \times q_s = 1/1000 \times 200 \times 120 = 24,0 \text{ mc/zi}$$

g) Debite caracteristice apă potabilă

- Debitul zilnic mediu

$$Q_{zi \text{ med}} = Q_{gp} = 24,0 \text{ mc/zi}$$

- Debitul zilnic maxim

$$Q_{zi \text{ max}} = Q_{zi \text{ med}} \times k_{zi} = 24,0 \text{ mc/zi} \times 1,3 = 31,2 \text{ mc/zi}$$

unde $k_{zi} = 1,30$ - coeficient pentru variațiile zilnice

- Debitul orar maxim

$$Q_{o \text{ max}} = Q_{zi \text{ max}} / 24 \times k_o = 31,2 / 24 \text{ mc/ora} \times 2,8 = 3,64 \text{ mc/ora}$$

unde $k_o = 2,8$ - coeficient pentru variația orară

h) Debite caracteristice apă uzată menajeră

Debitele de apă uzată menajeră conform standardelor actuale se iau egale cu debitele de apă potabilă:

- Debitul zilnic mediu

$$Q_{zi \text{ med}} = Q_{gp} = 24,0 \text{ mc/zi}$$

- Debitul zilnic maxim

$$Q_{zi \text{ max}} = Q_{zi \text{ med}} \times k_{zi} = 24,0 \text{ mc/zi} \times 1,3 = 31,2 \text{ mc/zi}$$

unde $k_{zi} = 1,30$ - coeficient pentru variațiile zilnice

- Debitul orar maxim

$$Q_{o \text{ max}} = Q_{zi \text{ max}} / 24 \times k_o = 31,2 / 24 \text{ mc/ora} \times 2,8 = 3,64 \text{ mc/ora}$$

Calcul stație de pompe:

La întocmirea breviarului de calcul au fost luate în considerare datele din tema de proiectare, informații culese pe teren și date statistice și de calcul din literatura de specialitate precum și precizările din standardele în vigoare:

- Înălțimea geodezică de pompare apă uzată: $H_1 = 3,0 \text{ m}$
- Lungimea conducta de refulare: $L = 102 \text{ m}$
- Adâncimea de intrare colector apă uzată în stație: $H_2 = 2,5 \text{ m}$
- Pierderi hidraulice pe conducta: $H_3 = 2,0 \text{ m}$
- Pierderi hidraulice în stația de pompare: $H_4 = 2 \text{ m}$
- Înălțimea totală de pompare adoptată: $H_t = 10 \text{ m}$

Stația de pompare este prevăzută conform planului de situație.

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

Stația de pompare este construcție prefabricată și se montează subteran pe radier de beton. La intrarea apei în stație, la construcția prefabricată se atașează o cuvă ce conține un grătar rar cu curățire manuală.

Dimensiunile de gabarit ale stației de pompare prefabricate sunt Ø1500x4500.

Stația de pompare se așează pe radier de beton subteran de dimensiune pătrată 2500/2500 mm .

Funcție de debitul orar maxim de dimensionare și înălțimea de refulare, se propune o stație de pompare apă uzată dotată cu pompe submersibile cu tocător sau echivalent, cu următoarele caracteristici:

- Debit pompă: $Q = 1,01$ l/s
- Înălțime de refulare: $H = 10$ m H_2O
- Nr. buc. 1A + 1rezervă
- Conductă de refulare din PEHD 100, Dn 110 mm, PN10,

2. Breviar de calcul SPAU Drumul Scoartei - lateral

e) Consumatori

Calculul se face luând în considerare situația de perspectivă, cu rețeaua care va asigura alimentarea zonei care deocamdată nu beneficiază de acest serviciu.

Conform datelor furnizate de către autoritățile locale și ținând seama de premiza de evoluție a populației, care se vor conecta la rețeaua de alimentare cu apă și implicit la rețeaua de canalizare sunt în număr de $N=25$.

f) Necesarul de apă potabilă (Q)

Necesarul de apă potabilă a fost calculat ținând cont de prescripțiile: SR 1343/0-89, SR 1343/1-95, STAS 1343/2-89, STAS 1343/3-86, coroborat cu normativul P66-2001 și de datele statistice din literatura de specialitate.

Formulele de calcul pentru debitele de apă:

$$Q_{zi\ med} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \right] \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{zi\ max} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot k_{zi}(i) \right] \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{or\ max} = \frac{1}{1000} \frac{1}{24} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot k_{zi}(i) \cdot k_{or}(i) \right] \quad [m^3/h]$$

Necesar pentru nevoi gospodărești ale populației (Q_{gp})

Debitul specific de apă luat în calcul, având în vedere situația de perspectivă: $q_s = 120$ l/om zi – pentru zone cu gospodării având instalații interioare de apă rece și canalizare.

$$Q_{gp} = 1/1000 \times N \times q_s = 1/1000 \times 25 \times 120 = 3,0 \text{ mc/zi}$$

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

g) Debite caracteristice apă potabilă

- Debitul zilnic mediu

$$Q_{zi\ med} = Q_{gp} = 3,0\ mc/zi$$

- Debitul zilnic maxim

$$Q_{zi\ max} = Q_{zi\ med} \times k_{zi} = 3,0\ mc/zi \times 1,3 = 3,9\ mc/zi$$

unde $k_{zi} = 1,30$ - coeficient pentru variațiile zilnice

- Debitul orar maxim

$$Q_{o\ max} = Q_{zi\ max} / 24 \times k_o = 3,9 / 24\ mc/ora \times 2,8 = 0,46\ mc/ora$$

unde $k_o = 2,8$ - coeficient pentru variația orară

h) Debite caracteristice apă uzată menajeră

Debitele de apă uzată menajeră conform standardelor actuale se iau egale cu debitele de apă potabilă:

- Debitul zilnic mediu

$$Q_{zi\ med} = Q_{gp} = 3,0\ mc/zi$$

- Debitul zilnic maxim

$$Q_{zi\ max} = Q_{zi\ med} \times k_{zi} = 3,0\ mc/zi \times 1,3 = 3,9\ mc/zi$$

unde $k_{zi} = 1,30$ - coeficient pentru variațiile zilnice

- Debitul orar maxim

$$Q_{o\ max} = Q_{zi\ max} / 24 \times k_o = 3,9 / 24\ mc/ora \times 2,8 = 0,46\ mc/ora$$

Calcul stație de pompe:

La întocmirea breviarului de calcul au fost luate în considerare datele din tema de proiectare, informații culese pe teren și date statistice și de calcul din literatura de specialitate precum și precizările din standardele în vigoare:

- Înălțimea geodezică de pompare apă uzată: $H_1 = 4,0\ m$
- Lungimea conducta de refulare: $L = 224\ m$
- Adâncimea de intrare colector apă uzată în stație: $H_2 = 2,5\ m$
- Pierderi hidraulice pe conducta: $H_3 = 3,0\ m$
- Pierderi hidraulice în stația de pompare: $H_4 = 2\ m$
- Înălțimea totală de pompare adoptată: $H_t = 10\ m$

Stația de pompare este prevăzută conform planului de situație.

Stația de pompare este construcție prefabricată și se montează subteran pe radier de beton. La intrarea apei în stație, la construcția prefabricată se atașează o cuvă ce conține un grătar rar cu curățire manuală.

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

Dimensiunile de gabarit ale stației de pompare prefabricate sunt Ø1500x4500.

Stația de pompare se așează pe radier de beton subteran de dimensiune pătrată 2500/2500 mm .

Funcție de debitul orar maxim de dimensionare și înălțimea de refulare, se propune o stație de pompare apă uzată dotată cu pompe submersibile cu tocător sau echivalent, cu următoarele caracteristici:

- Debit pompă: $Q = 0,13$ l/s
- Înălțime de refulare: $H = 10$ m H_2O
- Nr. buc. 1A + 1rezervă
- Conductă de refulare din PEHD 100, Dn 63 mm, PN10

3. Breviar de calcul SPAU - Drumul Scoartei

e) Consumatori

Calculul se face luând în considerare situația de perspectivă, cu rețeaua care va asigura alimentarea zonei care deocamdată nu beneficiază de acest serviciu.

Conform datelor furnizate de către autoritățile locale și ținând seama de premiza de evoluție a populației, care se vor conecta la rețeaua de alimentare cu apă și implicit la rețeaua de canalizare sunt în număr de $N=125$.

f) Necesarul de apă potabilă (Q)

Necesarul de apă potabilă a fost calculat ținând cont de prescripțiile: SR 1343/0-89, SR 1343/1-95, STAS 1343/2-89, STAS 1343/3-86, coroborat cu normativul P66-2001 și de datele statistice din literatura de specialitate.

Formulele de calcul pentru debitele de apă:

$$Q_{zi\ med} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \right] \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{zi\ max} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot k_{zi}(i) \right] \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{or\ max} = \frac{1}{1000} \frac{1}{24} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot k_{zi}(i) \cdot k_{or}(i) \right] \quad [m^3/h]$$

Necesar pentru nevoi gospodărești ale populației (Q_{gp})

Debitul specific de apă luat în calcul, având în vedere situația de perspectivă: $q_s = 120$ l/om zi – pentru zone cu gospodării având instalații interioare de apă rece și canalizare.

$$Q_{gp} = 1/1000 \times N \times q_s = 1/1000 \times 125 \times 120 = 15,0 \text{ mc/zi}$$

g) Debite caracteristice apă potabilă

- Debitul zilnic mediu

$$Q_{zi\ med} = Q_{gp} = 15,0 \text{ mc/zi}$$

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

- Debitul zilnic maxim

$$Q_{zi\ max} = Q_{zi\ med} \times k_{zi} = 15,0\ mc/zi \times 1,3 = 19,5\ mc/zi$$

unde $k_{zi} = 1,30$ - coeficient pentru variațiile zilnice

- Debitul orar maxim

$$Q_{o\ max} = Q_{zi\ max} / 24 \times k_o = 19,5 / 24\ mc/ora \times 2,8 = 2,27\ mc/ora$$

unde $k_o = 2,8$ - coeficient pentru variația orară

h) Debite caracteristice apă uzată menajeră

Debitele de apă uzată menajeră conform standardelor actuale se iau egale cu debitele de apă potabilă:

- Debitul zilnic mediu

$$Q_{zi\ med} = Q_{gp} = 15,0\ mc/zi$$

- Debitul zilnic maxim

$$Q_{zi\ max} = Q_{zi\ med} \times k_{zi} = 15,0\ mc/zi \times 1,3 = 19,5\ mc/zi$$

unde $k_{zi} = 1,30$ - coeficient pentru variațiile zilnice

- Debitul orar maxim

$$Q_{o\ max} = Q_{zi\ max} / 24 \times k_o = 19,5 / 24\ mc/ora \times 2,8 = 2,27\ mc/ora$$

Calcul stație de pompe:

La întocmirea breviarului de calcul au fost luate în considerare datele din tema de proiectare, informații culese pe teren și date statistice și de calcul din literatura de specialitate precum și precizările din standardele în vigoare:

- Înălțimea geodezică de pompare apă uzată: $H_1 = 6,0\ m$
- Lungimea conducta de refulare: $L = 188\ m$
- Adâncimea de intrare colector apă uzată în stație: $H_2 = 3,0\ m$
- Pierderi hidraulice pe conducta: $H_3 = 2,0\ m$
- Pierderi hidraulice în stația de pompare: $H_4 = 2\ m$
- Înălțimea totală de pompare adoptată: $H_t = 10\ m$

Stația de pompare este prevăzută conform planului de situație.

Stația de pompare este construcție prefabricată și se montează subteran pe radier de beton. La intrarea apei în stație, la construcția prefabricată se atașează o cuvă ce conține un grătar rar cu curățire manuală.

Dimensiunile de gabarit ale stației de pompare prefabricate sunt $\varnothing 1500 \times 4500$.

Stația de pompare se așează pe radier de beton subteran de dimensiune pătrată $2500/2500\ mm$.

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

Funcție de debitul orar maxim de dimensionare și înălțimea de refulare, se propune o stație de pompare apă uzată dotată cu pompe submersibile cu tocător sau echivalent, cu următoarele caracteristici:

- Debit pompă: $Q = 0,63$ l/s
- Înălțime de refulare: $H = 10$ m H_2O
- Nr. buc. 1A + 1rezervă
- Conductă de refulare din PEHD 100, Dn 110 mm, PN10

4. Breviar de calcul SPAU - Macilor

e) *Consumatori*

Calculul se face luând în considerare situația de perspectivă, cu rețeaua care va asigura alimentarea zonei care deocamdată nu beneficiază de acest serviciu.

Conform datelor furnizate de către autoritățile locale și ținând seama de premiza de evoluție a populației, care se vor conecta la rețeaua de alimentare cu apă și implicit la rețeaua de canalizare sunt în număr de $N=45$.

f) *Necesarul de apă potabilă (Q)*

Necesarul de apă potabilă a fost calculat ținând cont de prescripțiile: SR 1343/0-89, SR 1343/1-95, STAS 1343/2-89, STAS 1343/3-86, coroborat cu normativul P66-2001 și de datele statistice din literatura de specialitate.

