

<i>Beneficiar</i>	COMUNA ADÂNCATA
<i>Investitie</i>	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COM. ADÂNCATA
<i>Faza / Data</i>	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

MEMORIU DE PREZENTARE
IN VEDEREA EMITERII ACORDULUI DE MEDIU
Conform Ordinului nr. 292 – Anexa 5.E

I. Denumirea proiectului:

**” ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE
ÎN COMUNA ADÂNCATA, JUDEȚUL SUCEAVA”**

II. TITULAR:

Denumirea completa a societății, forma de proprietate, coduri, adresă:

Comuna Adancata, județul Suceava

- Cod Fiscal: 4327480
- Număr de înregistrare în registrul comerțului: -
- Cod poștal: 727005
- Telefon: 0230/ 528 566
- Fax: 0230/ 528 566
- E-mail: padancata@yahoo.com
- Reprezentant: primar CUCU Viorel

Elaboratori proiect:

SC H&H PROMAP SRL SUCEAVA

- Sediul social: Suceava, Dealul Crucii, nr.83, Sfantu Ilie, com. Scheia
- Adresa pct. lucru: Mun. Suceava, Aleea Lalelelor nr. 2B, Parter nr. 1, jud. Suceava
- Reprezentant legal: ing. Brănianu Petru–Daniel
- E-mail: hhpromap@gmail.com
- Telefon: 0745 484 786
- Cod CAEN - 7112 – Activități de arhitectură, inginerie și servicii de consultanță tehnică legate de acestea.

III. DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT:

Adâncata este o comună în județul Suceava, Moldova, România, formată din satele Adâncata (reședința), Călugăreni și Fetești.

Teritoriul comunei Adâncata se află situată din punct de vedere fizico-geografic în partea sud-estică a masivului deluros al Dragomirnei, subunitate naturală a Podișului Sucevei.

Comuna Adâncata are ca vecini:

- la nord: comuna Zvoriștea
- la vest: comuna Mitocu Dragomirnei
- la sud-vest: municipiul Suceava
- la sud: orașul Salcea
- la sud-est: comuna Dumbrăveni
- la est: comuna Hănțești

Comuna Adâncata este situată la intersecția paralelei de 47°44'10" latitudine nordică cu cea a meridianului de 26°17'21" longitudine estică.

Localizarea obiectivului

<i>Beneficiar</i>	COMUNA ADÂNCATA
<i>Investitie</i>	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COM. ADÂNCATA
<i>Faza / Data</i>	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

Realizarea investitiei va fi amplasată în localitatile Adâncata, Fetești și Călugăreni din Comuna Adâncata, cat si pe teritoriul administrativ al orasului Salcea de unde se va realiza bransamentul la rețeaua de alimentare apa, respectiv de-a lungul străzilor între drum și proprietățile private, făcând parte din domeniul public al comunei, conform Inventarului domeniului public.

Terenul ocupat temporar si definitiv cu lucrări este situat pe teritoriul administrativ al Comunei Adâncata respectiv a orasului Suceava.

Sistemul de alimentare cu apa si canalizare existent si teren aferent investitiei fac parte din domeniul public al unitatilor administrative teritoriale mentionate, conform HN 1357/2001 privind atestarea domeniului public al judetului Suceava, precum al municipiilor, oraselor si comunelor din judetul Suceava, Anexele nr. 2 si nr. 10 privind inventarul bunurilor care apartin domeniului public al unitatilor administrative teritoriale pe care se desfasoara investitia, din domeniul public al jud. Suceava, aflat in administratia Directiei Judetene de Drumuri si Poduri Suceava, precum si domeniului public national.

Regim economic: folosinta actuala - zona cai de comunicatii (drumuri locale, drumuri de exploatare, drum national DN 29A, drumuri judetene DJ 208D, DJ 208T, faneata, zona monument istoric (poz. 192 din Lista monumentelor istorice 2015). Destinatia prevazuta in PUG-uri – sistem de alimentare cu apa si canalizare, zona cai de comunicatii, faneata, zona monument istoric.

- Bazin hidrografic: Suceava, cod XII – 1.017.00.00.00.0
- Curs de apă: pârâul Morii
- Amplasament: Comuna Adâncata, județul Suceava

Comuna Adâncata beneficiază de sistem de colectare a apelor menajere și stație de epurare dar fara un sistem de alimentare apa potabila functional. Sistemul de canalizare existent este insuficient si nu acopera intreaga comuna, drept pentru care s-a întocmit prezenta documentație in vederea extinderii sistemului de canalizare cat si a infiintarii sistemului de alimentare apa potabila si in satele componente a comunei Adâncata si anume: Adâncata, Fetești, Călugăreni.

Gospodăriile existente in zonele analizate, sunt prevăzute cu haznale de tip rural, dintre acestea foarte puține sunt vidanjabile. Apele uzate se infiltrează în pământ sau se descarcă în pâraie, fără nicio epurare.

Solutia tehnica cuprinsa in prezenta documentatie vine in continuarea lucrarilor executate, tinand cont de standardele actuale in domeniu.

În comună, pe lângă numărul mare de locuitori, mai sunt școli, instituții socio – culturale, cămin cultural, parohie, primărie, care necesită conectare la rețeaua de alimentare apa si la un sistem de canalizare corespunzător. La acestea trebuie adăugată dezvoltarea localitatii pe plan socio-cultural, ceea ce argumentează încă o dată necesitatea și oportunitatea investiției.

Documentatia prezenta a fundamentat soluția tehnică modernă prin care se va asigura infiintarea sistemului de alimentare apa potabila si extinderea sistemului de canalizare in satele Adâncata, Fetești și Călugăreni. În acest sens, s-a căutat în primul rând soluția care să răspundă cerințelor cantitative și calitative pentru asigurarea optimă a acestei utilități consumatorilor din localitatile Adâncata, Fetești și Călugăreni, fără a desconsidera însă factorul economic, de limitare a cheltuielilor de investiție și exploatare, prin adoptarea unei scheme de distributie avantajoase, aplicarea de soluții tehnice moderne și folosirea unor materiale economice și totodată corespunzătoare calitativ.

<i>Beneficiar</i>	COMUNA ADÂNCATA
<i>Investitie</i>	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COM. ADÂNCATA
<i>Faza / Data</i>	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

SITUAȚIE PROIECTATĂ

Principalii indicatori tehnici:

Infiintare retea distributie PEHD PE100 RC (diametre DN 180 – 110 mm)	16.150 ml
Camine de vane, aerisire, golire	60 buc
Camine de reducere a presiunii	3 buc
Bransamente complet echipate	440 buc
Extindere retea canalizare gravitationala PP SN 8 DN 250 mm	4.240 ml
Retea refulare SPAU-uri	7.030 ml
SPAU-uri prefabricate	4 buc
Reabilitare SPAU-uri (SPAU 2)	1 buc
Camine vizitare canalizare	120 buc
Camine de racord	160 buc

INFIINTARE INFRASTRUCTURĂ DE APĂ

Investitia infrastructurii de alimentare cu apă va cuprinde următoarele:

- Sursa apa;
- Retea aductiune;
- Gospodaria de apa: Inmagazinare si clorinare;
- Retea distributie;
- Bransamente.

Sursa de apa:

Punctul de bransament se va realiza la conducta de aductiune apa de la rezervorul de inmagazinare Burdujeni II catre Aeroport Salcea si P.I.B. (Parc Industrial Bucovina), conducta ce urmeaza a se realiza prin grija C.J. Suceava si va fi dimensionata pentru a asigura alimentarea cu apa la: Aeroport Salcea, Parc Industrial Bucovina, Comuna Adancata, Oras Salcea.

Pentru comuna Adâncata se va realiza o cuplare in conducta de aductiune PEHD DE 250 mm, realizandu-se un camin din beton armat monolit si va contine filtru Y DN 150 mm, contorul de bransament de tip electromagnetice DN 150 mm, ce se va monta pe conducta PEHD PE100RC PN 10 DE 180 mm nou proiectata ce va alimenta comuna Adancata. Toate instalatiile hidraulice vor fi din fonta si vor fi cu automatizare Scada. Pe raza UAT Adancata se va executa gospodaria de apa ce va contine un rezervor de inmagazinare si statie clorinare ce va fi dimensionat pentru toti consumatorii comunei Adancata.

Contorul de bransament va fi de tip electromagnetice si va masura debitul instantaneu si volumul de apa, va avea modul de comunicatie generator de impulsuri compatibile cu sistemul de transmitere a datelor inregistrate prin GPRS compatibil cu echipamentele montate in aria de operare ACET S.A. Suceava.

Conducta de aductiune

Pentru comuna Adâncata se va realiza o cuplare in conducta de aductiune PEHD DE 250 mm de la Burdujeni II catre Aeroport Salcea si P.I.B., realizandu-se un camin din beton armat monolit si va contine filtru Y DN 150 mm, contorul de bransament de tip electromagnetice DN 150 mm, ce se va monta pe conducta PEHD PE100RC PN 10 DE 180 mm nou proiectata, in lungime de 550 m. Toate instalatiile hidraulice vor fi din fonta si vor fi cu automatizare Scada.

Beneficiar	COMUNA ADÂNCATA
Investitie	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COM. ADÂNCATA
Faza / Data	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

Conducta de aducțiune se va poza pe un strat de nisip de 10 cm grosime într-un șanț cu adâncimea de 1,6 m și folie de avertizare.

Rezervor de înmagazinare apă

Înmagazinarea apei constă în realizarea unui rezervor cu un **volum util de 450 mc**. Conform breviarului de calcul, rezerva de apă pentru incendii ($V_{\text{incendiu}} = 54 \text{ mc/zi}$, $V_{\text{rezerva intangibilă}} = 180 \text{ mc/zi}$) fiind păstrată la un loc cu apă pentru consumul uzual, asigurând ambele consumuri la debitele normate.