Formulele de calcul pentru debitele de apă:

$$Q_{zi\ med} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \right] \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{zi\ max} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot k_{zi}(i) \right] \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{or\ max} = \frac{1}{1000} \frac{1}{24} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot k_{zi}(i) \cdot k_{or}(i) \right] \quad [m^3/h]$$

Necesar pentru nevoi gospodărești ale populației (Q_{gp})

Debitul specific de apă luat în calcul, având în vedere situația de perspectivă: $q_s = 120$ l/om zi – pentru zone cu gospodării având instalații interioare de apă rece și canalizare.

$$Q_{gp} = 1/1000 \times N \times q_s = 1/1000 \times 45 \times 120 = 5,4 \text{ mc/zi}$$

g) *Debite caracteristice apă potabilă*

- Debitul zilnic mediu

$$Q_{zi\ med} = Q_{gp} = 5,4 \text{ mc/zi}$$

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

- Debitul zilnic maxim

$$Q_{zi\ max} = Q_{zi\ med} \times k_{zi} = 5,4\ mc/zi \times 1,3 = 7,02\ mc/zi$$

unde $k_{zi} = 1,30$ - coeficient pentru variațiile zilnice

- Debitul orar maxim

$$Q_{o\ max} = Q_{zi\ max} / 24 \times k_o = 7,02 / 24\ mc/ora \times 2,8 = 0,82\ mc/ora$$

unde $k_o = 2,8$ - coeficient pentru variația orară

h) Debite caracteristice apă uzată menajeră

Debitele de apă uzată menajeră conform standardelor actuale se iau egale cu debitele de apă potabilă:

- Debitul zilnic mediu

$$Q_{zi\ med} = Q_{gp} = 5,4\ mc/zi$$

- Debitul zilnic maxim

$$Q_{zi\ max} = Q_{zi\ med} \times k_{zi} = 5,4\ mc/zi \times 1,3 = 7,02\ mc/zi$$

unde $k_{zi} = 1,30$ - coeficient pentru variațiile zilnice

- Debitul orar maxim

$$Q_{o\ max} = Q_{zi\ max} / 24 \times k_o = 7,02 / 24\ mc/ora \times 2,8 = 0,82\ mc/ora$$

Calcul stație de pompe:

La întocmirea breviarului de calcul au fost luate în considerare datele din tema de proiectare, informații culese pe teren și date statistice și de calcul din literatura de specialitate precum și precizările din standardele în vigoare:

- Înălțimea geodezică de pompare apă uzată: $H_1 = 6,0\ m$
- Lungimea conducta de refulare: $L = 217\ m$
- Adâncimea de intrare colector apă uzată în stație: $H_2 = 3,0\ m$
- Pierderi hidraulice pe conducta: $H_3 = 2,0\ m$
- Pierderi hidraulice în stația de pompare: $H_4 = 2\ m$
- Înălțimea totală de pompare adoptată: $H_t = 10\ m$

Stația de pompare este prevăzută conform planului de situație.

Stația de pompare este construcție prefabricată și se montează subteran pe radier de beton. La intrarea apei în stație, la construcția prefabricată se atașează o cuvă ce conține un grătar rar cu curățire manuală.

Dimensiunile de gabarit ale stației de pompare prefabricate sunt $\varnothing 1500 \times 4500$.

Stația de pompare se așează pe radier de beton subteran de dimensiune pătrată $2500/2500\ mm$.

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

Funcție de debitul orar maxim de dimensionare și înălțimea de refulare, se propune o stație de pompare apă uzată dotată cu pompe submersibile cu tocător sau echivalent, cu următoarele caracteristici:

- Debit pompă: $Q = 0,33$ l/s
- Înălțime de refulare: $H = 10$ m H_2O
- Nr. buc. 1A + 1rezervă
- Conductă de refulare din PEHD 100, Dn 63 mm, PN10

5. Breviar de calcul SPAU 1 Cetului

g) Consumatori

Calculul se face luând în considerare situația de perspectivă, cu rețeaua care va asigura alimentarea zonei care deocamdată nu beneficiază de acest serviciu.

Conform datelor furnizate de către autoritățile locale și ținând seama de premiza de evoluție a populației, care se vor conecta la rețeaua de alimentare cu apă și implicit la rețeaua de canalizare sunt în număr de $N=250$.

h) Necesarul de apă potabilă (Q)

Necesarul de apă potabilă a fost calculat ținând cont de prescripțiile: SR 1343/0-89, SR 1343/1-95, STAS 1343/2-89, STAS 1343/3-86, coroborat cu normativul P66-2001 și de datele statistice din literatura de specialitate.

Formulele de calcul pentru debitele de apă:

$$Q_{zi\ med} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \right] \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{zi\ max} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot k_{zi}(i) \right] \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{or\ max} = \frac{1}{1000} \frac{1}{24} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot k_{zi}(i) \cdot k_{or}(i) \right] \quad [m^3/h]$$

Necesar pentru nevoi gospodărești ale populației (Q_{gp})

Debitul specific de apă luat în calcul, având în vedere situația de perspectivă: $q_s = 120$ l/om zi – pentru zone cu gospodării având instalații interioare de apă rece și canalizare.

$$Q_{gp} = 1/1000 \times N \times q_s = 1/1000 \times 250 \times 120 = 30,0 \text{ mc/zi}$$

i) Debite caracteristice apă potabilă

- Debitul zilnic mediu

$$Q_{zi\ med} = Q_{gp} = 30,0 \text{ mc/zi}$$

- Debitul zilnic maxim

$$Q_{zi\ max} = Q_{zi\ med} \times k_{zi} = 30,0 \text{ mc/zi} \times 1,3 = 39,0 \text{ mc/zi}$$

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

unde $k_{zi} = 1,30$ - coeficient pentru variațiile zilnice

- Debitul orar maxim

$$Q_{o \max} = Q_{zi \max} / 24 \times k_o = 39,0 / 24 \text{ mc/ora} \times 2,8 = 4,55 \text{ mc/ora}$$

unde $k_o = 2,8$ - coeficient pentru variația orară

j) *Debite caracteristice apă uzată menajeră*

Debitele de apă uzată menajeră conform standardelor actuale se iau egale cu debitele de apă potabilă:

- Debitul zilnic mediu

$$Q_{zi \text{ med}} = Q_{gp} = 30,0 \text{ mc/zi}$$

- Debitul zilnic maxim

$$Q_{zi \max} = Q_{zi \text{ med}} \times k_{zi} = 30,0 \text{ mc/zi} \times 1,3 = 39,0 \text{ mc/zi}$$

unde $k_{zi} = 1,30$ - coeficient pentru variațiile zilnice

- Debitul orar maxim

$$Q_{o \max} = Q_{zi \max} / 24 \times k_o = 39,0 / 24 \text{ mc/ora} \times 2,8 = 4,55 \text{ mc/ora}$$

Calcul stație de pompe:

La întocmirea breviarului de calcul au fost luate în considerare datele din tema de proiectare, informații culese pe teren și date statistice și de calcul din literatura de specialitate precum și precizările din standardele în vigoare:

- Înălțimea geodezică de pompare apă uzată: $H_1 = 13,0 \text{ m}$
- Lungimea conducta de refulare: $L = 714 \text{ m}$
- Adâncimea de intrare colector apă uzată în stație: $H_2 = 3,0 \text{ m}$
- Pierderi hidraulice pe conducta: $H_3 = 5,0 \text{ m}$
- Pierderi hidraulice în stația de pompare: $H_4 = 2 \text{ m}$
- Înălțimea totală de pompare adoptată: $H_t = 20 \text{ m}$

Stația de pompare este prevăzută conform planului de situație.

Stația de pompare este construcție prefabricată și se montează subteran pe radier de beton. La intrarea apei în stație, la construcția prefabricată se atașează o cuvă ce conține un grătar rar cu curățire manuală.

Dimensiunile de gabarit ale stației de pompare prefabricate sunt $\varnothing 2000 \times 4500$.

Stația de pompare se așează pe radier de beton subteran de dimensiune pătrată $3000/3000 \text{ mm}$.

Funcție de debitul orar maxim de dimensionare și înălțimea de refulare, se propune o stație de pompare apă uzată dotată cu pompe submersibile cu tocător sau echivalent, cu următoarele caracteristici:

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

- Debit pompă: $Q = 1,26$ l/s
- Înălțime de refulare: $H = 20$ m H_2O
- Nr. buc. 1A + 1rezervă
- Conductă de refulare din PEHD 100, Dn 110 mm, PN10

6. Breviar de calcul SPAU 2 Cetului

e) Consumatori

Calculul se face luând în considerare situația de perspectivă, cu rețeaua care va asigura alimentarea zonei care deocamdată nu beneficiază de acest serviciu.

Conform datelor furnizate de către autoritățile locale și ținând seama de premiza de evoluție a populației, care se vor conecta la rețeaua de alimentare cu apă și implicit la rețeaua de canalizare sunt în număr de $N=50$.

f) Necesarul de apă potabilă (Q)

Necesarul de apă potabilă a fost calculat ținând cont de prescripțiile: SR 1343/0-89, SR 1343/1-95, STAS 1343/2-89, STAS 1343/3-86, coroborat cu normativul P66-2001 și de datele statistice din literatura de specialitate.

Formulele de calcul pentru debitele de apă:

$$Q_{zi\ med} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \right] \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{zi\ max} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot k_{zi}(i) \right] \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{or\ max} = \frac{1}{1000} \frac{1}{24} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot k_{zi}(i) \cdot k_{or}(i) \right] \quad [m^3/h]$$

Necesar pentru nevoi gospodărești ale populației (Q_{gp})

Debitul specific de apă luat în calcul, având în vedere situația de perspectivă: $q_s = 120$ l/om zi – pentru zone cu gospodării având instalații interioare de apă rece și canalizare.

$$Q_{gp} = 1/1000 \times N \times q_s = 1/1000 \times 50 \times 120 = 6,0 \text{ mc/zi}$$

g) Debite caracteristice apă potabilă

- Debitul zilnic mediu

$$Q_{zi\ med} = Q_{gp} = 6,0 \text{ mc/zi}$$

- Debitul zilnic maxim

$$Q_{zi\ max} = Q_{zi\ med} \times k_{zi} = 6,0 \text{ mc/zi} \times 1,3 = 7,8 \text{ mc/zi}$$

unde $k_{zi} = 1,30$ - coeficient pentru variațiile zilnice

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REțele DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

- Debitul orar maxim

$$Q_{o \max} = Q_{zi \max} / 24 \times k_o = 7,8 / 24 \text{ mc/ora} \times 2,8 = 0,91 \text{ mc/ora}$$

unde $k_o = 3$ - coeficient pentru variația orară

h) Debite caracteristice apă uzată menajeră

Debitele de apă uzată menajeră conform standardelor actuale se iau egale cu debitele de apă potabilă:

- Debitul zilnic mediu

$$Q_{zi \text{ med}} = Q_{gp} = 6,0 \text{ mc/zi}$$

- Debitul zilnic maxim

$$Q_{zi \max} = Q_{zi \text{ med}} \times k_{zi} = 6,0 \text{ mc/zi} \times 1,3 = 7,8 \text{ mc/zi}$$

unde $k_{zi} = 1,30$ - coeficient pentru variațiile zilnice

- Debitul orar maxim

$$Q_{o \max} = Q_{zi \max} / 24 \times k_o = 7,8 / 24 \text{ mc/ora} \times 2,8 = 0,91 \text{ mc/ora}$$

Stafia de pompare SPAU 2 preia si apele de la stafia de pompare SPAU 1 rezultand un debit de 5.46 mc/ora.

Calcul stație de pompe:

La întocmirea breviarului de calcul au fost luate în considerare datele din tema de proiectare, informații culese pe teren și date statistice și de calcul din literatura de specialitate precum și precizările din standardele în vigoare:

- Înălțimea geodezică de pompare apă uzată: $H_1 = 4,0 \text{ m}$
- Lungimea conducta de refulare: $L = 64 \text{ m}$
- Adâncimea de intrare colector apă uzată în stație: $H_2 = 3,0 \text{ m}$
- Pierderi hidraulice pe conducta: $H_3 = 2,0 \text{ m}$
- Pierderi hidraulice în stația de pompare: $H_4 = 2 \text{ m}$
- Înălțimea totală de pompare adoptată: $H_t = 10 \text{ m}$

Stația de pompare este prevăzută conform planului de situație.

Stația de pompare este construcție prefabricată și se montează subteran pe radier de beton. La intrarea apei în stație, la construcția prefabricată se atașează o cuvă ce conține un grătar rar cu curățire manuală.

Dimensiunile de gabarit ale stației de pompare prefabricate sunt $\varnothing 2000 \times 4500$.

Stația de pompare se așează pe radier de beton subteran de dimensiune pătrată $3000/3000 \text{ mm}$.

Funcție de debitul orar maxim de dimensionare și înălțimea de refulare, se propune o stație de pompare apă uzată dotată cu pompe submersibile cu tocător sau echivalent, cu următoarele caracteristici:

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

- Debit pompă: $Q = 1,51$ l/s
- Înălțime de refulare: $H = 10$ m H_2O
- Nr. buc. 1A + 1rezervă
- Conductă de refulare din PEHD 100, Dn 110 mm, PN10

7. Breviar de calcul „Extindere sisteme de rețele de alimentare cu apă și canalizare menajeră, bransamente și racorduri, în comuna Bradu, județul Argeș”.

Pentru calculul debitului maxim zilnic de ape uzate s-a adoptat coeficientul de variație zilnică a debitului $k_{zi}=1,3$.

Conform SR 1343/2006, formulele de calcul al necesarului de apă pentru localități rurale sunt:

- $Q_{n\text{ zi med}} = \sum N \times q_s / 1000$ (mc/zi)
- $Q_{n\text{ zi max}} = K_{zi} \times Q_{n\text{ zi med}}$ (mc/zi)
- $Q_{n\text{ zi min}} = 65\%$ din $Q_{n\text{ zi med}}$
- $Q_{\text{orar max}} = K_o \times Q_{n\text{ zi max}} / 24$ (mc/h)

unde:

- N = număr consumatori
- q_s = debit specific consumat
- K_{zi} = coeficient de neuniformitate al debitului zilnic

- persoane estimate: 1000; $q_s = 120$ l/om.zi;

- $K_{zi} = 1,3$

Necesar:

$$Q_{n\text{ zi med}} = 1000 \times 120 = 120000 \text{ l/zi} = 120 \text{ mc/zi};$$

$$Q_{n\text{ zi max}} = 120 \text{ mc/zi} \times 1,3 = 156,0 \text{ mc/zi};$$

$$Q_{n\text{ zi min}} = 101,40 \text{ mc/zi}$$

$$Q_{n\text{ orar max}} = 156,0 \times 2,8 : 24 = 18,2 \text{ mc/h} (5,06 \text{ l/s})$$

Cerinta

$$Q_{s\text{ zi med}} = K_p \times K_s \times Q_{n\text{ zi}} = 1,122 \times Q_{n\text{ zi}}$$

$K_p = 1,10$ - coeficientul care ține cont de pierderile admise în sistemul de alimentare cu apă

$K_s = 1,02$ - coeficientul care ține seama de necesitățile tehnologice ale sistemului de alimentare cu apă.

$$Q_{s\text{ zi med}} = 134,64 \text{ mc/zi}$$

$$Q_{s\text{ zi max}} = 175,03 \text{ mc/zi}$$

$$Q_{s\text{ zi min}} = 113,77 \text{ mc/zi}$$

$$Q_{s\text{ orar max}} = 20,42 \text{ mc/h} (5,67 \text{ l/s})$$

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

Restitutie

Conform SR 1846 -1 :2006 $Q_u = 100 \% Q_s$

$Q_s \text{ zi med} = 120,0 \text{ mc/zi}$

$Q_s \text{ zi max} = 156,0 \text{ mc/zi}$

$Q_s \text{ zi min} = 101,40 \text{ mc/zi}$

$Q_s \text{ orar max} = 18,2 \text{ mc/h} (5,06 \text{ l/s})$

Dimensionarea rețelei de canalizare

Debitul de calcul pentru rețeaua de canalizare menajera în sistem separativ, este:

$$Q_c = Q_{u \text{ or max}} + Q_{\text{inf}}, \text{ în cazul nostru: } Q_{c1} = 5,06 \text{ l/s}$$

Avand in vedere ca rețeaua de canalizare se va realiza din tuburi de PVC, nu s-a luat in considerare debitul de infiltrare.

Pentru debitele uzate orare maxime mai sus redade, diametrul minim recomandat de normative pentru canale menajere, Dn 250 mm, este suficient pentru întreaga retea.

Calculul hidraulic al conductelor s-a facut aplicand relatia lui Manning:

$$Q_c = k \cdot A \cdot R^{\frac{2}{3}} \cdot i^{\frac{1}{2}} \quad (m^3 / s)$$

unde:

Q_c este debitul de calcul al apelor uzate,

A aria sectiunii transversale de curgere

k coeficient de netezime, egal cu 90 pentru tuburi din PVC

R raza hidraulica

i panta radierului canalului.

Pantele canalelor trebuie alese astfel încat la curgerea debitelor de calcul sa se realizeze în canal o viteza medie pe sectiune cel putin egala cu viteza de autocuratare v_{min} , care are valoarea de 0,7 m/s si cel mult egala cu viteza de necoroziune v_{max} , care este de 3 m/s în cazul tuburilor PVC.

Instalații aferente stațiilor de pompare: instalații electrice la stațiile de pompare

Alimentarea cu energie electrica a stației de pompare se va face dint-un tabloul electric TD cu posibilitatea racordării la 2 surse (rețeaua Electrica si un grup electrogen trifazat, amplasat in zona statiei de pompare).

Automatizarea pompelor se va face cu PLC (montat in tablou), funcție de nivelul apei din camin, dat de aparate de nivel (oprire la nivel minim, pornire la nivel maxim si alarmare la nivel minim si la maxim de avarie)

Protecția circuitelor pompelor si a celorlalți receptori se va face cu întrerupătoare automate si relee de protecție montate in tablou.

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

Aparatajul montat in tablou va permite transmiterea la distanta in viitor a nivelelor si datelor despre starea si parametrii pompelor.

Cablurile electrice și de comanda vor din cupru cu izolație din PVC montate aparent in interiorul stației de pompare.

Execuția si exploatarea instalațiilor electrice se vor face cu respectarea normativelor in vigoare, cu personal autorizat.

Pentru realizarea lucrarilor vor fi respectate urmatoarele reguli generale:

- se lucreaza pe tronsoane limitate si numai dupa ce sunt asigurate materialele de executie, forta de munca, amplasament liber;
- nu se probeaza conducta in perioada rece a anului;
- pe durata executiei toate conductele se tin cu dopuri (capace) la capete;
- sunt luate masuri de protectie pentru muncitorii si locuitorii din zona;
- tronsoanele de conducta pentru distributie nu sunt date in exploatare decat dupa probare, spalare, dezinfectare si avizare de catre organele sanitare;
- pe durata executiei se asigura traficul in zona (pompieri, salvare etc.).

Proiectul va avea la bază următoarele premize:

- soluție viabilă din punct de vedere tehnico-financiar;
- îmbunătățirea calității vieții locuitorilor;
- încadrarea în PUG-ul aprobat;
- încadrarea în normele și normativele în vigoare.

În condițiile în care pe parcursul realizării proiectului, se vor adopta măsurile tehnice și organizatorice propuse pentru prevenirea/ reducerea poluării, a zgomotului și vibrațiilor, se apreciază că realizarea proiectului va avea un impact redus asupra mediului și a sănătății umane, per total complexitatea lucrării fiind una redusă, neputând fi asociați factori de risc semnificativi.

Investitia propusa prin proiect nu constituie un factor perturbator din punct de vedere peisagistic, aceasta aducand un element structural nou in decorul industrial predominant.

In zona amplasamentului studiat nu se afla arii de interes comunitar Natura 2000 si nici obiective protejate (zone sensibile).

Proiectul propus nu intra sub incidenta art.28 din OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, aprobata cu modificari si completari prin Legea nr. 49/2011, cu modificarile si completarile ulterioare.

Proiectul propus intra sub incidenta art. 48 si 54 din Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificarile si completarile ulterioare.

Proiectul se incadreaza sub incidenta Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, la Anexa nr. 2, punctul 13, lit. a) “Orice modificări sau

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

extinderi, altele decât cele prevăzute la pct. 24 din anexa nr. 1, ale proiectelor prevăzute în anexa nr. 1 sau în prezenta anexă, deja autorizate, executate sau în curs de a fi executate, care pot avea efecte semnificative negative asupra mediului.”

În alegerea metodei de realizare a proiectului, care va fi utilizată pe amplasament, s-a ținut cont atât de partea tehnică a lucrării, cât și de posibilitățile de reciclare a materialelor rezultate în urma realizării investiției, respectiv de consecințele asupra mediului înconjurător.

Soluția propusă în cazul de față are rolul de a elimina vulnerabilitățile construcției existente cauzată de factori de risc naturali. Prin realizarea lucrărilor se vor asigura condiții minimale de infrastructură rurală și totodată o dezvoltare zonala echilibrată din punct de vedere al rețelei de alimentare cu apă și de canalizare.

În concluzie, lucrările proiectate de extindere a sistemelor de rețele de alimentare cu apă și de canalizare menajera, bransamente și racorduri în comuna Bradu, satele: Bradu și Geamana, strazi: Cedrului, Ciresului, Cet-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelor, Morocesti, prof. Maria Visan, judetul Arges, vor avea un impact pozitiv asupra locuitorilor din zonă.

Pentru realizarea proiectului se vor folosi utilaje specifice lucrărilor propuse prin proiect și mijloace de transport pentru deșeurile rezultate care utilizează drept combustibil motorina.

Pe amplasamentul aferent proiectului:

- Nu se va realiza o gospodărie proprie de carburanți. Alimentarea cu combustibili a utilajelor și autovehiculelor care vor lucra în șantier, se va realiza în stații de distribuție carburanți, autorizate conform prevederilor legislației în vigoare.
- Nu se vor realiza lucrări de reparații la utilaje și autovehicule și nu se vor efectua schimburi de uleiuri. Aceste activități se vor realiza la operatori specializați, autorizați conform prevederilor legislației în vigoare.

Alături de resursele materiale, umane și financiare, resursele tehnologice dețin un rol important în execuția lucrărilor de realizare a investiției.

La alegerea celor mai eficiente soluții de resurse tehnologice în cadrul proceselor mecanizate, se vor avea în vedere:

➤ **Criteriile de natură tehnică**

Se vor selecta resursele tehnologice necesare în funcție de caracteristicile tehnice ale construcțiilor existente pe amplasament și de condițiile de lucru locale care vor avea la bază:

- Factori tehnici care influențează alegerea resurselor tehnologice pentru manipularea materialelor funcție de cantitățile de deșuri ce trebuie manipulate, greutatea sau volumul acestora, caracteristicile operației: încărcare sau descărcare, specificul frontului de lucru unde se desfășoară operația de încărcare/descărcare a deșeurilor, asigurarea condiției de continuitate.

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

- Factori tehnici care influențează alegerea mijloacelor de transport.
- Factori tehnici generali funcție de natura materialelor de construcție, greutatea/volumul deșeurilor, cantitatea de deșeuri prevăzută a fi transportată, păstrarea integrității deșeurilor pe durata transportului.
- Factori tehnici specifici transportului pe orizontală funcție de distanța de transport, calitatea căii de circulație, posibilitatea de manevră și de acces sub aspectul gabaritului, funcție de zona de amplasament.
- Factori tehnici specifici transportului pe verticală cum ar fi înălțimea, posibilitatea de instalare, manevră și deplasare a mijlocului de transport, forma construcției, accesibilitatea directă sau nu la locul de generare a deșeurilor.
- Factori tehnici care influențează alegerea utilajelor de construcție funcție de natura construcțiilor, tehnologiile abordate, spațiul în care se realizează investiția, caracteristicile tehnice ale utilajelor folosite.

➤ **Criteriile economice**

Sunt reprezentate de etapa de selectare, în funcție de costurile de realizare a proiectului, care intervin în urma exploatării resurselor tehnologice. Criteriile economice ce trebuie avute în vedere sunt pe de o parte costul unitar pentru realizarea investiției, iar pe de alta parte productivitatea muncii.

Selectarea celei mai avantajoase soluții tehnologice de execuție se va face pe baza indicilor de analiză a eficienței.

Proiectul de extindere a sistemelor de rețele de alimentare cu apa și de canalizare menajera, bransamente și racorduri în comuna Bradu, satele: Bradu și Geamana, strazi: Cedrului, Ciresului, Cet-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocilor, Morocesti, prof. Maria Visan, judetul Argesnu prevede utilizarea resurselor naturale.

❖ **Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă:**

Alimentarea cu apă potabilă se va asigura din zona și se va depozita în recipiente etanșe (PET-uri) prevăzute special acestui scop.

Evacuarea apelor uzate - containerele aferente organizării de șantier nu se vor racorda la rețeaua de canalizare existentă în zonă. În cadrul organizării de șantier se vor amplasa toalete ecologice.

Energia electrică - se va asigura prin cooperare cu instalațiile existente în zonă prin intermediul tabloului electric al șantierului amplasat în apropierea containerelor din organizarea de șantier.

Tabloul electric de distribuție pentru organizarea de șantier va fi prevăzut cu circuite separate pentru iluminat, alimentare la 220 V și alimentare la 380 V. Transportul energiei la tabloul organizării de șantier se va face prin cablu electric cu protecție exterioară dimensionat corespunzător puterii instalate și amplasat conform proiectului de alimentare cu energie electrică.

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

Toate tablourile electrice se vor lega cu platbanda metalică din oțel zincat la centura de împământare. Se va asigura continuitatea circuitului de legare la centura de împământare pe tot traseul de alimentare cu energie electrică. La punerea în funcțiune și periodic se vor efectua măsuratori PRAM a rezistenței de dispersie a prizelor de legare la pământ.

Toate instalatiile de alimentare cu energie electrica vor fi dotate cu dispozitive de protecție. Pentru a se evita supraincarea cu consumatori a unui singur circuit de alimentare electrica, legarea aparatelor de incalzire, mari consumatoare de energie, se va face pe circuite dimensionate corespunzator, separate.

Energia termică: Nu este cazul.

Alimentarea cu gaze naturale: Nu este cazul.

❖ **Relația cu alte proiecte existente sau planificate:**

În zona de amplasament a proiectului de investiție se află funcțiuni rezidențiale (locuințe).

În condițiile în care pe parcursul realizării proiectului de **extindere a sistemelor de rețele de alimentare cu apa si de canalizare menajera, bransamente si racorduri in comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, strazi: Cedrului, Ciresului, Cet-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocilor, Morocesti, prof. Maria Visan, judetul Arges**, se vor adopta măsurile tehnice și organizatorice propuse pentru prevenirea/ reducerea poluării, a zgomotului și vibrațiilor, se apreciază că realizarea proiectului va avea un impact redus asupra mediului și a sănătății umane.