Rezervorul va fi amplasat în partea de sud a localității Fetești, pe Dealul Caprăriei la cota teren +428,00 mdMN și va asigura alimentarea gravitațională cu apă a satelor Adâncata, Fetești și Călugăreni. Amplasamentul va fi amenajat, împrejmuit pe o lungime de 132 m, în suprafață de 1089 mp, aparținând domeniului public al comunei Adâncata. Accesul se va realiza din drumul comunal pietruit DC 61.

Se va utiliza un rezervor din oțel cu volumul de 450 mc cu următoarele precizări:

Acoperiș: din perete tip sandwich cu izolație termică, montat pe structură de traverse zincate conform STAS 10101/21-92.

Corpul rezervorului este format din plăci de oțel galvanizat cu dimensiunea de 1250x2500 mm, plus jumătăți sau sferturi. Virolele cilindrice sunt montate cu ajutorul unor cricuri hidraulice. Acoperirea anticorozivă este realizată prin zincare la cald, cu maxim 600 g/m² Zn, conform BS EN10327:2004 DX51D + ZNA600. Grosimea plăcilor este cuprinsă între 2 - 8 mm, în funcție de calculul de rezistență statică și dinamică a respectivului rezervor.

Izolația termică este aplicată în interiorul rezervorului metalic din plăci de polistiren expandat de o grosime de 50 mm și panouri sandwich din poliuretan cu grosime 60 mm.

Etanșeitățile rezervorului este datorată unei punți din Butyl care ține apa și care va fi croită inițial de producător și termosudată conform formei și dimensiunilor geometrice ale rezervorului comandat, aceasta fiind protejată printr-un geotextil amplasat între membrană și polistienul expandat. Membrana este avizată sanitar de Ministerul Sănătății.

Stuțurile de racordare, consolele de fixare a țevilor la interior și accesoriile incluse în rezervor sunt fabricate din oțel galvanizat.

Scara de acces din aluminiu cu crinolină și cu platforma de acces și inspecție, va fi montată și fixată pe marginea rezervorului astfel încât să asigure o poziție sigură de manevră și accesul la deschiderea superioară a rezervorului.

Alte accesorii ale rezervorului:

- Alimentare DN 180, prevăzută cu vana reglatoare de nivel respectiv regulator de nivel electronic cu senzori;
- Distribuție: două rețele;
- Golire de fund cu robinet DN 50;
- Racord pompieri DN80 tip 'B';
- Alimentare hidranți DN 180;
- Dispozitiv preaplin DN80;
- Casa vanelor semiingropată ce va fi echipată cu vane, teuri, apometre, conform planșelor anexate;
- Indicator nivel hidrostatic;

Zona de protecție sanitară la rezervor, se va împrejmui cu gard conform Hotărârii nr. 930/11.08.2005, pe o lungime de 132 m, în suprafață de 1089 mp.

Beneficiar	COMUNA ADÂNCATA
Investitie	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COM. ADÂNCATA
Faza / Data	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

Stația de clorinare

În vederea sigurantei pentru calitatea apei furnizate din conducta Burdujeni B II – Aeroport Salcea catre consumatorii comunei Adancata, s-a prevăzut o stație de post clorinare amplasată în incinta gospodariei de apa din comuna Adancata.

Stația de clorare se va dimensiona pentru un debit de tranzit de 8.35 l/s. Amestecul clorului cu apa și timpul de contact se realizează în conducta de aducțiune de la stația de clorare la rezervorul de 450 mc, cât și în acesta din urmă.

Pentru a se realiza o instalație performantă și o montare corectă a aparaturii complexe cu care este echipată, pentru stația de clorare s-a prevăzut o construcție uzinată, întreaga instalație urmând a fi amplasată într-un container metalic, izolat termic și anticoroziv, având dimensiunile de 6,0x2,4x3.0m. Containerul se amplasează pe o fundație de beton care ține seama de sistematizarea generală a incintei.

Conform studiului geotehnic, sistemul de fundare pentru stația de pompare este: fundare directă, pe blocuri izolate de beton armat.

Instalația este prevăzută cu dispozitive și instalații de protecție a personalului de exploatare, precum detectoare ale scăpărilor de clor, ventilații mecanice, măști de gaze etc.

Descrierea stației de post clorinare:

Grup dozare hipoclorid format din :

- a) Pompa dozatoare cu membrana TPZ 603
- b) Emitor impuls CD 060 sau WOLTEX WEG 50- Qn 25 mc/h
- c) Rezervor chimicale 150 litri
- e) Intreruptor de nivel

Descriere –Caracteristici tehnice:

- a) Pompa dozatoare electromagnetica cu membrana.

Control electronic, si functionare cu debit proportional comandata de un debitmetru cu emitor de impulsuri sau functionare in mai multe moduri astfel :

- 1:n Pompa in mod proportional cu impulsurile externe (1:n)
- n:1 Pompa in mod proportional cu impulsurile externe (n:1)
- Batch Pompa in mod proportional cu impulsurile externe
- ppm Pompa in mod proportional cu impulsurile externe (ppm)
- Tempo Dozare temporizata
- 0/4-20 mA: pompa injecteaza cu o frecventa proportionala cu un semnal de intrare (0)4-20 mA
- 20-4/0 mA: pompa injecteaza cu o frecventa proportionala cu un semnal de intrare (0)4-20 mA

Deasemenea, pompa poate functiona si cu debit constant sau cu comanda temporizata. Dotata cu un panou de comanda electronic montat chiar pe pompa, cu afisaj luminos avand posibilitatea de selectie a instructiunilor in 6 limbi ; permite introducerea unei parole de acces in vederea protejarii datelor programate. Toate setarile si reglajele se fac prin intermediul tastaturii digitale si a afisajului ; in plus, este disponibil un contact liber de tensiune pentru a semnaliza la distanta situatiile de alarma si o intrare pentru a inhiba de la distanta functionarea pompei. Predispușe pentru conectarea unui intreruptor magnetic de nivel si a unui senzor de debit.

Functii speciale

- releu de alarma: se activeaza (sau se dezactiveaza, mod de functionare setabil la alegere)

<i>Beneficiar</i>	COMUNA ADÂNCATA
<i>Investitie</i>	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COM. ADÂNCATA
<i>Faza / Data</i>	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

- pauza la distanta: intrare prin care este posibil sa se inhide de la distanta functionarea pompei (inhibare de la contact inchis sau deschis, setabila);
- alarma nivel: opreste pompa sau da numai un semnal de alarma (mod de functionare setabil) daca rezervorul este gol (LED *Alarm* aprins)
- alarma debit: opreste pompa daca nu au loc injectii, in prezenta senzorului de debit (LED *Alarm* aprins) acesta functie este activa doar daca se monteaza senzorul de debit.

b) Emitor impuls pentru apa rece cu turbina cu jet multiplu, cu cadran uscat; inclusiv cap emiator de impulsuri (1 impulsuri/litru), cu citire directa a m3 de apa

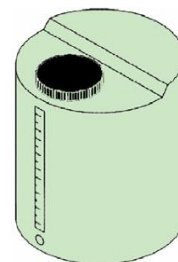
c) Rezervoare de stocare chimicale

Rezervoare de stocare din polietilena anti-soc, gradate, cu capac cu filet pentru umplere; permit fixarea directa a pompelor dozatoare cu ajutorul suportului special inclus in furnitura acestora

Capacitate 150 l

Dimensiuni ØxH : 480x860 mm

Masa neta: 8 kg



d) Intreruptor de nivel-protejeaza la lipsa lichid din rezervor

Accesoriiile standard incluse:

- racord injectie
- sorb cu sita (filtru de fund)
- tub transparent pentru aspiratie si amorsarea pompei-1,5 m
- tub opac din PE 4x6 mm/8 x12, semirigid pentru injectie- 1,5 m
- consola si suruburi pentru fixarea pompei pe perete
- suport si suruburi pentru fixarea pompei pe rezervor
- borne tip extractibil pentru conectarea intreruptorului de nivel.

Caracteristici de functionare:

- temperatura min÷max (°C): 5÷40
- viscositate maxima a lichidului injectat (cps): 40
- alimentare electrica (V ph/Hz): 100÷240 1/50÷60
- curent de varf VA: 13/90
- frecventa maxima imp/min: 160
- inaltime max de aspiratie (m):1,5
- grad de protectie: IP65
- racord injectie Ø:3/8''-1/2''
- masa neta:3 Kg

Materiale constructive:

- corp si racorduri: PVC-PVDF
- membrana: PTFE
- filtru de fund & racord injectie: PVC
- etansari: FPM (la cerere EPDM)
- tub aspiratie: PVC transparent

Accesoriiile standard incluse sunt urmatoarele:

- racord injectie
- sorb cu sita (filtru de fund)
- tub transparent pentru aspiratie si amorsarea pompei

Beneficiar	COMUNA ADÂNCATA
Investitie	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COM. ADÂNCATA
Faza / Data	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

- tub opac, semirigid pentru injectie
- consola si suruburi pentru fixarea pompei pe perete
- suport si suruburi pentru fixarea pompei pe rezervor
- borne tip extractibil pentru conectarea nivelului

Parametrii tehnici și funcționali:

Descrierea statiei de tratare:

- Qzi mediu: 6.43 l/sec
- Qzi max: 8.35 l/sec

Grup dozare hipoclorid pentru un debit de tranzit de 8.35 l/s format din :

- a) Pompa dozatoare cu membrana TPZ 603
- b) Emitor impuls CD 060 sau WOLTEX WEG 50- Qn 25 mc/h
- c) Rezervor chimicale 150 litri
- e) Intreruptor de nivel

Accesoriile standard incluse sunt urmatoarele:

- racord injectie
- sorb cu sita (filtru de fund)
- tub transparent pentru aspiratie si amorsarea pompei-1,5 m
- tub opac din PE 4x6 mm/8 x12, semirigid pentru injectie- 1,5 m
- consola si suruburi pentru fixarea pompei pe perete
- suport si suruburi pentru fixarea pompei pe rezervor
- borne tip extractibil pentru conectarea intreruptorului de nivel.

Caracteristici de functionare:

- ☐ temperatura min÷max (°C): 5÷40
- ☐ viscositate maxima a lichidului injectat (cps): 40
- ☐ alimentare electrica (V ph/Hz): 100÷240 1/50÷60
- ☐ curent de varf VA: 13/90
- ☐ frecventa maxima imp/min: 160
- ☐ inaltime max de aspiratie (m):1,5
- ☐ grad de protectie: IP65
- ☐ racord injectie Ø:3/8''-1/2''
- ☐ masa neta :3 Kg

Materiale constructive:

- ☐ corp si racorduri: PVC-PVDF
- ☐ membrana: PTFE
- ☐ filtru de fund & racord injectie: PVC
- ☐ etansari: FPM (la cerere EPDM)
- ☐ tub aspiratie: PVC transparent

<i>Beneficiar</i>	COMUNA ADÂNCATA
<i>Investitie</i>	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COM. ADÂNCATA
<i>Faza / Data</i>	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

Conductele de distribuție apă potabilă

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

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

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

- dimensionare: cu asigurarea presiunii de serviciu de minim 12 mCA (pentru $Q_{orar\ max}$);
- verificare: cu asigurarea presiunii de incendiu de 7 mCA (pentru $0,7 \times Q_{orarmax} + 5\ l/s$);
- presiunea pentru cișmele, minim 3 mCA.

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

La conductele de distribuție și aducțiune se folosesc conductele din polietilenă PEHD PE100RC / PE100 cu $\phi_{ext.180} - \phi_{ext.110}$, PN 10 – PN16, cu o perioadă de viață de minim 50 ani, sunt avizate de MLPAT cu agrement tehnic.

Amplasarea conductei de aducțiune în plan orizontal și vertical s-a făcut coordonat cu celelalte rețele existente conform STAS 8591/1 –1997.

Adâncimea de montare a tuburilor s-a stabilit ținând seama de adâncimea de îngheț a pământului stabilită prin STAS 6054/83, de configurația terenului și de cota de intrare a conductelor prin intermediul căminului apometru de alimentare a consumatorilor (gospodăriilor).

Toate tuburile pentru alimentarea cu apă se vor poza pe un strat de nisip de 10 cm grosime într-un șanț cu adâncimea de 1,5 m, iar în unele zone pentru o liniaritate a conductei se va poza la adâncime mai mare, în funcție de profilele longitudinale ce se vor întocmi în faza PTH.

Necesarul de apă potabilă și restituția debitelor de ape uzate datorate înființării sistemului de alimentare cu apă și extinderii sistemului de canalizare în satele Adâncata, Fetești și Călugăreni, sunt asigurate de complexul de lucrări ingineresti care aparțin sistemelor de alimentare cu apă și de canalizare dimensionate pentru comuna Adâncata.

Prin noua investiție, asigurarea cu apă a comunei Adâncata se va realiza din rețeaua de alimentare cu apă a Aeroportului Salcea respectivă a Parcului Industrial Bucovina. Pe raza UAT Adâncata se va executa gospodăria de apă ce va conține un rezervor de înmagazinare și stație clorinare ce va fi dimensionat pentru toți consumatorii comunei Adâncata.

Rețeaua de alimentare apă include construcții (camine de vane, golire, aerisire, reducerea presiunii) și rețeaua de distribuție ce va fi realizată din conducte PEHD PE100 RC, PN10 – PN16 DE 180 mm – DE 110 mm în lungime totală de **16.150 m** împărțită pe tronsoane conform tabelului centralizator de mai jos.

Beneficiar	COMUNA ADÂNCATA
Investitie	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COM. ADÂNCATA
Faza / Data	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

Tabel 1

TABEL NR. 1 - INFIINȚARE REȚEA DISTRIBUTIE APA - COMUNA ADANCATA, JUDETUL SUCEAVA							
NR. CRT.	TIP CONDUCTA SI DIAMETRU	TRONSON APA	DENUMIRE STRADA	LUNGIME (m)	MSA/CRP	CAMINE APA	
ADUCTIUNE APA POTABILA FETESTI							
0	PEHD PN16 PE100RC DE180mm	Tronson 0 - Aductiune P.I.B - REZERVOR	DRUM COMUNAL	550	MA1	CVB	
TOTAL REȚEA ADUCTIUNE APA IN COMUNA ADANCATA				550		1 bucata	
DISTRIBUTIE APA POTABILA SAT FETESTI							
1	PEHD PN10 PE100RC DE180mm	Tronson 1 Distributie Rezervor - DN29A Fetesti - Adancata	STR_FANTANA CU CUMPANA DC59 STR_PRINCIPALA FETESTI STR_FESTELIEI	4890	MA2 MA3 MA4	CVG1 - CG2 - CG3 - CV4 - CV5 - CVAG6 - CVAG7 - CVA8 - CV9 - CVA10 - CV11 - CVA12 - CV13 - CA14 - CV15 - CV16 - CVAG17 - CV18 - CVAG19 - CVA20	
2	PEHD PN10 PE100RC DE125mm	Tronson 2	STR_PRINCIPALA FETESTI	1500	CRP1		
1*	PEHD PN10 PE100RC DE110mm	Subtraversari tehnologice DJ208T	DJ208T	10			
2*				10			
3*				10			
DISTRIBUTIE PEHD PN10 PE100RC DE110mm				30			
TOTAL REȚEA DISTRIBUTIE APA SAT FETESTI				6420		20 bucati	
DISTRIBUTIE APA POTABILA SAT ADANCATA							
3	PEHD PN10 PE100RC DE140mm	Tronson 3	STR_PRINCIPALA ADANCATA	880	CRP2-CVAG	CV21 - CG22 - CVA23 - CVAG24 - CV25 - CVG26 - CV27 - CV28 - CV29 - CV30 - CG31 - CV32 - CVG33 - CVG34 - CV35 - CVG36 - CVG37 - CV38 - CVG39 - CA40 - CVAG41 - CV42 - CV43 - CV44 - CA45 - CVA46 - CV47 - CV48 - CVA49 - CV50	
4		Tronson 4	STR_PRINCIPALA ADANCATA	2945			
DISTRIBUTIE PEHD PN10 PE100RC DE140mm				3825			
5	PEHD PN16 PE100RC DE125mm	Tronson 5	STR_BISERICA DE LEMN	350			
6	PEHD PN10 PE100RC DE125mm	Tronson 6	STR_BISERICA DE LEMN STR_MITOCULUI STR_ROMANOAIIE	795			
7		Tronson 7	STR_TARINCA	975			
DISTRIBUTIE PEHD PN10 PE100RC DE125mm				1770			
8	PEHD PN10 PE100RC DE110mm	Tronson 8	STR_EROILOR	275			
9		Tronson 9	STR_TARINCA	440			
1*		Subtraversari tehnologice DN29A	DN29A	20			
2*				15			
3*	20						
4*			15				
5*	PEHD PN10 PE100RC DE110mm	Subtraversari tehnologice DJ208D	DJ208D	10			
6*				10			
7*				10			
DISTRIBUTIE PEHD PN10 PE100RC DE110mm				815			
TOTAL REȚEA DISTRIBUTIE APA SAT ADANCATA				6760		30 bucati	
DISTRIBUTIE APA POTABILA SAT CALUGARENI							
10	PEHD PN10 PE100RC DE140mm	Tronson 10	STR_PRINCIPALA CALUGARENI	2160		CVA52 - CV52 - CG53 - CV54 - CVAG55 - CVG56 - CVA57 - CG58 - CVAG59 - CA60	
DISTRIBUTIE PEHD PE100RC DN140mm				2160			
11	PEHD PN10 PE100RC DE110mm	Tronson 11	STR_POIENILOR	260	CRP3-CVAG		
DISTRIBUTIE PEHD PE100RC DN110mm				260			
TOTAL REȚEA DISTRIBUTIE APA SAT CALUGARENI				2420		10 bucati	
TOTAL REȚEA CONDUCTE APA IN COMUNA ADANCATA				16150	3 - CRP 4 - MA	60 bucati	

<i>Beneficiar</i>	COMUNA ADÂNCATA
<i>Investitie</i>	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COM. ADÂNCATA
<i>Faza / Data</i>	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

Conducte alimentare apa in functie de presiune:

TIP CONDUCTE	PN	LUNGIME
PEHD PN10 PE100RC DE 180 mm	PN 10	4890
PEHD PN10 PE100RC DE 140 mm		5985
PEHD PN10 PE100RC DE 125 mm		3270
PEHD PN10 PE100RC DE 110 mm		1105
PEHD PN16 PE100RC DE 180 mm	PN 16	550
PEHD PN16 PE100RC DE 125 mm		350
TOTAL	PN 10 / PN 16	16.150

Amplasarea conductelor de alimentare apă față de conductele de canalizare (acolo unde este cazul) se vor executa ținând cont de staturile și normativele în vigoare, printre care SR 8591-1/1997, Ordinul Ministerului Sănătății 119/2014, O.U.G. 195/2005, Ordin 275 / 2015. Amplasarea conductelor de alimentare cu apă vor fi la o adancime medie de 1.30 m.

Pe conductele de distribuție vor fi montate și pozate:

- cămine de vane, golire, aerisire, ce se vor executa din beton armat monolit – 60 bucati;
- camine reducere de presiune – 3 bucati
- subtraversare DN – 9 bucati, $L_{total} = 150$ m;
- subtraversare DJ – 9 bucati; $L_{total} = 103$ m;
- subtraversări DC – 21 bucati, $L_{total} = 205$ m;
- subtraversări pârâu – 5 bucati, $L_{total} = 60$ m;
- hidranți supraterani de incendiu: 27 bucati;
- camine bransament complet echipate: 440 bucati
- dupa finalizarea lucrarilor, terenul se va aduce la starea initiala.

Pe rețeaua de alimentare cu apă s-au prevazut camine de vane, camine de aerisire/dezaerisire, camine de golire, camine de vane si golire, camine de vane si aerisire/dezaerisire, *in numar total de 60 bucati*. Pentru buna functionalitate se prevad *3 bucati camine reducere de presiune*, montate conform schemei piezometrice anexate la documentatie.