❖ **Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare**

Alternativele relevante posibile, care au fost studiate pentru proiectul analizat, pot fi grupate in doua categorii: alternativa „zero” (nerealizarea proiectului) si alternativa realizarii proiectului.

• **Alternativa „zero” (nerealizarea proiectului)**

S-a analizat si varianta evolutiei mediului in cazul neimplementarii planului, situatie nedorita de beneficiar.

Varianta fără proiect presupune colectarea apelor uzate in fose individuale, care in majoritatea cazurilor sunt neimpermeabilizate. Aceasta soluție reprezintă una dintre formele cele mai intense de depreciere multipla a calității apelor subterane identificata in zonele de intravilan unde, datorita lipsei unui minim de dotări cu instalații edilitare, deșeurile lichide ajung in subteran in mod direct. Astfel, resursele de apa, in special cele din acviferele freatice, prezintă un risc ridicat de poluare, constatându-se neconformitatea cu standardele de calitate, prezentând un risc ridicat pentru sănătatea populației.

Astfel, aceasta varianta nu va produce nici un impact pozitiv asupra comunitatii locale si regionale ci din contra va afecta atat intreaga comunitate cat si fiecare individ in parte.

Principalele forme de potential impact negativ asociate adoptarii alternativei zero sunt urmatoarele:

- scaderea nivelului de trai pentru locuitorii comunei Bradu, din zona de implementare a proiectului;
- scaderea atractivitatii zonei din punct de vedere economic;
- scaderea numarului de locuitori care au acces la servicii imbunatatite;

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

- pierderea oportunitatii de a obtine noi venituri la bugetul local prin dezvoltarea zonei studiate;
- pierderea sansei de creare de noi locuri de munca pentru locuitorii comunei toate aceste efecte imediate pot avea la randul lor consecinte negative pe termen lung constand in inrautatirea situatiei sociale la nivelul zonei de implementare a proiectului.

A nu realiza aceasta investie a carei necesitate reiese din realitatile contemporane ale societatii romanesti, inseamna ca autoritatea locala si statul, in ansamblul sau, sa nu isi duca la indeplinire misiunea de furnizor de servicii sociale catre persoanele care au nevoie de aceste servicii.

• **Alternativa realizarii proiectului**

In urma implementarii proiectului beneficiile ce pot fi cuantificate la nivelul comunitatii sunt:

- eliminarea riscului de imbolnavire a populatiei si infestarii mediului inconjurator
- eliminarea pericolului de poluare a mediului inconjurator din intravilanul localitatii;
- ridicarea gradului de civilizatie al populatiei din zona.
- cresterea sperantei de viata a locuitorilor
- cresterea atractivitatii zonei in ochii investitorilor economici
- cresterea veniturilor disponibile pe plan local si imbunatatirea serviciilor locale ca urmare a cresterii economice generate;
- sporirea ofertei locurilor de munca

Alternativa variantei cu investitie maxima este cea considerata a indeplini obiectivele propuse atat de comunitatea locala, cat si la nivel regional si local.

Având în vedere tendința generală de creștere a prețurilor și tarifelor pentru materii prime, materiale și servicii de la un an la altul reflectate de evoluția pietei, s-a considerat ipoteza că acestea vor continua să crească. Aceasta va atrage deasemenea o creștere a veniturilor din salarii în măsura să acopere creșterea prețurilor bunurilor și serviciilor.

❖ **Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului în afara celor prevăzute prin proiect:**

Nu este cazul.

❖ **Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției**

La finalul perioadei de construcție, vehiculele si utilajele folosite vor fi retrase de pe amplasament. Platforma organizarii de santier va fi dezafectata, iar terenul va fi refacut pentru folosința anterioara.

Deseurile generate vor fi eliminate de pe amplasament si transportate de o firma autorizata catre un depozit conform. In timpul si la finalul lucrarilor de construcție - montaj, pe suprafetele din vecinatate se vor practica in continuare activitațile cu specificul existente inainte de demararea lucrarilor.

❖ **Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente: Nu este cazul.**

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

❖ Metode folosite în construcție:

Lucrarile de executie se vor desfasura numai in limitele incintei detinute de titular.

Molozul se va depozita exclusiv in containere ce vor fi preluate de autoutilitarele de salubritate.

Materialele de constructie vor putea fi depozitate in aer liber, fara masuri deosebite de protectie.

Nu vor fi necesare masuri de protejare a vecinatatilor.

Pentru prevenirea declansarii incendiilor, se va evita lucrul cu si in preajma surselor de foc.

Se vor respecta masurile de protectie pentru folosirea utilajelor cu actionare electrica.

Se vor monta indicatoare de securitate conform standardelor.

Lucrarile prevazute prin proiect se vor realiza in mod obligatoriu cu firme specializate si cu personal calificat pentru astfel de lucrari.

In timpul execuției, beneficiarul si executantul vor lua toate masurile pentru respectarea normelor de protecția muncii in vigoare.

Lucrarile de refacere a terenului ocupat temporar in interiorul obiectivului cuprind:

- curățarea terenului de materiale, deseuri, reziduuri, conform prevederilor OUG nr. 92/2021 privind gestiunea deșeurilor, cu completarile si modificarile ulterioare;
- transportul resturilor de materiale si deșeurilor in afara amplasamentului, la locurile de depozitare stabilite conform legislatiei in vigoare;
- nivelarea terenului.

La incheierea tuturor lucrarilor pentru care este utilizata organizarea de santier, se procedeaza la:

- retragerea autovehiculelor de transport si a celorlalte utilaje;
- dezafectarea organizarii de santier;
- refacerea terenului ocupat temporar, astfel incat sa fie pregatit pentru utilizarea din perioada anterioara organizarii de santier.

❖ Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară:

Lucrarile de realizare ale obiectivului parcurg urmatoarele faze:

• Faza de organizare santier si constructie

- A. pregatirea organizarii de santier;
- B. amenajarea drumurilor pentru transportul utilajelor si al componentelor pâna la locatia obiectivului;
- C. amenajarea unei platou pentru depozitarea temporara in aer liber a materialelor de constructii, care nu sunt sensibile la intemperii;
- D. amenajarea unei zone de amplasare a puștelor;
- E. realizarea unei zone de amplasare a grupurilor sanitare - toaleta ecologica si amenajarea unui PSI;
- F. realizarea elementelor constructive;
- G. amenajarea zonelor de lucru;

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

- H. crearea unei zone administrative;
- I. racordarea la utilitati (energie electrica);
- J. refacerea zonelor din interiorul amplasamentului folosite temporar pentru construcția componentelor obiectivului;
- K. dezafectarea organizarii de santier si refacerea zonei respective.

- **Faza de punere in functiune**

- A. verificari, incercari si probe tehnologice;
- B. punerea in functiune.

- **Faza de exploatare**

Durata lucrarilor de realizare a obiectivului este estimata la circa 24 luni. Se preconizează funcționarea obiectivului pe durata de viata a constructiilor. Aceasta este condiționată de valabilitatea autorizațiilor eliberate de instituțiile de specialitate, de întreținerea și exploatarea corespunzătoare a instalațiilor.

- ❖ **Alte autorizații cerute pentru proiect.**

Pentru realizarea obiectivului, s-a obtinut certificatul de urbanism nr. Certificatului de urbanism nr. 292 din 22.08.2023, eliberat de primaria comunei Bradu, judetul Arges.

IV. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE NECESARE:

- ❖ **Planul de execuție a lucrărilor de demolare, de refacere și folosire ulterioară a terenului:**

Nu este cazul.

- ❖ **Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului:**

Nu este cazul.

- ❖ **Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente, după caz:**

Nu este cazul.

- ❖ **Metode folosite în demolare**

Nu este cazul.

- ❖ **Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare**

Nu este cazul.

- ❖ **Alte activități care pot apărea ca urmare a demolării (de exemplu, eliminarea deșeurilor)**

Nu este cazul.

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

V. DESCRIEREA AMPLASĂRII PROIECTULUI:

❖ **Distanța față de granițe pentru proiectele care cad sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001, cu completările ulterioare.**

Nu este cazul.

Realizarea proiectului „EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU” nu intră sub incidența prevederilor Anexei nr. I la Convenția privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001.

❖ **Localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei monumentelor istorice, actualizată, aprobată prin Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2004, cu modificările ulterioare, și Repertoriului arheologic național prevăzut de Ordonanța Guvernului nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare.**

Nu este cazul.

În zona de amplasament a proiectului nu se află obiective incluse în patrimoniul cultural potrivit:

- Listei monumentelor istorice actualizată, aprobată prin Ord. MCC nr. 2314/2004 cu modificările ulterioare;
- Repertoriului arheologic național prevăzut de OUG nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice de interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

Terenul analizat, cu suprafața de $S=26000$ mp (suprafața ce a rezultat din măsuratori), pe care se va executa lucrarea este situat în intravilanul comunei Bradu, județul Arges și este inclus integral în proprietatea publică a comunei Bradu. Necesitatea și oportunitatea investiției rezultă din faptul că zona studiată va fi locuită.

Sub aspect administrativ, terenul necesar pentru realizarea investiției este proprietatea Consiliului Local Bradu, conform H.C.L Bradu sub nr.40;39;109 din 17.10.2012, 29.11.2012, 20.12.2017.

Conform Certificatului de urbanism nr. 292 din 22.08.2023 eliberat de primăria comunei Bradu:

- ⇒ folosința actuală: Drum; Ampriza drum + Spațiu conducte;
- ⇒ destinație: Drum; Ampriza drum + Spațiu conducte;

Investiția nu constituie un factor perturbator din punct de vedere peisagistic, aceasta aducând un element structural nou în decorul industrial predominant.

În zona amplasamentului studiat nu se află arii de interes comunitar Natura 2000 și nici obiective protejate (zone sensibile).

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

VI. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI, ÎN LIMITA INFORMAȚIILOR DISPONIBILE:

A. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu:

a) Protecția calității apelor:

- În perioada executării lucrărilor de investiție, pentru înlăturarea pericolului de poluare al apelor de suprafața și subterane, o atenție deosebită trebuie acordată:
 - execuției săpăturilor în terenurile în pantă, unde poate fi favorizată eroziunea de suprafața și ca urmare se pot antrena în cursurile de apă suspensii solide; existența în compoziția acestor pământuri a unor compuși solubili trebuie atent evaluată, luându-se măsuri pentru limitarea dizolvării acestora în apele meteorice;
 - depozitării carburanților și manevrării acestora, care la o manipulare neatență pot ajunge pe sol și se vor infiltra în pământ;
 - depozitării materialelor de construcție care în cazul ploilor abundente pot fi antrenate în cursurile de apă;
 - depozitarea materialului rezultat din excavații, care, de asemenea, poate fi antrenat în apele de suprafața.

În cadrul lucrărilor ce se vor desfășura pentru realizarea obiectivului propus, nu vor rezulta ape uzate. Astfel, pentru realizarea proiectului nu este cazul realizării unor amenajări speciale pentru colectarea și epurarea apelor uzate pe perioada execuției.

În ceea ce privește punctele de lucru de pe tronsoane, este necesar ca în aceste zone, temporar pentru personalul șantierului, să fie prevăzute grupuri sanitare ecologice. Apele uzate rezultate din organizările de șantier vor fi colectate și evacuate cu respectarea normelor impuse de reglementările în vigoare, NTPA 001/2005, respectiv NTPA 002/2005.

Măsuri adoptate pentru prevenirea poluării apelor :

- ⇒ Depozitarea temporară a materialelor rezultate în urma realizării investiției, în incinta obiectivului, în spații special amenajate dotate cu containere specializate pentru colectarea selectivă a deșeurilor generate.
- ⇒ Amplasarea de toalete ecologice în cadrul organizării de șantier.
- ⇒ Manipularea deșeurilor rezultate astfel încât să se evite dizolvarea și antrenarea lor de către apele din precipitații.
- ⇒ Lucrările de reparații și întreținere a utilajelor din șantier se vor realiza în ateliere/service-uri specializate.
- ⇒ Pe amplasamentul aferent organizării de șantier nu se vor amenaja depozite de combustibili.
- ⇒ Amenajarea traseelor din incinta organizării de șantier astfel încât să nu se producă derapaje, noroi, bălțire de apă, etc.

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

- ⇒ Execuția lucrărilor se va realiza astfel încât să se evite deteriorarea rețelelor de alimentare cu apă și canalizare existente pe amplasamentul aferent proiectului și în vecinătatea acestuia.
- ⇒ Aplicarea, în caz de necesitate a măsurilor de prevenire și de combatere a poluării accidentale cu respectarea prevederilor legislației în vigoare.

În condițiile implementării măsurilor de prevenire a impactului potențial nominalizate, se apreciază că în timpul executării lucrărilor de **extindere sisteme de rețele de alimentare cu apă și canalizare menajeră, bransamente și racorduri, în comuna Bradu, județul Argeș** nu se va produce poluarea apelor de suprafață și subterane.

Impactul indirect susceptibil va fi redus și se va manifesta în perioada de executare a lucrărilor numai în cazul producerii unei poluări accidentale.

b) Protecția aerului:

+ Surse de poluare difuze

- Executarea lucrărilor de extindere sisteme de rețele de alimentare cu apă și canalizare menajeră, bransamente și racorduri, în comuna Bradu, județul Argeș.
- Intensificarea traficului rutier din zonă.