Toate aceste camine se vor executa din beton armat monolit, de forma paralelipipedica. Căminele vor fi echipate cu scări și gol de acces. Capacul căminelor va fi carosabil, clasa D400, realizat din fonta. În cofrajul pereților căminului vor fi montate înaintea betonării piese de trecere metalice simple, etanșe, pentru conductele de apă. Piesele de trecere se vor poziționa și realiza conform Pieselor desenate.

Se va acorda o deosebită atenție etanșării trecerii conductelor prin piesele de trecere, cu materiale performante, care să nu permită pătrunderea apelor meteorice în interiorul căminelor.

La exterior, pereții vor fi protejați cu spoială de bitum topit, aplicat în două straturi. Materialele utilizate pentru realizarea căminelor sunt următoarele:

- Beton egalizare: Beton clasa C8/10;
- Beton pantă: Beton clasa C8/10;
- Beton structură: Beton clasa C12/15.

Subtraversările de drum national, drum judetean cat si de drum comunal asfaltat sau betonat, se vor executa prin foraje orizontale dirijate, de catre o firma specializata, avand ca protectie conducte din otel de diferite diametre respectandu-se specificatiilor tehnice din proiectul tehnic cat si cele din avizele/acordurile emise de unitatile ce le subordoneaza.

Toate conductele din polietilena de tip PE100 și PE100RC (rezistente la propagarea fisurilor) vor fi din plastic negru de înaltă densitate. Conductele din PEHD vor fi fabricate în conformitate cu produse conform standardelor EN 12201-2+A1:2013, ISO 4427 și EN 1622, cu aviz sanitar pentru

<i>Beneficiar</i>	COMUNA ADÂNCATA
<i>Investitie</i>	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COM. ADÂNCATA
<i>Faza / Data</i>	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

rețele de apă potabilă și certificări de produs conform cu EN 12201, EN 1622 și specificația tehnică PAS 1075 emisă de organism de terță parte acreditat conform CEI EN 45011.

Conductele PEHD vor fi PE 100RC / PE100 (în conformitate cu ISO R161, Partea 1). Conductele vor fi rezistente din punct de vedere chimic, în conformitate cu standardele ISO/DATA 8. Testarea se va realiza în conformitate cu standardele în vigoare.

Conductele prevăzute se îmbină prin următoarele procedee:

- sudura cap la cap (îmbinare nedemontabilă);
- electrofuziune (îmbinare nedemontabilă);
- îmbinare cu flanse (îmbinare demontabilă).

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

Conductele de distribuție din PEHD cu diametre mai mari sau egale cu 110 mm, vor fi livrate numai "bara" cu lungimi conform standardelor comerciale ale producătorului, dar nu mai mari de 13m. Diametrele exterioare ale conductei vor avea dimensiunea standard și grosimea peretilor va fi conform ISO R161, Partea 1 - dimensiuni metrice. Toleranțele pentru diametrul conductei și grosimea peretilor vor fi conform ISO 3607.

Reductoare de presiune – 3 bucăți:

Conform Schemei Piezometrice din planșa D01, se asigură presiunea optimă pentru funcționalitatea sistemului de alimentare cu apă, ținând cont de următoarele:

Pentru asigurarea presiunii necesare cât și pentru buna funcționare a sistemului de alimentare apă pentru localitățile Adâncata, Fetești și Călugăreni, este necesar a se monta **trei instalații de reducere a presiunii**, astfel:

1. Prima instalație se va monta în caminul de vane **CRP1 (CVA23)** din localitatea Fetești, partea dreaptă DJ 208T, la cota terenului natural +367.00 m, pe conducta de distribuție PEHD PN10 DE 125 mm – Tronson 2. Reductorul va fi din fontă ductilă DN 100 mm PN 16, iar înaintea lui se va monta un filtru Y DN 100 mm. Presiunea de intrare în reductor va fi de maxim 6.08 bar iar presiunea de ieșire va fi setată la 3.00 bar.
2. A doua instalație se va monta în caminul de vane **CRP 2** din localitatea Adâncata, partea dreaptă DN 29A la cota terenului natural +365.50 m, pe conducta de distribuție PEHD PN10 DE 140 mm – Tronson 3. Reductorul va fi din fontă ductilă DN 125 mm PN 16, iar înaintea lui se va monta un filtru Y DN 125 mm. Presiunea de intrare în reductor va fi de 6.25 bar iar presiunea de ieșire va fi setată la 3.95 bar.
3. A treia instalație se va monta în caminul de vane **CRP 3 – zona DN Adâncata** – partea dreaptă, la cota terenului natural +345.00 m, pe conducta de distribuție PEHD PN10 DE 140 mm – tronson 4. Reductorul va fi din fontă ductilă DN 140 mm PN 16, iar înaintea lui se va monta un filtru Y DN 1250 mm. Presiunea de intrare în reductor va fi de maxim 6.00 bar iar presiunea de ieșire va fi setată la 4.00 bar.

Hidranți incendiu supraterani 27 bucăți

Conform solicitărilor beneficiarului, hidranții de incendiu vor fi de tip suprateran.

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

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

Conform prevederilor din Ordinul nr. 3218/2016 pentru completarea reglementării tehnice "Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților. Indicativ NP 133-2013", aprobată prin Ordinul viceprim-Ministrului, ministrul dezvoltării

Beneficiar	COMUNA ADÂNCATA
Investitie	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COM. ADÂNCATA
Faza / Data	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

regionale și administrației publice, nr. 2.901/2013, distanța dintre doi hidranți exteriori este stabilită de până la 500 m între ei.

După terminarea execuției și recepționarea lucrărilor, Comuna Adâncata executa prin unități specializate toate lucrările de reparații și întreținere în conformitate cu prevederile normelor și normativelor în vigoare.

Hidranții vor fi cu drenaj automat cu sistem anti-inundare, elemental de închidere va fi acoperit cu PUR, vor avea o închidere suplimentară cu bila cu sistemul de etansare a bilei complet cauciucat, vor fi certificate pentru acoperirea epoxidică conform DIN 30677-2 și GSK și vor fi prevăzuți cu robinet de concesie, vana de linie tip îngropat în secțiunea amonte în proximitatea corpului suprateran. Legarea hidranților la rețeaua de distribuție apă se va face cu teu redus cu montaj prin electrofuziune, nu se va utiliza teu tip șa.

Prin executarea sistemului de apă vor realiza:

- creșterea calității vieții și îmbunătățirea stării de sănătate a populației;
- îmbunătățirea condițiilor igienico-sanitare ale locuitorilor și a activităților din zonă;
- creșterea nivelului de trai, a gradului de confort și civilizație a locuitorilor din zonă;
- creșterea atractivității zonei pentru implementarea de noi activități economice, cât și pentru investitorii autohtoni și străini;
- creșterea numărului de turiști;
- asigurarea condițiilor pentru dezvoltarea sectorului privat în mediul rural.

Bransamente:

Pentru asigurarea funcționalității sistemului de alimentare cu apă stradal, se prevăd 440 camine de bransament, astfel:

- 440 bucati vor fi prefabricate din polietilena D=550 mm H=1200 mm, capac compozit pentru acces amplasate la limita de proprietate pe teren aparținând domeniului public al comunei. Peste capacul caminului se va realiza o placă din beton ce include un capac fonta.

În punctul de bransare se prevede un colier mecanic de bransare, în funcție de conducta de distribuție apă existentă.

a. Căminul apometru individual DN 550 mm: va fi echipat cu contor apă rece cu modul radio DN 20 mm clasa C, slăpet de sens, 2 x racord compresiune De 25 x ¾", robinet antifracție DN ¾", robinet sferic DN ¾", cot, racord olandez, piese de trecere prin camin, conform detaliilor anexate.

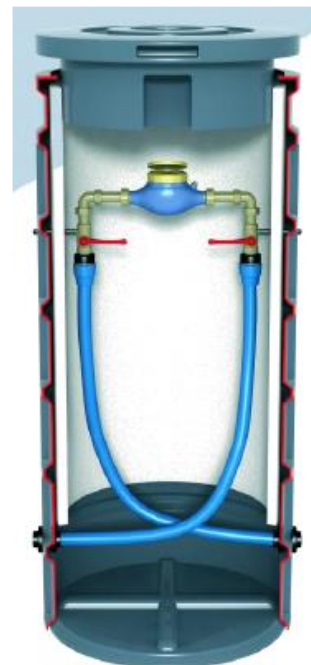
Lungimea totală a conductei necesară cuplării caminilor de bransament este de L = 2640 m, PEHD PE100, PN10, De 32 mm.

Poziționarea bransamentelor se va face în funcție de amplasamentul locuințelor iar împreună cu proprietarii se va stabili de comun acord poziția exactă a acestora.

Langa punctul de bransament se va executa o tija de manevră telescopică – RGM 1" alcatuită din tija de acționare și teava de protecție, cu montaj pe robinetul subteran, necesară la închiderea/deschiderea apei în caz de avarii sau alte intervenții la caminul apometru.

Detalierea contorului:

Contorul propus va fi preechipat pentru transmiterea la distanță, capabil să accepte receptor de impulsuri prin inducție, conceput cu transmisie bidirecțională pentru citirea datelor; modulele radio vor fi programabile prin software și achiziționate pre-programate.



<i>Beneficiar</i>	COMUNA ADÂNCATA
<i>Investitie</i>	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COM. ADÂNCATA
<i>Faza / Data</i>	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

Operatiile de resetare alarme, reconfigurare, schimbari ale setarilor modulului radio montat pe apometru, se vor face prin terminalul portabil, fara demontarea acestuia de pe contor; modulul radio va fi protejat la perturbatiile electromagnetice de intensitate mica si medie astfel incat sa nu fie influentat in functionare in cazul montarii acestuia in locuri cu influente magnetice provenite de la alte echipamente electrice.