Sursele specifice de poluare a aerului, în perioada de realizare a investiției, vor fi surse de suprafață, deschise, libere. Funcționarea acestora va fi intermitentă, în funcție de programul de lucru stabilit și de graficul lucrărilor propuse prin proiect.

Nivelul concentrațiilor de poluanți generate de lucrările de realizare a investiției studiate depinde de:

- *Intensificarea traficului în zonă, tipul de utilaje și autovehicule utilizate.*
- *Configurația stradală (lățimea, orientarea față de vânturile dominante, înălțimea și omogenitatea clădirilor care o mărginesc).* Din acest punct de vedere, strazile dispun de condiții favorabile dispersiei poluanților emiși în apropierea solului.
- *Condițiile meteorologice de dispersie a poluanților.*

Situațiile de circulație redusă a maselor de aer (calm, vânt cu viteze mici) și de stabilitate atmosferică (în special inversiuni termice) determină creșteri accentuate ale concentrațiilor de poluanți evacuați în aer.

Situațiile de ventilație naturală slabă, însoțite de inversiune termică sunt asociate cu înălțimi de amestec reduse (de ordinul a câteva sute de metri). Dispersia poluanților emiși în stratul de inversiune este diminuată atât de ventilația orizontală redusă, cât și de un amestec vertical diminuat.

Se precizează că *nivelul de poluare în zona analizată depinde în principal de volumul emisiilor și de condițiile meteorologice.*

În cazul realizării proiectului concentrațiile pot varia în mod considerabil în cursul unei zile – în funcție de lucrările programate/ efectuate, în timp ce emisiile nu fluctuează în același ritm. Această observație

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

conduce la concluzia că factorul preponderant pentru nivelul de poluare generat de desfășurarea activităților în șantier este reprezentat de variațiile condițiilor meteorologice și nu de variațiile emisiilor. În cazul atmosferei, considerat un "mediu fără memorie", disiparea poluanților specifici depinde în principal de condițiile meteorologice.

Principalii parametri care influențează deplasarea poluanților în aer sunt:

- condițiile meteo – viteză și direcție vânt, temperatură atmosferică, nebulozitate, înălțimea de mixare, mișcarea pe verticală a aerului etc.
- condițiile topografice – obstacolele naturale și artificiale pot îngreuna sau facilita dispersia;
- condițiile de emisie – debitul, înălțimea de emisie, tipul sursei (punctuală dirijată, difuză).
- comportamentul chimic și fizic al poluanților în aer – unii poluanți se pot transforma chimic în timp sau, cum e cazul pulberilor, sedimentează în funcție de distanță față de sursă și dimensiuni ale particulelor.

Natura temporară a lucrărilor de extindere a sistemelor de rețele de alimentare cu apă și canalizare menajeră, bransamente și racorduri, în comuna Bradu, județul Argeș, specificul diferitelor faze de execuție, amplexarea lucrărilor diferențiază net emisiile specifice acestor lucrări de alte surse neregulate de pulberi, atât în ceea ce privește estimarea, cât și controlul emisiilor.

Poluarea specifică activității utilajelor se apreciază după consumul de carburanți (substanțe poluante NO_x, CO, COVNM, particule materiale din arderea carburanților, etc) și aria pe care se desfășoară aceste activități (substanțe poluante-particule materiale în suspensie și sedimentabile).

Se precizează că poluarea specifică activităților de alimentare cu carburanți, întreținere și reparații ale utilajelor este nesemnificativă, având în vedere că aceste operații nu se vor realiza pe amplasamentul aferent proiectului de plan, fiind asigurate prin intermediul unităților specializate din zonă.

Surse de poluare mobile

- Circulația mijloacelor auto ce asigură aprovizionarea cu echipamentele și materialele specifice necesare realizării lucrărilor propuse prin proiect.
- Funcționarea utilajelor; manevrarea deșeurilor rezultate.
- Transportul deșeurilor provenite în urma realizării proiectului analizat.

Poluanți specifici: monoxid de carbon (CO); dioxid de carbon (CO₂); oxizi de azot (NO_x); dioxid de sulf (SO₂); particule în suspensie; hidrocarburi nearse.

Volumul, natura, și concentrația poluanților emiși depind de tipul de autovehicul, de natura combustibilului și de condițiile tehnice de funcționare. În funcție de tipul motorului ce echipază un autovehicul, benzină sau motorină, gazele de eșapament conțin substanțe poluante în proporții diferite. Circulația mijloacelor auto ce asigură aprovizionarea cu materiale de construcții, preluarea și transportul deșeurilor de pe amplasament, efectuarea lucrărilor în perimetrul organizării de șantier.

Poluarea specifică activității utilajelor se apreciază după:

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

- consumul de carburanți (poluanți specifici: NO_x, CO, COVNM, particule materiale din arderea carburanților, etc); și
- aria pe care se desfășoară aceste activități (poluanți specifici: particule materiale în suspensie și sedimentabile).

Cantitățile de poluanți emise în atmosferă de utilaje depind, în principal, de următorii factori:

- nivelul tehnologic al motorului;
- puterea motorului- consumul de carburant pe unitatea de putere;
- capacitatea utilajului;
- vârsta motorului/utilajului;
- dotarea autovehiculelor cu dispozitive pentru reducerea poluării.

Emisiile de poluanți scad cu cât performanțele motorului sunt mai avansate, tendința actuală fiind fabricarea de motoare cu consumuri cât mai mici pe unitatea de putere și cu un control cât mai restrictiv al emisiilor.


Compoziția gazelor de ardere:

- ✓ *Motoare cu aprindere prin scânteie:* CO=0,85%; HC=0,05%; N₂ O= 0,085%; particule solide=0,005%; CO₂ = 18,10%; O₂ =9,2%; H₂ O= 0,7%; N₂ = 71%.
- ✓ *Motoare cu aprindere prin comprimare:* CO=0,04%; HC=0,03%; N₂ O= 0,15%; particule solide=0,15%; SO₂ = 0,025%; CO₂ = 12%; O₂ =10%; H₂ O= 0,7%; N₂ = 66%.

Pentru motoarele cu aprindere prin comprimare cele mai importante substanțe poluante din gazele de ardere (din punct de vedere cantitativ) sunt oxizii de azot și particulele.

Emisiile de poluanți ale autovehiculelor prezintă două particularități:

- ✓ Eliminarea poluanților se realizează foarte aproape de sol, fapt care conduce la realizarea unor concentrații ridicate la înălțimi foarte mici, chiar pentru gazele cu densitate mică și capacitate mare de difuziune în atmosferă. Impactul în imediata vecinătate este redus, limitat în timp.
- ✓ Emisiile pot fi considerate liniare, de suprafață, cu o arie de extindere ce nu va depăși zona de realizare a proiectului.
- ✓ Timpul în care se produc emisiile este limitat strict la fazele de execuție a lucrărilor de execuție a proiectului.
- ✓ Emisiile se produc pe întreaga suprafață a amplasamentului, diferențele de concentrații depinzând de intensitatea traficului și de posibilitățile de ventilație ale străzilor limitrofe amplasamentului.

 Surse de poluare fixe: **Nu este cazul**

Proiectul de „Extindere asistate de rețele de alimentare cu apă și canalizare menajeră, bransamente și racorduri, în comuna Bradu, județul Argeș”, prevede adoptarea de măsuri tehnice și operaționale pentru prevenirea/ reducerea emisiilor de poluanți în aer:

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

- ✓ Delimitarea arealului de realizare a lucrărilor.
- ✓ Folosirea de utilaje moderne dotate cu motoare ale căror emisii să respecte prevederile standardelor și normativelor în vigoare.
- ✓ Reducerea vitezei de circulație pe drumurile publice a vehiculelor grele pentru transportul deșeurilor rezultate.
- ✓ Verificarea vehiculelor care transportă materiale /deșeuri, pentru a nu răspândi materiale în afara arealului de lucru.
- ✓ Diminuarea la minimum a înălțimii de descărcare a materialelor care pot genera emisii de particule.
- ✓ Stabilirea unui timp cât mai scurt de stocare temporară pe amplasament a deșeurilor rezultate la locul de producere, pentru a împiedica antrenarea lor de către vânt, și, implicit, poluarea aerului din zonă.
- ✓ Realizarea lucrărilor de transport a deșeurilor în perioade fără curenți importanți de aer și aplicarea unor măsuri suplimentare de minimizare a emisiilor: ex.stropirea căilor rutiere, acoperirea cu prelate a mijloacelor de transport, etc.
- ✓ Soluțiile și tipurile de lucrări vor respecta standardele și normativele în vigoare pentru asigurarea exigențelor privind calitatea lucrărilor efectuate.
- ✓ Protejarea solului decopertat în timpul realizării lucrărilor, depozitat temporar în incinta amplasamentului, pentru evitarea antrenării particulelor de praf în aer.
- ✓ Curățarea roților vehiculelor la ieșirea din șantier pe drumurile publice.
- ✓ Oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate.

Impactul direct asupra aerului va fi minor advers și se va manifesta în perioada de realizare a proiectului, ca urmare a emisiilor de pulberi și de a poluanți specifici rezultați din funcționarea utilajelor și a autovehiculelor de transport deșeuri rezultate. Impactul va fi perceput în timpul realizării lucrărilor de realizare a investiției.

Impactul va fi reversibil: după finalizarea lucrărilor propuse prin proiect, sursele de poluare vor dispărea.

Se apreciază că în perioada de realizare a proiectului, în condițiile adoptării măsurilor de prevenire/reducere prezentate, nivelul concentrațiilor de poluanți în zonele din vecinătatea directă nu va fi influențat semnificativ de activitățile desfășurate pe amplasamentul șantierului și se va situa sub valorile limită, valorile țintă și nivelurile critice prevăzute de Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător și concentrațiile maxime admisibile pentru particule totale în suspensie (TSP) prevăzute de STAS nr. 12574/1987.

c) Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Sursele de zgomot și vibrații existente în prezent în zona aferentă proiectului de extindere a sistemelor de rețele de alimentare cu apă și canalizare menajeră, bransamente și racorduri, în comuna Bradu, județul Argeș:

- Circulația autovehiculelor – traficul rutier- în zonă.

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

Surse de zgomote și vibrații în perioada executării lucrărilor de realizare a proiectului de investitie:

- Realizarea propriu-zisă a lucrărilor.
- Funcționarea utilajelor pentru realizarea lucrărilor propuse prin proiect; manevrarea echipamentelor specifice.
- Traficul autobasculantelor care realizează transportul de pe amplasament a deșeurilor rezultate în urma realizării investitiei.

Efectele surselor de zgomot și vibrații se suprapun peste zgomotul existent în zonă - trama stradală. Referitor la absorbția energiei sonore, se poate afirma că, atunci când în calea undelor sonore nu este interpus nici un obstacol de o altă natură decât mediul de propagare, nu intervine niciun fenomen special care să perturbe propagarea continuă a acestor unde. În acest caz există numai unde progresive.

Dacă undele întâlnesc un obstacol de altă natură, prin care pot trece total, parțial sau deloc, la suprafața de separare a celor doua medii (mediul inițial și mediul obstacol) se produce fie o reflexie (întreaga energie acustică transportată de unde, se reflectă, se întoarce în mediul în care se află sursa), fie o refracție (întreaga energie acustică incidentă trece de al doilea mediu, undele continuându-și propagarea în acesta).

Pe amplasament se pot întâmpla simultan și ambele fenomene, cu modificări ale direcției de propagare și a caracteristicilor energetice.

Factorii care influențează nivelul de zgomot sunt:

- ✓ factorii de emisie;
- ✓ factorii de propagare (distanța față de sursa de zgomot);
- ✓ factorii meteorologici.

Măsuri adoptate în timpul realizării lucrărilor propuse prin proiect:

- Respectarea programului de lucru stabilit de constructor, cu informarea, respectiv cu luarea în considerare a propunerilor/ observațiilor formulate de rezidenții din zonă.
- Pentru asigurarea confortului locuitorilor din zonă se va respecta perioada de liniște din timpul zilei (orele 12-14).
- Restricționarea accesului în zonele cu emisii ridicate de zgomot.
- Organizarea procesului de lucru astfel încât timpul petrecut de lucrători în zonele zgomotoase să fie limitat, iar operațiunile zgomotoase să implice cât mai puțini lucrători.
- Asigurarea instruirii privind modul de utilizare, păstrare și întreținere a mijloacelor de protecție individuală.
- Asigurarea celor mai potrivite mijloace de protecție individuală împotriva zgomotului și a compatibilității acestora cu celelalte mijloace individuale de protecție a muncii
- Urmărirea și verificarea utilizării mijloacelor individuale de protecție împotriva zgomotului.
- Folosirea de utilaje care să nu conducă, în funcționare, la depășirea nivelului de zgomot și vibrații admis de normativele în vigoare.

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

- Stabilirea programului de livrare a deșeurilor rezultate din demolări, cu respectarea programului de lucru stabilit pe șantier.
- Monitorizarea eficacității măsurilor de atenuare a impactului ținând seama de limitele impuse prin reglementările în vigoare.

Impactul direct al zgomotului și vibrațiilor va fi moderat advers și se va manifesta temporar, pe perioada de execuție a proiectului.