Modulul radio va fi detasabil si fixat usor pe contor fara a fi necesara efectuarea vreunui conexiuni prin conductor electric sau montaj pe perete sau conducte.

Prin telegestiune sa fie permisa posibilitatea interogarii la orice ora, in conformitate cu programul de lucru al autoritatii contractante de luni pana vineri, intr-un interval de 12 ore pe zi.

Sistemul de citire al modulului radio va permite citirea automata prin interogarea continua a modulelor din raza de actiune si semnalizarea citirilor esuate prin corelarea cu totalul modulelor in ruta de citire.

Indexul afisat de totalizatorul contorului si cel transmis la distanta de modulul radio va fi identic, modulul radio va permite detectarea si cuantificarea pierderilor, respectiv a curgerilor in sens invers.

Modulul radio va fi capsulat ermetic pentru protectia in mediile dificile de lucru inclusiv impotriva efectului imersiei in apa, avand grad de protectie IP 68.

Comunicatia radio pentru modulul achizitionat se va realiza intr-o banda de frecvente cu utilizare libera care sa nu necesite licenta sau aprobari din partea autoritatilor de reglementare a spectrului radioelectric, respectiv sa nu necesite plata unor tarife sau abonamente la operatorii de telecomunicatie.

Modulul radio va include o serie de functii avansate:

- Indicator de dimensionare al conorului – o estimare simplificata a dimensionarii contorului va fi disponibila pentru fiecare din citirile contorului;
- Data de facturare prestata – vor putea fi configurate 4 date fixe, pentru a avea aceasi data de facturare pentru toate contoarelor;
- Functia de date logging-modulele radio vor fi functii de data logging cu o perioada configurabila, de la orar lunar pana la zilnic si saptamanal.

Robinet de concesie, montat ingropat, cu actionare manuala

In cadrul investitiei sunt necesare montarea a **440 bucati robineti concesie DN 32 (Vane sectionare ingropate)**, amplasati inaintea caminului de bransament.

In serviciu acest robinet se afla in pozitia normal deschis. Este prevazut cu cutie de protectie si tija de manevra telescopica din otel zincat. Manevrarea robinetului se face manual, cu ajutorul unei chei.

Conditii tehnice:

- Trebuie sa poata fi instalate în soluri cu grade diferite de agresivitate, galerii edilitare sau în cămine.
- Trebuie sa asigure o fixare fermă și stabilă care trebuie să reziste la vibrații și forțe mecanice provenite de la circulația auto grea sau tasări/compactări umplutură, la manevrări după perioade lungi de funcționare.
- Piesele care intră în contact direct cu apa potabilă trebuie să fie agrementate conform Normelor Europene pentru fluidelele de uz alimentar (apa potabilă) și să nu modifice caracteristicile de potabilitate în timp.
- Îmbinarea realizată nu trebuie să afecteze caracteristicile fizico-chimice și mecanice ale conductelor pe care se montează și să nu influențeze negativ în timp calitatea îmbinărilor (prin fenomenul de pilă electrochimică) sau a apei potabile.

<i>Beneficiar</i>	COMUNA ADÂNCATA
<i>Investitie</i>	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COM. ADÂNCATA
<i>Faza / Data</i>	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

Alte specificatii necesare:

Toate elementele componente ale buclei de masura, elemente de inchidere, indiferent de utilitatea lor, vor avea corpul din fonta ductile, sertarul complet cauciucat – EPDM pentru apa potabila, vor avea axul din otel inoxidabil cu lunitator de cursa, vor avea sectiunea transversal de trecere integral si vor fi certificate pentru acoperirea epoxidica conform DIN 30677-2 si GSK.

Fitingurile din cadrul caminului de bransament vor fi din fonta si vor fi certificate pentru acoperirea epoxidica conform DIN 30677-2 si GSK.

Elementele adaptoare de trecere de la PEHD la fonta vor fi prevazute numai pentru montajul prin sudura tip electrofuziune intr-un capat si flansa in celalalt, acestea vor fi montate numai in spatiul interior al incintei, la o distanta de fata interioara a peretelui incintei ce sa permita o interventie ulterioara prin fittinguri tip electrofuziune, lungimea de teava libera trebuie sa fie de minim 2 x lungimea fittingului montat prin sudura tip electrofuziune de la peretele incintei.

Vanele si conductele vor fi sprijinite prin intermediul suportilor metalici rezistenti la coroziune.

Hidranti vor fi cu drenaj automat cu sistem anti-inundare, elemental de inchidere va fi acoperit cu PUR, vor avea o inchidere suplimentara cu bila cu sistemul de etansare a bilei complet cauciucat, vor fi certificate pentru acoperirea epoxidica conform DIN 30677-2 si GSK si vor fi prevazuti cu robinet de concesie, vana de linie tip ingropat in sectiunea amonte in proximitatea corpului suprateran. Legarea hidrantilor la rețeaua de distributie apa se va face cu teu redus cu montaj prin electrofuziune, nu se va utiliza teu tip șa.

Bransamentele utilizatorilor vor fi dotate cu vana de conces montata pe domeniul public si cu camin de bransament in care se va monta bucla de masura a volumului de apa, contorul va fi de **clasa C de precizie** si va fi echipat cu modul pentru transmiterea la distanta, conceput cu transmisie bidirectionala pentru citirea datelor. Modulul radio va fi programabil prin software si preprogramat.

Legatura conductei de bransament la rețeaua publica se va face prin intermediul unei piese de bransare – teu de bransament cu montaj prin sudura tip electrofuziune.

TRAVERSĂRI DE DRUMURI, STRĂZI, PÂRÂU

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

Subtraversarile drumurilor asfaltate (drumului national DN29A, drum judetean si drumurilor comunale) se vor realiza prin foraj orizontal. Pe porțiunea subtraversării, conducta de distribuție va fi protejată într-un tub de protecție din oțel, conform STAS 9312-1987. Subtraversarea se va realiza perpendicular pe axul drumului.

Alte caracteristici ale subtraversarilor executate prin foraje orizontale dirijate:

- unghiurile de incrucisare a instalatiei cu drumul este de: 90° pentru toate subtraversarile;
- Pentru pozarea conductelor ce se vor executa prin foraj orizontal vor fi necesare saparea a cate doua gropi de lansare a forajului, care ulterior in locul lor se vor executa cele doua camine de vizitare;
- Groapa din aval va fi executata cu sprijiniri si va fi folosita pentru montarea instalatiei de foraj orizontal si pozarea tuburilui de protectie OL , dupa care se va construi caminul proiectat;
- Groapa din amonte va fi executata cu sprijiniri si va fi folosita pentru extragerea tuburilui de protectie si montarea viitorului camin de vizitare proiectat;
- Sapaturile executate pentru gropile de lansare s-au prevazut a se executa manual cu sprijiniri cu dulapi de fag verticali si cadre de lemn fiind asezati pe un strat de balast bine compactat de 5 cm grosime;

Subtraversările drumurilor neasfaltate se vor realiza prin săpătură deschisă.

<i>Beneficiar</i>	COMUNA ADÂNCATA
<i>Investitie</i>	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COM. ADÂNCATA
<i>Faza / Data</i>	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

Centralizator subtraversari:

SUBTRAVERSARI DRUM NATIONAL

Tabel 2

Subtraversari drum national DN - Retea apa potabila, Comuna Adancata - SAT ADANCATA					
* prin foraj orizontal					
Subtraversari drum national DN - conducta alimentare cu apa					
Nr. crt.	Drum National - KM	Cod	Diametru conducta (mm)	Diametru protectie (mm)	Lungime (m)
1	DN 29A - KM 7+345	NR1 - DN	De 125 mm (PN16)	OL Dn194x10 mm	15
2	DN 29A - KM 7+600	NR2 - DN	De 110 mm	OL Dn168x10 mm	20
3	DN 29A - KM 8+037	NR3 - DN	De 110 mm	OL Dn168x10 mm	15
4	DN 29A - KM 8+325	NR4 - DN	De 110 mm	OL Dn168x10 mm	15
5	DN 29A - KM 8+963	NR5 - DN	De 125 mm	OL Dn194x10 mm	15
6	DN 29A - KM 9+170	NR6 - DN	De 110 mm	OL Dn168x10 mm	20
7	DN 29A - KM 9+912	NR7 - DN	De 110 mm	OL Dn168x10 mm	15
TOTAL - 7 bucati subtraversari DN 29A - Alimentare cu apa - Sat Adancata					115

Subtraversari drum national DN - Retea apa potabila, Comuna Adancata - SAT CALUGARENI					
* prin foraj orizontal					
Subtraversari drum national DN - conducta alimentare cu apa					
Nr. crt.	Drum National - KM	Cod	Diametru conducta (mm)	Diametru protectie (mm)	Lungime (m)
8	DN 29A - KM 10+643	NR8 - DN	De 110 mm	OL Dn168x10 mm	15
9	DN 29A - KM 11+400	NR9 - DN	De 110 mm	OL Dn168x10 mm	20
TOTAL - 2 bucata subtraversare DN 29A - Alimentare cu apa - Sat Calugareni					35

SUBTRAVERSARI DRUM JUDETEAN

Tabel 3

Subtraversari drum judetean DJ -Retea apa potabila, Comuna Adancata - SAT FETESTI					
* prin foraj orizontal					
Subtraversari drum judetean DJ - conducta alimentare cu apa					
Nr. crt.	Drum Judetean - KM	Cod	Diametru conducta (mm)	Diametru protectie (mm)	Lungime (m)
1	DJ 208T - KM 5+510	NR1 - DJ	De 180 mm	OL Dn324x10 mm	9
2	DJ 208T - KM 5+800	NR2 - DJ	De 110 mm	OL Dn 168x10 mm	19
3	DJ 208T - KM 6+460	NR3 - DJ	De 110 mm	OL Dn 168x10 mm	10
4	DJ 208T - KM 6+772	NR4 - DJ	De 110 mm	OL Dn 168x10 mm	10
5	DJ 208T - KM 7+055	NR5 - DJ	De 110 mm	OL Dn 168x10 mm	10
TOTAL - 5 bucati subtraversari DJ 208T - Alimentare cu apa - Sat Fetesti					58