Impactul va fi reversibil - efectele vor înceta la terminarea lucrărilor propuse prin proiect.

d) Protecția împotriva radiațiilor:

Realizarea proiectului analizat nu presupune utilizarea unor surse de radiații.

e) Protecția solului și a subsolului:

Din punct de vedere morfologic, amplasamentul studiat se află situat în Câmpia Piteștiului. Cotele sunt cuprinse între 200 m și 300 m.

Din punct de vedere geologic amplasamentul studiat este situat în cadrul Avandosei Carpatice, succesiunea stratigrafică fiind reprezentată prin formațiuni paleogene, neogene și cuaternare.

Principalul curs de apă din zonă este Argeșul, amenajat într-un lanț de lacuri de acumulare cu centre hidroenergetice (Bascov, Golești, ș.a.). Afluenții mai importanți ai Argeșului din zonă sunt Râul Doamnei (pe stânga) și pârâul Bascov pe parte dreaptă.

Apele subterane sunt cantonate în nisipuri și pietrișuri; nivelul apei freatice se apropie de nivelul râului Argeș. Apele mai adânci au uneori o presiune ușoară. Majoritatea apelor prezintă agresivități carbonice slabe față de betoane.

În ceea ce privește precipitațiile atmosferice cantitățile medii anuale sunt cuprinse între 600 – 700 mm. Conform STAS 6054/77 adâncimea de îngheț a terenului natural este de 80 – 90 cm.

Sursele de poluanți pentru sol, subsol, ape freatice și de adâncime

- Executarea lucrărilor de extindere a sistemelor de rețele de alimentare cu apă și canalizare menajeră, bransamente și racorduri, în comuna Bradu, județul Argeș.
- Depozitarea necontrolată a deșeurilor rezultate în urma realizării investiției și a deșeurilor de tip menajer.
- Scurgeri accidentale de carburanți/ uleiuri de la utilajele/ echipamentele utilizate în cadrul realizării investiției analizate, ca urmare a funcționării necorespunzătoare a acestora.

Măsuri adoptate pentru prevenirea poluării solului:

- Verificarea zilnică a stării tehnice a utilajelor și echipamentelor.
- Alimentarea cu carburanți a autovehiculelor și a utilajelor și schimbarea uleiului se va realiza numai în stații de distribuție carburanți autorizate, aflate în apropierea zonei amplasamentului.

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

- Depozitarea temporară a deșeurilor rezultate, în incinta perimetrului, în zonele special amenajate.
- Colectarea selectivă a deșeurilor de tip menajer în zone special amenajate în cadrul șantierului.

Se apreciază că prin implementarea acestor măsuri, în timpul executării proiectului, impactul direct asupra solului și subsolului va fi redus, atâta timp cât utilajele vor fi exploatate corespunzător, iar deșeurile rezultate vor fi gestionate în mod corespunzător, conform programului stabilit de constructor.

Impactul indirect susceptibil este redus, se manifestă în perioada de execuție a proiectului, numai în cazul producerii unor poluări accidentale

*Surse de poluare a subsolului, apelor freatice și de adâncime: **Nu este cazul.***

f) Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:

Pe amplasamentul aferent proiectului de investiție nu se află ecosisteme terestre și acvatice ce se impun a fi protejate.

g) Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:

Identificarea obiectivelor de interes public, distanța față de așezările umane, respectiv față de monumente istorice și de arhitectură, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional și altele

Surse potențiale de impact asupra așezărilor umane:

- Organizarea de șantier.
- Posibila apariție a unor ambuteiaje în trafic datorită autovehiculelor care transportă deșeuri rezultate în urma realizării investiției.
- Depozitarea necontrolată a deșeurilor - poate genera un impact estetic negativ.

Având în vedere vecinătățile rezidențiale, se recomandă realizarea împrejmuirii temporare a șantierului de lucru plasă pe care se vor monta materiale eficiente (materiale absorbante textile) pentru reținerea prafului (pulberilor) din șantier.

Măsuri prevăzute pentru prevenirea/diminuarea impactului asupra mediului și asupra sănătății populației:

- asigurarea întreținerii corespunzătoare a utilajelor și a mijloacelor de transport, respectarea programului de verificare și de funcționare prevăzut, în vederea asigurării unui control al emisiilor de gaze de eșapament provenite de la acestea;
- realizarea lucrărilor propuse prin proiect și a transportului de deșeuri, în perioade fără curenți importanți de aer și aplicarea unor măsuri suplimentare de minimizare a emisiilor: ex.stropirea căilor rutiere, acoperirea cu prelate a mijloacelor de transport;

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

- soluțiile și tipurile de lucrări vor respecta standardele și normativele în vigoare pentru asigurarea exigențelor privind calitatea construcțiilor pe toată durata de existență normată a acestora. Respectarea prevederilor normativelor în vigoare cu privire la realizarea lucrărilor de investiție;
- prevenirea riscului declanșării unor accidente sau avarii cu impact asupra sănătății populației și mediului înconjurător prin respectarea prescripțiilor tehnice de exploatare și întreținere ale utilajelor/ echipamentelor utilizate în efectuarea lucrărilor, conform instrucțiunilor din cărțile tehnice ale acestora și ale normativelor în vigoare privind protecția muncii și protecția împotriva incendiilor.

Aceste măsuri de prevenire/reducere a impactului vor fi cuprinse în caietele de sarcini predate antreprenorului de lucrări/constructorului.

Se apreciază că prin implementarea acestor măsuri, în timpul executării proiectului, impactul direct asupra sanataii populatiei va fi redus.

h) Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatării, inclusiv eliminarea:

Gestionarea și monitorizarea deșeurilor rezultate pe amplasament în timpul realizării proiectului, se realizează în conformitate cu:

- ⇒ Ordonanta de urgenta nr. **92/2021**, privind regimul deșeurilor, cu completările și modificările ulterioare.
- ⇒ Legii nr. **249/2015** privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje și a Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 196/2005 privind Fondul pentru mediu.
- ⇒ Decizia 2000/532/CE de stabilire a unei liste de deseuri in temeiul Directivei 2008/98/CE a Parlamentului European si a Consiliului.
- ⇒ Hotararea de Guvern nr. **856/2002** privind evidenta gestiunii deșeurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase.
- ⇒ H.G. nr. **1061/2008** privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.

Deseuri rezultate in urma realizarii proiectului analizat:

| Nr. crt. | Denumire deseuri | Cod deseuri | Sursa/provenienta | Mod de stocare temporara/valorificare/eliminare |
|----------|---|-----------------|--|---|
| 1 | Pământ și pietre, altele decât cele specificate la 17 05 03 | 17 05 04 | excavații/amplasament | platforma betonata/ valorificare pe amplasament |
| 2 | Amestecuri metalice | 17 04 07 | -activitatea de întreținere a utilajelor de la organizarea de santier/amplasament. | containere pe platforma betonata/ firme specializate in valorificare și eliminarea acestora |
| 3 | Ambalaje de hartie carton | 15 01 01 | activitățile de birou in cadrul organizarii de santier/amplasament | containere pe platforma betonata/ firme specializate in valorificare și eliminarea |

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL**“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”**

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

| Nr. crt. | Denumire deseuri | Cod deseuri | Sursa/provenienta | Mod de stocare temporara/valorificare/eliminare |
|----------|---|-------------|--|--|
| | | | | acestora |
| 4 | Ambalaje de lemn | 15 01 03 | -activitatea curenta de pe santier /amplasament | platforma betonata/ firme specializate in valorificare si eliminarea acestora |
| 5 | Ambalaje de mase plastice | 15 01 02 | -activitatea curenta de pe santier/amplasament | containere pe plat forma betonata/ firme specializate in valorificare si eliminarea acestora |
| 6 | Materiale plastice (conducte canalizare PVC) | 17 02 03 | -activitatea curenta de pe santier/amplasament | platforma betonata/ firme specializate in valorificare si eliminarea acestora |
| 7 | Absorbanti, materiale filtrante, altele decat cele specificate la 15 02 02* | 15 02 03 | -activitatea curenta de pe santier/amplasament | containere pe platforma betonata/ firme specializate in valorificare si eliminarea acestora |
| 8 | Deșeuri municipale amestecate | 20 03 01 | -activitati de satisfacere a nevoilor domestice/ amplasament | europubele pe platforma betonata/firme specializate in valorificare si eliminarea acestora |

⇒ Modul de gospodărire a deșeurilor

Pentru realizarea eficienta si organizarea optima a colectarii si transportului deșeurilor si materialelor reciclabile se va avea in vedere alegerea unui sistem adecvat de colectare. Se recomanda colectarea de tip selectiv, in recipiente speciale alese in funcție de tipurile si cantitațiile de deșeuri generate.

⇒ Programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate

Conform definiției din Ordonanta de urgenta nr. 92/2021, privind regimul deșeurilor, cu completarile si modificarile ulterioare, prevenirea reprezintă toate masurile ce trebuie sa fie luate inainte ca o substantă/ material/ produs sa devină deșeu, in vederea reducerii:

- cantității de deșeuri, inclusiv prin reutilizarea produselor sau prelungirea duratei de viață a acestora;
- impactului negativ al deșeurilor generate asupra mediului si sanatatii populatiei;

In lista privind ierarhia deșeurilor, prevenirea producerii deșeurilor este prioritară. Prevenirea are drept scop încurajarea gestionarii deșeurilor in vederea reducerii efectelor negative ale acestora asupra mediului.

Reducerea cantităților de deșeuri rezultate in urma realizarii investitiei se realizează prin :

- Creșterea gradului de colectare selectivă a deșeurilor reciclabile în vederea refolosirii prin reutilizarea directă în activități de construcții sau indirectă tot ca materiale de construcție, sau valorificare prin reciclare/ valorificare energetică.
- Mentenanța instalatiilor de incarcare/descarcare si transport deșeuri.

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

- Monitorizarea fluxului de deșeuri rezultate.
- Instruirea angajatilor.

⇒ **Depozitarea definitivă a deșeurilor**

Deșeurile menajere sunt eliminate final la un depozit autorizat de deseuri menajere, pe baza de contract.

⇒ **Modul de transport al deșeurilor și măsurile pentru protecția mediului**

Respectarea prevederilor HG nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase si nepericuloase pe teritoriul României. Deseurile sunt transportate cu mijloace de transport ale prestatorilor de servicii.

⇒ **Monitorizarea gestiunii deșeurilor**

- ținerea evidenței deșeurilor produse, conform H.G. nr. 856/2002: tipul deșeurii și codul acestuia, secție/installație, cantitatea produsă, modul de stocare, transport și eliminare;
- colectarea selectiva a deseurilor, evitarea formarii de stocuri, predarea deseurilor reciclabile la agentii economici autorizati pentru valorificare;
- efectuarea transportului de deseuri in conformitate cu prevederile Hotărării Guvernului nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.

Măsurile ce se vor întreprinde pentru minimizarea cantității de deșeuri produse sunt strâns legate de căutarea de soluții viabile pentru valorificarea deșeurilor.

i) Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:

Gestionarea scaparilor de uleiuri, combustibili si lubrefianti va indeplini urmatoarele exigente:

- nu se admite prezența utilajelor si echipamentelor la care scurgerile de carburant, lubrifiant sau lichid hidraulic sunt evidente;
- se vor utiliza numai mijloace auto si utilitare, care corespund, din punct de vedere tehnic, normelor specific;
- scurgerile de uleiuri si lubrifianti de la diverse echipamente vor fi prevenite prin sistemele de etansare sau chiar dubla etansare sau vor fi reținute in vase colectoare;
- schimbarea uleiurilor va fi executata in locuri special amenajate;
- nu se vor crea depozite de carburanti in cadrul organizarii de santier;
- realimentarea mecanismelor si masinilor va fi facuta in locuri special amenajate (spre exemplu: o platforma de beton, unde este aproape imposibila punerea in pericol a solului sau apei subterane);
- nu se va realiza stocarea pe amplasamente a carburantilor necesari utilajelor;
- stocarea temporara a tuturor materialelor pe amplasament se va realiza astfel incat sa se reduca riscul poluarii solului si a apei freactice.

B. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității.

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

Proiectul de extindere a sistemelor de rețele de alimentare cu apă și canalizare menajeră, branșamente și racorduri, în comuna Bradu, județul Argeș nu prevede utilizarea resurselor naturale.

VII. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE ÎN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT:

Caracterizarea impactului potențial în perioada executării lucrărilor de “Extindere sisteme de rețele de alimentare cu apă și canalizare menajeră, branșamente și racorduri, în comuna Bradu, județul Argeș”:

| Aspecte Factorul de mediu | Impact potențial | Măsuri de prevenire/ minimizare a impactului potențial |
|----------------------------------|--|--|
| Aer | <p>Alterarea calității aerului ca urmare a executării lucrărilor propuse prin proiect .</p> <p><i>Poluanți specifici:</i> pulberi sedimentabile și în suspensie.</p> <p>Manevrarea materialelor de construcții și a deșeurilor rezultate.</p> <p><i>Poluanți specifici</i></p> <p>pulberi, NO_x, COV, CO, benzen, etc.</p> | <p>Împrejmuirea suprafeței ocupate de organizarea de șantier cu materiale eficiente pentru reținerea pulberilor.</p> <p>Protejarea molozului depozitat temporar în incinta amplasamentului, pentru evitarea antrenării particulelor de praf în aer.</p> <p>Folosirea de utilaje moderne, dotate cu motoare ale căror emisii vor respecta prevederile legislației în vigoare.</p> <p>Utilizarea de vehicule și utilaje circulante pe drumurile publice conforme cu standardele de emisii, cu reviziile tehnice realizate la zi; adaptarea limitei de viteză în interiorul și în exteriorul șantierului.</p> <p>Reducerea vitezei de circulație pe drumurile publice ale vehiculelor grele pentru transportul deșeurilor rezultate.</p> <p>Controlul curățeniei pe carosabilul drumurilor utilizate în perioada de realizare a investiției.</p> <p>Diminuarea la minimum a înălțimii de descărcare a materialelor care pot genera emisii de particule. Stabilirea unui timp cât mai scurt de stocare a deșeurilor din construcții la locul de producere.</p> <p>Minimizarea, prin realizarea pe amplasament numai a lucrărilor strict necesare în ceea ce privește activitățile generatoare de praf: ex. tăierea materialelor, căderi de materiale, spargerea betonului, etc</p> <p>Curățarea roților vehiculelor la ieșirea din șantier pe drumurile publice.</p> |

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

| Aspecte Factorul de mediu | Impact potențial | Măsuri de prevenire/ minimizare a impactului potențial |
|---|---|---|
| | | <p>Oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate.</p> <p>Programarea activităților de construcții corelat cu caracteristicile elementelor climatice; întocmirea unor planuri adecvate pentru situații de urgență.</p> <p>Realizarea lucrărilor transport în perioade fără curenți importanți de aer și aplicarea unor măsuri suplimentare de minimizare a emisiilor: acoperirea cu prelate a mijloacelor de transport.</p> |
| <p><i>Impactul direct asupra aerului va fi redus, se va manifesta în perioada de realizare a proiectului de plan, ca urmare a emisiilor de pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile și de poluanți specifici rezultați din funcționarea utilajelor și a autovehiculelor de transport materiale/ deșeuri din construcții.</i></p> <p>Impactul va fi perceptibil pe timpul realizării lucrărilor propuse prin proiect și va avea un caracter reversibil (impactul va înceta la terminarea lucrărilor).</p> | | |
| Impactul prognozat asupra calității aerului în perioada de realizare a lucrărilor propuse prin proiect | | Minor advers, local, pe durata de realizare a lucrărilor propuse prin proiect |
| Zgomot și vibrații | <p>Disconfort produs de zgomot în timpul executării lucrărilor de realizare a proiectului.</p> <p>Vibrațiile generate pot produce:</p> <ul style="list-style-type: none"> - deteriorarea fațadelor și /sau a structurii clădirilor; - afectarea mașinilor sau echipamentelor sensibile la vibrații; - disconfort pentru populație. | <p>Respectarea programului de lucru stabilit. Se vor notifica vecinătățile.</p> <p>Realizarea lucrărilor cu respectarea tehnologiei stabilite și cu luarea în considerare a condițiilor climatice / meteorologice având în vedere faptul că diferențele de intensitate a vântului și teroclinele pot influența nivelul de zgomot prin refractarea undelor sonore.</p> <p>Folosirea de utilaje care să nu conducă, în funcționare, la depășirea nivelului de zgomot admis de normativele în vigoare. Se vor respecta prevederile standardelor referitoare la emisiile de zgomot în mediu produse de echipamentele destinate utilizării în exteriorul clădirilor.</p> <p>Echipamentele tehnice și utilajele folosite în construcții se vor supune verificării periodice în vederea respectării, în ceea ce privește nivelul de zgomot produs în funcționare, prescripțiilor tehnice înscrise în cărțile tehnice ale acestora.</p> |

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

| Aspecte Factorul de mediu | Impact potențial | Măsuri de prevenire/ minimizare a impactului potențial |
|---|--|---|
| <p><i>Impactul direct al zgomotului</i> asupra vecinătăților va fi moderat advers și se va manifesta în perioada de realizare a lucrărilor propuse prin proiect, ca urmare a funcționării utilajelor specifice. Impactul va fi perceptibil pe timpul realizării lucrărilor și va avea un caracter reversibil (impactul va înceta la terminarea lucrărilor).</p> <p>În condițiile în care suprafețele drumurilor sunt netede și bine întreținute, vibrațiile solului produse de trafic și de prăbușirea elementelor de construcții sunt considerate ca improbabile pentru cauzarea de vibrații perceptibile la nivelul proprietăților localizate în apropierea zonei aferente proiectului.</p> | | |
| Impactul prognozat în perioada de realizare a lucrărilor propuse prin proiect | | Moderat advers, local, pe durata de realizare a lucrărilor propuse prin proiect |
| <p>Estetică și peisaj</p> <p>Utilizarea Terenului.</p> | <p>Alterarea contextului vizual al peisajului.</p> | <p>Împrejmuirea suprafeței ocupate de organizarea de șantier cu materiale atrăgătoare din punct de vedere estetic, vizual și eficiente pentru reținerea pulberilor.</p> <p>Amenajarea căilor de acces a mijloacelor auto și întreținerea acestora în condiții corespunzătoare pe toată durata executării lucrărilor în șantier.</p> <p>Accesul mijloacelor auto se va realiza numai în zonele amenajate în acest sens.</p> |
| Impactul prognozat în perioada de realizare a lucrărilor propuse prin proiect | | Minor advers, local, pe durata de realizare a proiectului. |
| Impactul va fi reversibil- efectele vor înceta la data terminării lucrărilor. | | |
| Deșeuri | <p>Alterarea condițiilor de mediu/poluarea potențială a solului prin depozitarea inadecvată/ necontrolată a deșeurilor rezultate în urma realizării investiției.</p> | <p>Elaborarea și implementarea unui program de reducere și minimizare a volumului de deșeuri generat care să includă asigurarea colectării selective a deșeurilor și evacuarea ritmică a acestora de pe amplasament prin predarea la operatori autorizați pentru colectarea și transportul în vederea valorificării/ eliminării finale.</p> <p>Este interzisă depozitarea necontrolată și/sau eliminarea deșeurilor pe amplasamentul aferent proiectului.</p> |
| Impactul prognozat în perioada de realizare a lucrărilor propuse prin proiect | | Minor advers, local, pe durata de realizare a proiectului |
| | | <p>Depozitarea deșeurilor generate în spațiile special amenajate în cadrul organizării de șantier.</p> |

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

| Aspecte Factorul de mediu | Impact potențial | Măsuri de prevenire/ minimizare a impactului potențial |
|--|--|--|
| Apa | Alterarea calității apei ca urmare a scaparilor accidentale de produse petroliere de la mijloacele de transport, precum si stocarea deseurilor generate în condiții necorespunzătoare | <p>Manipularea deșeurilor rezultate, astfel încât să se evite dizolvarea și antrenarea lor de către apele de precipitații.</p> <p>Aplicarea, în caz de necesitate, a tuturor măsurilor de prevenire și combatere a poluării accidentale conform prevederilor legislației în vigoare.</p> <p>Utilajele specifice folosite în execuție, vor avea revizia tehnică făcută (valabilă) și nu vor avea pierderi de carburanți și/sau de lubrefianți.</p> <p>Este interzisă spălarea autovehiculelor/ utilajelor în zona de amplasament a proiectului de plan.</p> <p>Amenajarea traseelor din șantier se va realiza astfel încât să nu se producă derapaje, noroi, băltire de apă, etc.</p> |
| Impactul prognozat asupra calității apelor de suprafață și subterane în perioada de realizare a lucrărilor propuse prin proiect | | Ni - Nu sunt forme de impact Impact nesemnificativ |
| Solul și subsolul | <p>Poluarea solului prin depozitarea necontrolată a deșeurilor.</p> <p>Ocuparea temporară a solului cu materiale de construcții.</p> <p>Scurgeri accidentale de carburanți/ uleiuri de la utilajele de construcție, ca urmare a funcționării necorespunzătoare ale acestora.</p> | <p>Verificarea zilnică a stării tehnice a utilajelor și echipamentelor</p> <p>Asigurarea colectării selective a deșeurilor și evacuării ritmice a acestora de pe amplasament. Depozitarea temporară a deșeurilor în incinta perimetrului organizării de șantier, în zonele special amenajate.</p> <p>Colectarea selectivă a deșeurilor de tip menajer, în zonele special amenajate în cadrul șantierului.</p> <p>Colectarea în sistem uscat, prin utilizarea de materiale absorbante, a scurgerilor accidentale de carburanți/ uleiuri.</p> |
| Impactul prognozat asupra calității solului în perioada de realizare a lucrărilor propuse prin proiect | | Minor advers, local, pe durata de realizare a obiectivelor aferente proiectului de plan |
| Energia | Creșterea consumului de energie | <p>Utilizarea distanțelor celor mai scurte pentru transportul deșeurilor de la locul de generare la locul de valorificare/ eliminare finală în vederea economisirii de energie și combustibili.</p> <p>Amplasarea organizării de șantier în apropierea zonelor</p> |

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REțele DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

| Aspecte Factorul de mediu | Impact potențial | Măsuri de prevenire/ minimizare a impactului potențial |
|--|---|--|
| | | de lucru. |
| Impactul prognozat în perioada de realizare a lucrărilor propuse prin proiect | | Nu sunt forme de impact - impact ne semnificativ |
| Siguranța și sănătatea umană | Posibilitatea producerii accidentelor de muncă în timpul realizării lucrărilor. | <p>Pentru evitarea oricăror situații de risc și accidente în timpul perioadei de execuție a lucrărilor, proiectul prevede:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obligația constructorului de a respecta prescripțiile tehnice de exploatare și de întreținere prevăzute de normativele de exploatare ale utilajelor folosite. - Respectarea prevederilor HG nr. 80/2012 privind cerințele minime de securitate și sănătate în șantier. <p>Înainte de deschiderea șantierului se va stabili un plan de securitate și sănătate al șantierului, care trebuie să cuprindă ansamblul de măsuri ce trebuie luate în vederea prevenirii riscurilor profesionale care pot apărea în timpul desfășurării activităților pe șantier.</p> <p>Pe toată durata executării lucrărilor de realizare a proiectului de investiții se vor respecta obligațiile generale ce revin în conformitate cu prevederile art. 10 din <i>Legea securității și sănătății în muncă nr. 186-XVI /2008</i>, în special în ceea ce privește:</p> <ul style="list-style-type: none"> - menținerea șantierului în ordine și într-o stare de curățenie corespunzătoare; - manipularea în condiții de securitate a diverselor încărcături; - întreținerea, controlul înainte de punerea în funcțiune și controlul periodic al echipamentelor de muncă utilizate, în scopul eliminării defecțiunilor care ar putea să afecteze securitatea și sănătatea lucrătorilor; - delimitarea și amenajarea zonelor de depozitare; - interacțiunile cu orice alt tip de activitate care se realizează în cadrul sau în apropierea șantierului. <p>Instalarea unui sistem adecvat de iluminare și de marcaje de siguranță bine stabilite pentru intervalele orare când activitatea este întreruptă (în special în timpul nopții).</p> |

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

| Aspecte Factorul de mediu | Impact potențial | Măsuri de prevenire/ minimizare a impactului potențial |
|--|---|---|
| | | Asigurarea, pentru siguranță și confort, a conexiunilor temporare de acces pe rute ocolitoare. Asigurarea materialelor de protecție pentru personalul care lucrează în șantier, conform prevederilor legislației în vigoare. |
| Impactul prognozat în perioada de realizare a lucrărilor propuse prin proiect | | Nu sunt forme de impact - impact nesemnificativ |
| Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public | Organizarea de șantier Posibila apariție a unor ambuteiaje în trafic datorită autovehiculelor de mare tonaj care transportă utilaje și deșeuri. Depozitarea necontrolată a deșeurilor rezultate poate genera un impact estetic negativ. | Organizarea de șantier prevede amplasarea de instalații sanitare, de preferință mobile, etanșe ce se vor vidanța periodic. Gestionarea corespunzătoare/ eficientă a rezultate pentru a nu periclita starea de sănătate a populației și a nu crea disconfort prin aspectul dezagreabil al acestora. Asigurarea de măsuri privind securitatea în folosirea echipamentelor. |
| Impactul prognozat în perioada de realizare a lucrărilor propuse prin proiect | | Minor advers, local, pe durata de realizare a proiectului |
| Prevenirea riscului declanșării unor accidente sau avarii | Posibilitatea apariției situațiilor de risc ca urmare a nerespectării instrucțiunilor tehnice de execuție a lucrărilor | Pentru evitarea oricăror situații de risc și accidente în timpul perioadei de execuție/ montaj, se va prevedea obligația constructorului de a respecta prescripțiile tehnice de exploatare și întreținere prevăzute de normativele de exploatare și în cărțile tehnice ale utilajelor folosite. |
| Impactul prognozat în perioada de realizare a lucrărilor propuse prin proiect | | Nu sunt forme de impact -impact nesemnificativ |
| Bunuri materiale (altele decât patrimoniul arhitectural) | <i>Efecte posibile:</i> -Daune produse unor tipuri de infrastructură (drumuri, conducte de apă, canale de scurgere, clădiri, utilități, etc) - Deranjarea temporară a zonelor rezidențiale. | Coordonarea lucrărilor în punctele de intersecție cu alți deținători de utilități (apă, rețele de electricitate și telecomunicații, etc.) În cazul producerii unor daune, lucrările de reparații trebuie executate cât mai repede posibil conform prevederilor <i>Planului de intervenție în caz de poluări accidentale, avarii</i> , elaborate de constructor. Planificarea gestionării traficului. Se recomandă elaborarea unui plan detaliat al gestionării traficului pentru |