Beneficiar	COMUNA ADÂNCATA
Investitie	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COM. ADÂNCATA
Faza / Data	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

Subtraversari drum judetean DJ - Retea apa potabila, Comuna Adancata - SAT ADANCATA					
* prin foraj orizontal					
Subtraversari drum judetean DJ - conducta alimentare cu apa					
Nr. crt.	Drum Judetean - KM	Cod	Diametru conducta (mm)	Diametru protectie (mm)	Lungime (m)
6	DJ 208D - KM 9+450	NR6 - DJ	De 110 mm	OL Dn168x10 mm	10
7	DJ 208D - KM 9+696	NR7 - DJ	De 140 mm	OL Dn245x10 mm	13
8	DJ 208D - KM 10+002	NR8 - DJ	De 110 mm	OL Dn168x10 mm	10
9	DJ 208D - KM 10+598	NR9 - DJ	De 110 mm	OL Dn168x10 mm	12
TOTAL - 2 bucati subtraversari DJ 208D - Alimentare cu apa - Sat Adancata					45

SUBTRAVERSARI DRUM COMUNAL

Tabel 4

TABEL NR. 6- Subtraversari drum judetean DJ - Retea apa potabila, Comuna Adancata - SAT FETESTI					
* prin foraj orizontal					
Subtraversari drum judetean DJ - conducta alimentare cu apa					
Nr. crt.	Drum Judetean - KM	Cod	Diametru conducta (mm)	Diametru protectie (mm)	Lungime (m)
1	DJ 208T - KM 5+510	NR1 - DJ	De 180 mm	OL Dn324x10 mm	9
2	DJ 208T - KM 5+800	NR2 - DJ	De 110 mm	OL Dn 168x10 mm	19
3	DJ 208T - KM 6+460	NR3 - DJ	De 110 mm	OL Dn 168x10 mm	10
4	DJ 208T - KM 6+772	NR4 - DJ	De 110 mm	OL Dn 168x10 mm	10
5	DJ 208T - KM 7+055	NR5 - DJ	De 110 mm	OL Dn 168x10 mm	10
TOTAL - 5 bucati subtraversari DJ 208T - Alimentare cu apa - Sat Fetesti					58

Subtraversari drum judetean DJ -Retea apa potabila, Comuna Adancata - SAT ADANCATA					
* prin foraj orizontal					
Subtraversari drum judetean DJ - conducta alimentare cu apa					
Nr. crt.	Drum Judetean - KM	Cod	Diametru conducta (mm)	Diametru protectie (mm)	Lungime (m)
6	DJ 208D - KM 9+450	NR6 - DJ	De 110 mm	OL Dn168x10 mm	10
7	DJ 208D - KM 9+696	NR7 - DJ	De 140 mm	OL Dn245x10 mm	13
8	DJ 208D - KM 10+002	NR8 - DJ	De 110 mm	OL Dn168x10 mm	10
9	DJ 208D - KM 10+598	NR9 - DJ	De 110 mm	OL Dn168x10 mm	12
TOTAL - 2 bucati subtraversari DJ 208D - Alimentare cu apa - Sat Adancata					45

Beneficiar	COMUNA ADÂNCATA
Investitie	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COM. ADÂNCATA
Faza / Data	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

SUBTRAVERSARI PARAU

Tabel 5

Supratraversare/subtraversare de parau -Rețea alimentare cu apa, Comuna Adancata				
* prin sapatura deschisa				
Nr. crt.	Cod	Diametru conducta (mm)	Diametru protectie (mm)	Lungime (m)
1	NR.1 – pr. Grigorești	De 180 mm (PN10)	OL Dn324 x 10 mm	16
2	NR.2 – pr. Ciocilor	De 110 mm (PN10)	OL Dn168 x 10 mm	10
3	NR.3 – pr. Huinăria	De 140 mm (PN10)	OL Dn294 x 10 mm	14
4	NR.4 – pr. Huinăria	De 140 mm (PN10)	OL Dn294 x 10 mm	10
5	NR.5 – pr. Moara	De 125 mm (PN16)	OL Dn294 x 10 mm	10
Total				60

1. Subtraversare Pârâul Grigorești – planșele H 07, D11.1

La traversarea firului de apa, subtraversare cu conducta de distributie apa potabila PEHD PN10 PE100RC De 180 mm, ce va fi protejata de conducta OL Dn 324x10 mm. Amplasarea conductei se va realiza prin sapatura deschisa mecanizata, cu finisaje manuale.

Conducta de protectie se va poza la o adancime de 2.0 m sub talvegul paraului (2.0 m intre generatoarea superioara a conductei de protectie si cota talvegului), fiind protejata de conducta de protectie din otel OL Dn 324 mm, in lungime de 16 m (indicativ nr.1 tabel 5). Peste conducta de protectie se va aterne un strat protector din anrocamente de piatra bruta 50 -100 kg/buc, pe toata latimea râului.

Avand la bază debitele din Studiul Hidrologic nr. 30821 / 09.11.2016 si adresa de confirmare debite cu nr. 19673 / 21.10.2022 ([Sectiunea P20](#)), au fost calculate adancimile maxime de afuiere, rezultând următoarele:

Cotă talveg (m)	Nivel cu asigurare de 1% (m)	Cota de afuiere	Cota generatoare superioara pozare conducta in sectiune (-2.00 m)
363,42 m	365,82 m	362,22 m	361,42 m

$$Q_{\max 1\%} = 85,0 \text{ mc/s} \quad H_{\max 1\%} = 365,82 \text{ mdMN}$$

$$Q_{\max 5\%} = 46,0 \text{ mc/s} \quad H_{\max 5\%} = 365,22 \text{ mdMN}$$

2. Subtraversare Pârâul Ciocilor – planșele H 29, D11.2

La traversarea firului de apa, subtraversare cu conducta de distributie apa potabila PEHD PN10 PE100RC De 110 mm, ce va fi protejata de conducta OL Dn 168 mm. Amplasarea conductei se va realiza prin sapatura deschisa mecanizata, cu finisaje manuale.

Conducta de protectie se va poza la o adancime de 2.0 m sub talvegul paraului (2.0 m intre generatoarea superioara a conductei de protectie si cota talvegului), fiind protejata de conducta de protectie din otel OL Dn 168 mm, in lungime de 10 m (indicativ nr.2 tabel 5). Peste conducta de protectie se va aterne un strat protector din anrocamente de piatra bruta 50 -100 kg/buc, pe toata latimea râului.

Beneficiar	COMUNA ADÂNCATA
Investitie	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COM. ADÂNCATA
Faza / Data	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

Avand la bază debitele din Studiul Hidrologic nr. 30821 / 09.11.2016 si adresa de confirmare debite cu nr. 19673 / 21.10.2022 ([Sectiunea P8](#)), au fost calculate adancimile maxime de afuiere, rezultând următoarele:

Cotă talveg (m)	Nivel cu asigurare de 1% (m)	Cota de afuiere	Cota generatoare superioara pozare conducta in sectiune (-2.00 m)
339,21 m	341,62 m	337,99 m	337,21 m

$$Q_{\max 1\%} = 16,5 \text{ mc/s} \quad H_{\max 1\%} = 341,62 \text{ mdMN}$$

$$Q_{\max 5\%} = 9,0 \text{ mc/s} \quad H_{\max 5\%} = 341,36 \text{ mdMN}$$

3. Subtraversare Pârâul Huinăria – planșele H 40, D11.3

La traversarea firului de apa, subtraversare cu conducta de distributie apa potabila PEHD PN10 PE100RC De 140 mm, ce va fi protejata de conducta OL Dn 294 mm. Amplasarea conductei se va realiza prin sapatura deschisa mecanizata, cu finisaje manuale.

Conducta de protectie se va poza la o adancime de 2.0 m sub talvegul paraului (2.0 m intre generatoarea superioara a conductei de protectie si cota talvegului), fiind protejata de conducta de protectie din otel OL Dn 294 mm, in lungime de 14 m (indicativ nr.3 tabel 5). Peste conducta de protectie se va aterne un strat protector din anrocamente de piatra bruta 50 -100 kg/buc, pe toata latimea râului.

Avand la bază debitele din Studiul Hidrologic nr. 30821 / 09.11.2016 si adresa de confirmare debite cu nr. 19673 / 21.10.2022 ([Sectiunea P13](#)), au fost calculate adancimile maxime de afuiere, rezultând următoarele:

Cotă talveg (m)	Nivel cu asigurare de 1% (m)	Cota de afuiere	Cota generatoare superioara pozare conducta in sectiune (-2.00 m)
305,92 m	308,24 m	304,76 m	303,92 m

$$Q_{\max 1\%} = 75,0 \text{ mc/s} \quad H_{\max 1\%} = 308,24 \text{ mdMN}$$

$$Q_{\max 5\%} = 40,5 \text{ mc/s} \quad H_{\max 5\%} = 308,04 \text{ mdMN}$$

4. Subtraversare Pârâul Huinăria – planșele H 43, D11.4

La traversarea firului de apa, subtraversare cu conducta de distributie apa potabila PEHD PN10 PE100RC De 140 mm, ce va fi protejata de conducta OL Dn 294 mm. Amplasarea conductei se va realiza prin sapatura deschisa mecanizata, cu finisaje manuale.

Conducta de protectie se va poza la o adancime de 1,50 m sub talvegul paraului (1,50 m intre generatoarea superioara a conductei de protectie si cota talvegului), fiind protejata de conducta de protectie din otel OL Dn 294 mm, in lungime de 10 m (indicativ nr.4 tabel 5). Peste conducta de protectie se va aterne un strat protector din anrocamente de piatra bruta 50 -100 kg/buc, pe toata latimea râului.