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

| Aspecte Factorul de mediu | Impact potențial | Măsuri de prevenire/ minimizare a impactului potențial |
|--|-------------------------|--|
| | | a reduce disconfortul și posibilele inconveniente. |
| Impactul prognozat în perioada de realizare a lucrărilor propuse prin proiect | | Minor advers, local, pe durata de realizare a proiectului |
| Impactul social | | Impactul va fi temporar în zonele de acces ale drumurilor principale și adiacente, fiind însoțit de posibile întreruperi ale traficului rutier în zonă, respectiv de posibile riscuri privind siguranța publică. |
| Impactul prognozat în perioada de realizare a lucrărilor propuse prin proiect | | Minor advers, local, pe termen scurt |
| Biodiversitatea, flora și fauna | | Delimitarea zonei de lucru, prin restrângerea la minim a suprafeței din incintă ocupată de organizarea de șantier, prin interzicerea depozitării pe amplasament a oricăror deșeuri care pot avea impact potențial asupra calității solului și a apelor de suprafață și subterane. Adoptarea măsurilor specifice de prevenire/ reducere a poluării mediului înconjurător. Executarea lucrărilor realizare a proiectului cu respectarea celor mai bune tehnici Utilizarea tehnologiilor de lucru conforme cu cele mai bune practici în domeniu. Monitorizarea implementării măsurilor propuse conform prevederilor proiectului. |
| Impactul prognozat în perioada de realizare a lucrărilor propuse prin proiect | | Impact negativ nesemnificativ în condițiile adoptării măsurilor de prevenire/ reducerea impactului prezentate. <i>Impactul direct</i> al realizării proiectului în zonă <i>nu induce modificări fizice ale cadrului natural actual.</i> <i>Nivelul impactului rezidual va corespunde impactului minim</i> pe care proiectul îl poate genera, considerat |

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

| <i>Aspecte Factorul de mediu</i> | <i>Impact potențial</i> | <i>Măsuri de prevenire/ minimizare a impactului potențial</i> |
|--|-------------------------|--|
| | | nesemnificativ. |
| <i>Valori materiale, patrimoniul cultural</i> | | Pe amplasamentul aferent proiectului nu au fost identificate valori materiale culturale sau istorice care să necesite protecție în faza de construcție și operare. |
| <i>Impactul prognozat în perioada de realizare a lucrărilor propuse prin proiect</i> | | <i>Nu sunt forme de impact- impact nesemnificativ</i> |

VIII. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI

□ APA

Indicatorii de calitate ai apei pluviale se vor încadra în limitele prevazute în NTPA001.

□ AER

Nu este cazul.

IX. LEGĂTURA CU ALTE ACTE NORMATIVE ȘI / SAU PLANURI / PROGRAME / STRATEGII / DOCUMENTE DE PLANIFICARE:

❖ Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația Uniunii Europene: Directiva 2010/75/UE (IED) a Parlamentului European și a Consiliului din 24 noiembrie 2010 privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării), Directiva 2012/18/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase, de modificare și ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului, Directiva 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei, Directiva-cadru aer 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa, Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, și altele).

Nu este cazul.

❖ Se va menționa planul/programul/strategia/documentul de programare/planificare din care face proiectul, cu indicarea actului normativ prin care a fost aprobat.

Nu este cazul.

X. LUCRĂRI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER:

❖ Descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

Organizarea de șantier pentru executarea lucrărilor de extindere a sistemelor de rețele de alimentare cu apă și canalizare menajeră, branșamente și racorduri, în comuna Bradu, județul Argeș se va realiza în interiorul amplasamentului aferent proiectului.

Organizarea de șantier va consta în amplasarea pe platforma betonată existentă pe amplasament a barăcilor pentru constructori, a toaletei ecologice, a containerelor destinate stocării temporare a deșeurilor rezultate din implementarea proiectului.

În organizarea de șantier vor staționa temporar utilajele/ echipamentele ce urmează a fi utilizate în cadrul lucrărilor propuse prin proiect.

Organizarea de șantier va cuprinde:

- Zona de control acces.
- Zonei delimitate pentru depozitarea deșeurilor rezultate în urma executării lucrărilor propuse prin proiect.
- Pichete PSI dispuse în locuri accesibile, distribuite uniform pe suprafața șantierului.

În zona de acces vor fi amplasate:

- Panoul de identificare a lucrărilor executate.
- Panoul SSM care va avea în componența indicatoare de securitate, mesaje informative cu privire la regulile ce trebuie respectate în interiorul șantierului, numărul de telefon al managerului de proiect/ șefului de șantier, lista cu lucrători prezenți în șantier.

Baracamantul principal al antreprenorului general, amplasat la intrarea în șantier va cuprinde:

- Euro container cu dotările necesare pentru lucrători, în vederea organizării de ședințe/ instruirii, luării mesei, instalării postului de pază;
- Euro container cu dotările necesare pentru lucrători, în vederea utilizării ca vestiar;
- Toalete ecologice într-un număr suficient raportat la numărul de persoane aflate în șantier;
- Pichet de incendiu dotat în conformitate cu legislația în vigoare;

Organizarea de șantier și zona lucrărilor va conține cel puțin următoarele:

- documentația tehnică și economică;
- documentația SSM;
- trusa pentru acordarea primului ajutor;
- stingător funcțional;
- veste reflectorizante și căști de protecție pentru dotarea vizitatorilor;
- vopsea spray de marcaj de culoare verde sau portocaliu fosforescent;
- bandă, popici și garduri mici (în funcție de caz) pentru delimitare;
- indicatoare de securitate/ PSI/ informare;
- echipamente individuale de protecție (manuși, pelerine de ploaie, cizme de cauciuc);

Planificarea șantierului:

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE REȚELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

- Împrejmuirea suprafeței ocupate de organizarea de șantier cu materiale eficiente pentru reținerea pulberilor .
- Dotarea cu utilaje care să nu conducă, în funcționare, la depășirea nivelului de zgomot admis de normativele în vigoare.
- Dotarea șantierului cu o toaletă ecologică pentru personalul lucrător.
- Asigurarea colectării selective a deșeurilor rezultate și evacuării ritmice a acestora de pe amplasament.

Traficul în construcții:

- Oprirea motoarelor tuturor vehiculelor aflate în staționare.
- Amenajarea traseelor din șantier, astfel încât să nu se producă derapaje, noroi, băltire de apă, etc.
- Utilizarea de vehicule și utilaje circulante pe drumurile publice conforme cu standardele de emisii, cu reviziile tehnice realizate la zi; adaptarea limitei de viteză în interiorul și în jurul șantierului.

❖ **Localizarea organizării de șantier**

Amplasamentul aferent organizării de șantier se va situa în interiorul amplasamentului aferent proiectului, cu luarea în considerare a următoarelor principii de bază:

- Amplasarea suficient de aproape de frontul de lucru pentru a se reduce pe cât posibil necesitatea transporturilor pe distanțe scurte (pentru muncitori, materiale, deșeuri, vehicule și echipamente de întreținere, etc.).
- Suprafața de teren trebuie să fie suficientă pentru a permite desfășurarea activităților planificate, dar strict limitată la necesar, pentru a reduce ocuparea (temporară) a terenului.
- Ușurința racordării la rețele de utilități existente (electricitate, alimentare cu apă, etc.).
- Reducerea interferențelor posibile cu mediul din vecinătate - populație rezidentă în zonă.

❖ **Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier**

În condițiile adoptării măsurilor nominalizate prind organizarea, planificarea și traficul în construcții, a măsurilor de prevenire/ reducere a impactului prezentate în documentație în timpul realizării lucrărilor propuse prin proiect, se apreciază că activitățile aferente organizării de șantier vor avea un impact redus asupra factorilor de mediu.

Impactul va fi reversibil – efectele vor înceta la finalizarea proiectului de investiție.

❖ **Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier**

Nu este cazul.

❖ **Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu.**

Nu este cazul.

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

XI. LUCRĂRI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTIȚIEI, ÎN CAZ DE ACCIDENTE ȘI/SAU LA ÎNCETAREA ACTIVITĂȚII, ÎN MĂSURA ÎN CARE ACESTE INFORMAȚII SUNT DISPONIBILE:

⇒ **Lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității**

Asa cum s-a putut constata, lucrarile proiectate au un efect redus asupra mediului. In consecinta, nu sunt necesare lucrari de anvergura pentru refacerea mediului in zona studiata.

Lucrarile pentru refacerea si reabilitarea ecologica a mediului vor fi efectuate de executant si constau in:

- colectarea si evacuarea de pe amplasament a deseurilor rezultate din activitatea de executie;
- demolarea si evacuarea dotarilor temporare ale constructiilor (baracamente, depozite ale organizarii de santier sau amenajate la fronturile de lucru);
- demolarea cailor de acces, amenajate pe perioada de executie;
- nivelarea terenului, inierbarea si amenajarea peisagistica a suprafetelor de teren ocupate temporar in perioada de executie;
- utilajele si mijloacele de transport vor fi verificate periodic, in ceea ce priveste nivelul de monoxid de carbon si concentratiile de emisii in gazele de esapament si vor fi puse in functiune numai dupa remedierea eventualelor defectiuni;
- la sfarsitul lucrarilor se va efectua curatirea fronturilor de lucru, eliminandu-se toate deseurile.

⇒ **Aspecte referitoare la prevenirea si modul de raspuns pentru cazuri de poluare accidentale**

Se va proceda la instruirea personalului in ceea ce priveste bunele practice de lucru in conformitate cu legislatia de mediu, normativele PSI si de securitate si sanatate in munca.

XII. ANEXE - PIESE DESENATE:

- Certificat de urbanism nr. 292 din 22.08.2023, emitent primaria comunei Bradu, jud. Arges
- Plan de incadrare in zona
- Plan de situatie al zonei cu perimetrul de realizare investitie

XIII. PENTRU PROIECTELE CARE INTRĂ SUB INCIDENȚA PREVEDERILOR ART. 28 DIN ORDONANȚA DE URGENȚĂ A GUVERNULUI NR. 57/2007 PRIVIND REGIMUL ARIILOR NATURALE PROTEJATE, CONSERVAREA HABITATELOR NATURALE, A FLOREI ȘI FAUNEI SĂLBATICE, APROBATĂ CU MODIFICĂRI ȘI COMPLETĂRI PRIN LEGEA NR. 49/2011, CU MODIFICĂRILE ȘI COMPLETĂRILE ULTERIOARE, MEMORIUL VA FI COMPLETAT CU URMĂTOARELE:

❖ **Descrierea succintă a proiectului și distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar, precum și coordonatele geografice (Stereo 70) ale amplasamentului proiectului.**

Nu este cazul. In zona amplasamentului studiat nu se afla arii de interes comunitar Natura 2000 si nici obiective protejate (zone sensibile).

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocelilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

❖ Numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar

Nu este cazul.

❖ Prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului

Nu este cazul.

❖ Se va preciza dacă proiectul propus nu are legătură directă cu sau nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar

Nu este cazul.

❖ Se va estima impactul potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată de interes comunitar

Nu este cazul.

❖ Alte informații prevăzute în legislația în vigoare.

Nu este cazul.

XIV. PENTRU PROIECTELE CARE SE REALIZEAZĂ PE APE SAU AU LEGĂTURĂ CU APELE, MEMORIUL VA FI COMPLETAT CU URMĂTOARELE INFORMAȚII, PRELUATE DIN PLANURILE DE MANAGEMENT BAZINALE, ACTUALIZATE:

❖ Localizarea proiectului:

- bazinul hidrografic: -nu este cazul;
- cursul de apă: denumirea și codul cadastral: -nu este cazul;
- corpul de apă (de suprafață și/sau subteran): denumire și cod: -nu este cazul;

❖ Indicarea stării ecologice/potențialului ecologic și starea chimică a corpului de apă de suprafață; pentru corpul de apă subteran se vor indica starea cantitativă și starea chimică a corpului de apă

Nu este cazul.

❖ Indicarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apă identificat, cu precizarea excepțiilor aplicate și a termenelor aferente, după caz

Nu este cazul.

XV. CRITERIILE PREVĂZUTE ÎN ANEXA NR. 3 LA LEGEA NR. 292/2018 PRIVIND EVALUAREA IMPACTULUI ANUMITOR PROIECTE PUBLICE ȘI PRIVATE ASUPRA MEDIULUI SE IAU ÎN CONSIDERARE, DACĂ ESTE CAZUL, ÎN MOMENTUL COMPILĂRII INFORMAȚIILOR ÎN CONFORMITATE CU PUNCTELE III – XIV – NU ESTE CAZUL.

MEMORIU DE PREZENTARE PENTRU PROIECTUL

“EXTINDERE SISTEME DE RETELE DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE MENAJERA, BRANSAMENTE SI RACORDURI IN COMUNA BRADU”

Comuna Bradu, satele: Bradu si Geamana, Strazi: Cedrului, Ciresului, CET-ului, Freziei, Inului, Salviei, Caisului, Drumul Scoartei (lateral), Ghiocilor, Morocesti, Prof. Maria Visan, judetul Arges.

ELABORATOR

Ing. Mariana IONESCU – expert nivel principal

BENEFICIAR,

PRIMARIA COMUNEI BRADU, JUDETUL ARGES