Avand la bază debitele din Studiul Hidrologic nr. 30821 / 09.11.2016 si adresa de confirmare debite cu nr. 19673 / 21.10.2022 ([Sectiunea P15](#)), au fost calculate adancimile maxime de afuiere, rezultând următoarele:

Beneficiar	COMUNA ADÂNCATA
Investitie	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COM. ADÂNCATA
Faza / Data	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

Cotă talveg (m)	Nivel cu asigurare de 1% (m)	Cota de afuiere	Cota generatoare superioara pozare conducta in sectiune (-1,50 m)
306,06 m	307,98 m	305,10 m	304,56 m

$$Q_{\max 1\%} = 20,5 \text{ mc/s} \quad H_{\max 1\%} = 307,98 \text{ mdMN}$$

$$Q_{\max 5\%} = 11,0 \text{ mc/s} \quad H_{\max 5\%} = 307,74 \text{ mdMN}$$

5. Subtraversare Pârâul Moara – planșele H 23, D11.5

La traversarea firului de apa, subtraversare cu conducta de distributie apa potabila PEHD PN16 PE100RC De 125 mm, ce va fi protejata de conducta OL Dn 194 mm. Amplasarea conductei se va realiza prin sapatura deschisa mecanizata, cu finisaje manuale.

Conducta de protectie se va poza la o adancime de 1,5 m sub talvegul paraului (1,5 m intre generatoarea superioara a conductei de protectie si cota talvegului), fiind protejata de conducta de protectie din otel OL Dn 194 mm, in lungime de 10 m (indicativ nr.5 tabel 5). Peste conducta de protectie se va aterne un strat protector din anrocamente de piatra bruta 50 -100 kg/buc, pe toata latimea râului.

Avand la bază debitele din Studiul Hidrologic nr. 30821 / 09.11.2016 si adresa de confirmare debite cu nr. 19673 / 21.10.2022 ([Sectiunea P1](#)), au fost calculate adancimile maxime de afuiere, rezultând următoarele:

Cotă talveg (m)	Nivel cu asigurare de 1% (m)	Cota de afuiere	Cota generatoare superioara pozare conducta in sectiune (-1,50 m)
354,30 m	356,00 m	353,45 m	352,80 m

$$Q_{\max 1\%} = 1,70 \text{ mc/s} \quad H_{\max 1\%} = 356,00 \text{ mdMN}$$

$$Q_{\max 5\%} = 0,92 \text{ mc/s} \quad H_{\max 5\%} = 355,40 \text{ mdMN}$$

Subtraversarile drumurilor asfaltate cat si a celor judetene respectiv nationale se vor realiza prin foraj orizontal iar subtraversările drumurilor comunale neasfaltate se vor realiza prin săpătură deschisă, având conducte de protecție din oțel.

Pe porțiunea subtraversării, conducta de distributie apa va fi protejată într-un tub de protecție din oțel, conform STAS 9312-1987. La părțile amonte și aval ale subtraversărilor se prevăd cămine de vizitare, conform STAS 2448-1982. Subtraversarea se va realiza perpendicular pe axul drumului.

Subtraversarea drumurilor judetene si cele de drum national se execută cu foraj orizontal dirijat.

Metoda forajului orizontal dirijat folosește un sistem de forare rotativ, hidrodinamic și monitorizat permanent bazat pe următoarele principii tehnologice:

- utilizarea unei prăjini de foraj înzestrată cu o sapă ascuțită;
- înaintarea pe orizontală este asigurată de mișcarea rotativă și de un curent de noroi special de foraj;
- urmărirea de la suprafață (prin telecomandă) a prăjinilor și sapei de foraj, pentru a se menține sub control unghiul de înclinare, viteza de rotație și înaintare și direcția, în vederea ocolirii obstacolelor și asigurării preciziei în atingerea punctului de ieșire la suprafața.

Sistemul de urmărire va utiliza o sursă de unde electromagnetice și un computer.

Beneficiar	COMUNA ADÂNCATA
Investitie	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COM. ADÂNCATA
Faza / Data	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

Caracteristicile utilajelor folosite la execuția forajelor orizontale dirijate vor fi după cum urmează:

- vor exercita un control permanent asupra sapei de foraj, respectiv urmărirea exactă a traseului forajului, a adâncimii și înclinației de pozare, precum și a temperaturii solului. De asemenea, la sfârșitul lucrării, pe baza informațiilor furnizate de emițătorul radio din corpul sapei de foraj se va executa un proiect „as built” precis al lucrării realizate;

- vor asigura o precizie mare de lucru. La orice distanță de lucru, preciza ieșirii la suprafață la punctul dorit trebuie să fie de ± 5 cm;

- vor permite subtraversarea distanțelor lungi. Utilajele folosite vor putea executa subtraversări de până la 400 m;

- vor avea viteza de lucru mare. O subtraversare de până la 100 m (în funcție de diametrul conductei) se va putea executa într-o zi.

Condiția necesară pentru utilizarea metodei forajului orizontal dirijat este alocarea unei suprafețe suficiente pentru amplasarea instalației de foraj. În tabelul următor sunt prezentate date tehnice și date referitoare la suprafețele de teren necesare în funcție de tipul de instalație folosită și de adâncimea pozare. La suprafața ocupată de instalație se adaugă o suprafață adiacentă pe care se amplasează autocamionul cu unitatea de amestec a noroiului de foraj.

Nr. crt.	Descriere	U.M.	Date tehnice	
			Utilaj usor	Utilaj greu
0	1	2	3	4
1	Lungimea totală a instalației	m	4	6
2	Lungimea instalației	m	2	3
3	Distanța necesară pentru amplasarea instalației calculată din spatele utilajului până la extremitatea apropiată a subtraversării în funcție de adâncimea de pozare a conductei pentru h=-1,0 m	m	11	15
4	Idem, h=-1,5 m	m	13	18
5	Idem, h=-2,0 m	m	15	20
6	Idem, h=-3,0 m	m	16,5	22
7	Idem, h=-4,0 m	m	19	24
8	Idem, h=-6,0 m	m	22	30
9	Diametrul maxim al conductei pozate	mm	200	500
10	Lungimea maximă de foraj pentru conducte cu De 25-90 mm	m	100	400
11	Idem, pentru De=110-140 mm	m	90	400
12	Idem, pentru De=160-200 mm	m	60	
13	Idem, pentru De=225 mm	m	30	375
14	Idem, pentru De=250-280 mm	m	-	250
15	Idem, pentru De=315-355 mm	m	-	125
16	Idem, pentru De=400-500 mm	m	-	60

În principiu, tehnologia de execuție a unui foraj orizontal dirijat este următoarea:

- Etapa I - a forajului pilot - se execută o deschidere în sistem umed, folosind un fluid de foraj special, pe bază de bentonită. Noroiul de foraj, transportat printr-un sistem de prăjini de foraj către capul forajului, presează materialul întâlnit și dislocat și se amestecă cu acesta, formând o crustă de jur împrejurul deschiderii forate (în terenuri instabile, unde peretele nu se poate cimanta, se vor folosi tuburi de protecție). Excesul de lichid spală deschiderea și evacuează materialul fin.

- Etapa II - a tragerii conductei - constă în detașarea capului de foraj la extremitatea opusă locului de inițiere a forajului și înlocuirea acestuia cu un cap de tragere, la care se atașează conducta ce urmează a fi pozată. Prăjinile de foraj, capul de tragere, eventualul tub de protecție împreună cu

<i>Beneficiar</i>	COMUNA ADÂNCATA
<i>Investitie</i>	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COM. ADÂNCATA
<i>Faza / Data</i>	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

conducta se retrag spre instalație, conducta rămânând în subteran.

În funcție de diametrul conductei pozate, există posibilitatea executării unei etape intermediare, așa numită a forajului de lărgire, care constă în retragerea sistemului de prăjini - cap foraj, înlocuirea capului de foraj cu un cap lărgitor și executarea din nou a forajului, la diametre mai mari. Etapa se repetă până la atingerea diametrelor proiectate.

La subtraversările de parau, conductele se vor poza la o adancime de minim 1.5 m sub talvegul paraului (minim 1.5 m între generatoarea superioara a conductei de protectie si cota talvegului), fiind protejata de conducta de protectie din otel OL. Peste conducta de protectie se va aterne un strat protector din anrocamente de piatra bruta 50 -100 kg/buc, pe toata latimea raului.

Săpături pentru conducte

Procesul tehnologic de amplasare a conductelor cuprinde următoarele faze:

- **Delimitarea zonei de lucru (spațiu verde sau trotuar, după sanț la limita proprietăților);**
- **Trasarea șanțurilor pentru pozarea conductelor și căminelor;**
- **Săparea manuală a șanțului pe traseul conductei;**
- **Îndepărtarea și depozitarea manuală a materialului din săpătură;**
- **Nivelarea manuală a fundului șanțului;**
- **Așternerea manuală a stratului de nisip pe fundul șanțului în grosime de 10 cm;**
- **Îmbinarea conductelor și a elementelor de asamblare;**
- **Coborârea manuală conductelor în șanț cu frânghii și/sau scânduri și pozarea pe mijlocul fundului șanțului;**
- **Umplerea șanțului cu nisip cu 10 cm peste generatoarea superioară a conductei de transport;**
- **Materialul rezultat din săpături va fi introdus treptat în șanțuri, în straturi de max 30 cm și va fi compactat;**
- **Îndepărtarea din zonă a materialelor rămase.**

Tranșeea pentru pozarea conductei se va executa astfel încât să permită instalarea în condiții optime a conductelor, cu o adâncime suficientă pentru a evita deteriorarea conductei prin îngheț. Adâncimea de îngheț pentru fiecare caz în parte este indicată în proiect.

Terenul vegetal va fi depozit separat de restul pământului sapat, fiind interzisă folosirea lui la umpluturi. Terenul vegetal se va folosi numai pentru acoperirea umpluturilor.

Saparea șanțurilor se va face în permanență cu cel puțin 15 m înaintea liniei de montaj a conductelor. Trasarea lucrărilor se face conform normativului 122-99 (art. 4.34- 4.58). Fundul tranșeei trebuie să asigure rezemarea uniformă a conductei, conform profilului longitudinal din proiect.

Înainte de coborârea în șanț în vederea montării, conductele, piesele de îmbinare, armăturile etc. trebuie verificate în vederea depistării eventualelor deteriorări apărute în timpul manipulărilor și înlăturării acestora de către personalul de specialitate.

Pe toată durata execuției, conductele trebuie protejate împotriva pătrunderii impurităților. La întreruperea lucrului, toate deschiderile se protejează prin mijloace adecvate (dopuri, acoperiri, flanșe oarbe) împotriva pătrunderii apei sau nămolului. În cazul în care apar totuși impurități în interiorul conductelor, acestea se vor curăța.

Se vor lua toate măsurile pentru a nu permite accesul în conducte al animalelor (rozătoare, șerpi, broaște, păsări etc.) ce ar putea murdări/ infecta conductele în puncte greu accesibile, sau ar putea rămâne îngropate în rețele, cu grave implicații asupra salubrității acestora.

Montarea armăturilor îngropate sau în cămine se va face fără a supune conducta la nici un fel de eforturi. Armăturile îngropate se sprijină pe masive de rezemare, iar cele din cămine pe suportți metalici.

<i>Beneficiar</i>	COMUNA ADÂNCATA
<i>Investitie</i>	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COM. ADÂNCATA
<i>Faza / Data</i>	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

Execuția lucrărilor de amplasare a conductelor se va face pe tronsoane de câte 50 m cu abordarea următorului sector numai după refacerea umpluturii pe sectorul ce a fost terminat (sectorul precedent). În acest timp, pământul rezultat din săpătură se va depozita în afara amprizei și zonei de siguranță a drumului județean și/sau comunal fără perturbarea circulației rutiere.

EXTINDERE REȚEA CANALIZARE

Are rolul de a colecta și transporta apă uzată menajeră din zonele nou proiectate: satele Adâncata, Fetești și Călugăreni, către Stația de epurare a apelor uzate existentă în localitatea Adâncata, pe malul drept al paraului Morii într-o zonă neînundabilă. Rețeaua de canalizare include colectori, cămine de vizitare, stații de pompare ape uzate, subtraversări de drumuri comunale, subtraversări Drum Județean, subtraversări Drum National, subtraversări parau.

Stația de epurare mecano – biologică existentă ($Q_{total} = 560 \text{ m}^3/\text{zi}$), poate prelua debitul de apă uzată provenit din extinderile rețelei din prezenta documentație. Stația de epurare ape uzate este destinată apelor uzate menajer-fecaloide, asigurând un efluent în limitele admise de NTPA 001/2002, apele epurate fiind deversate în emisarul natural – paraul Morii.

Rețeaua de canalizare include colectori, cămine de vizitare, stații de pompare ape uzate, subtraversări de drumuri comunale, subtraversări Drum Județean și National, subtraversări parau.

Colectoarele de apă uzată menajeră vor fi realizate din conducte PP corugată SN8 De 250mm proiectate pe tronsoane.

Lungimea extinderii rețelei de canalizare menajeră va fi de **11.300 m** din care:

- rețea canalizare gravitațională: **$L_{total} = 4.240 \text{ m}$.**
- rețea canalizare sub presiune aferentă SPAU-urilor: **$L_{total} = 7.030 \text{ m}$;**

Beneficiar	COMUNA ADÂNCATA
Investitie	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COM. ADÂNCATA
Faza / Data	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

Tabel 6

EXTINDERE REȚEA CANALIZARE - COMUNA ADANCATA, JUDETUL SUCEAVA											
NR. CRT.	TIP CONDUCTA SI DIAMETRU	TRONSON APA	DENUMIRE STRADA	LUNGIME (m)	SPAU	CAMINE CANAL	RACORDURI	SUBTR. DN	SUBTR. DJ	SUBTR. DC	SUBTRAV.PARAU
EXTINDERE CANALIZARE MENAJERA SAT FETESTI											
1	PP CORUGAT SN8 DN250mm	Tronson1	STR_PRINCIPALA FETESTI	1440	2	71	88	0	5	6	0
2		Tronson2	STR_PRINCIPALA FETESTI STR_FESTELIEI	780							
1*		Subtraversari tehnologice DJ208T	STR_PRINCIPALA FETESTI	10							
2*				10							
3*				10							
TOTAL CANALIZARE MENAJERA SAT FETESTI DN250mm				2250							
1*	PEHD PN10 PE100 DE110mm	SPAU 4 - Refulare 4	STR_PRINCIPALA FETESTI	1520							
2*		SPAU 5 - Refulare 5	STR_FANTANA CU CUMPANA	3290							
TOTAL CANALIZARE - REFULARE SAT FETESTI				4810							
TOTAL EXTINDERE REȚEA CANALIZARE SAT FETESTI				7060	2 bucati	71 bucati	88 bucati	-	5 bucati	6 bucati	-
EXTINDERE CANALIZARE MENAJERA SAT CALUGARENI											
3	PP CORUGAT SN8 DN250mm	Tronson3	STR_PRINCIPALA CALUGARENI	400	1	49	72	2	0	3	3
4		Tronson4	STR_PRINCIPALA CALUGARENI	390							
5		Tronson5	STR_POIENILOR	260							
6		Tronson6	STR_PRINCIPALA CALUGARENI	250							
7		Tronson7	STR_PRINCIPALA CALUGARENI	720							
TOTAL CANALIZARE MENAJERA SAT CALUGARENI DN250mm				2020							
3*	PEHD PN10 PE100 DE110mm	SPAU 6 - Refulare 6	STR_PRINCIPALA CALUGARENI	1930							
6*	PEHD PN10 PE100 DE90mm	SPAU 7 - Refulare 7	STR_PRINCIPALA CALUGARENI	290							
TOTAL CANALIZARE - REFULARE SAT CALUGARENI				2220							
TOTAL EXTINDERE REȚEA CANALIZARE SAT CALUGARENI				4240	1 bucati	49 bucati	72 bucati	2 bucati	-	3 bucati	2 bucati
TOTAL EXTINDERE REȚEA CANALIZARE GRAVITATIONALA IN COMUNA ADANCATA				4270	3 bucati	120 bucati	160 bucati	2 bucati	5 bucati	9 bucati	2 bucati
TOTAL EXTINDERE REȚEA CANALIZARE REFULARE IN COMUNA ADANCATA				7030							
TOTAL EXTINDERE REȚEA CANALIZARE IN COMUNA ADANCATA				11300							

Beneficiar	COMUNA ADÂNCATA
Investitie	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COMUNA ADÂNCATA, JUDEȚUL SUCEAVA
Faza / Data	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

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

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

Amplasarea conductelor de canalizare față de conductele de alimentare apă (acolo unde este cazul) se vor executa ținând cont de staturile și normativele în vigoare, printre care SR 8591-1/1997, Ordinul Ministerului Sănătății 119/2014, O.U.G. 195/2005, Ordin 275 / 2015. Amplasarea conductelor de canalizare vor fi la o adancime medie de 2.5 m.

Caracteristici ale conductelor PP:

Materie prima: granule din polipropilena, având următoarele proprietăți:

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



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

Căminele de vizitare pentru canalizare, în număr total de **120 bucati**, amplasate în aliniamente la distanța de maxim 50 m sau la orice schimbare de direcție, care permit accesul la canale în scopul controlării și întreținerii stării acestora.

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

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

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

Căminele de vizitare vor fi din elemente prefabricate din beton, iar capacele și ramele din fonta vor fi în conformitate cu SR EN 124:1996.

Caminele de vizitare vor fi din beton și au în componență:

Beneficiar	COMUNA ADÂNCATA
Investitie	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COMUNA ADÂNCATA, JUDEȚUL SUCEAVA
Faza / Data	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

- radierul din beton cu piese racord;
- Tuburile din beton prefabricat cu D int = 800 mm, H=1m, prevăzute cu mufă îmbinată umed;
- Placa prefabricate din beton:
 - De=104 cm, grosimea 12 cm;
 - Capac de vizitare D=0,62 m;

Pentru montarea unui cămin sunt prevăzute următoarele operații:

- executarea săpăturii cu sprijiniri până la nivelul de fundație prevăzut
- realizarea stratului de fundație a căminului, din nisip, cu grosimea de 25 cm;
- pregătirea conductelor de intrare și de ieșire;
- introducerea căminului și montarea tuburilor;
- Materialul de umplere va fi plasat în straturi orizontale care să nu depășească 200 mm

grosime după compactare. Materialul de reumplere va umple complet și ferm spațiile dintre linia excavatiei și cămin, fără a lăsa nici un spațiu liber și va fi compactat la densitatea de 97% Proctor modificat cu umiditatea optimă $\pm 2\%$ înainte de amplasarea stratului următor. Laturile și baza excavatiei vor fi umezite înainte de reumplere, de asemenea și materialul de umplere, pentru a obține conținutul de umezeală necesar pentru compactare. Fiecare strat va fi compactat manual și/sau cu compactoare pneumatice aprobate. Materialul de reumplere va avea conținutul optim de umiditate și va fi compactat în straturi ce nu depășesc 200 mm;

- montarea plăcii de beton armat cu capacul din fontă.

Camine de racord

Pentru asigurarea racordării locuințelor la rețeaua de canalizare proiectată, se prevăd 160 camine de racord, camine prefabricate din PP corugat DN 400 mm, capac fontă pentru acces înglobate într-o placă de beton armat 60x60 cm, amplasate la limita de proprietate pe teren aparținând domeniului public al comunei. Poziționarea caminelor se va face în funcție de amplasamentul locuințelor iar împreună cu proprietarii se va stabili de comun acord poziția exactă a acestora.

În punctul de racord se prevede o piesă specială de racord cu manseta de etansare din cauciuc, în funcție de conducta colectoare De 250 – 160 mm / De 315 – 160 mm / De 400 – 160 mm. În situația în care căminul de racord este la o distanță mică de căminul de canalizare, conectarea la rețea se va realiza în căminul de vizitare.

Între caminele de racord și conducta de canalizare, se prevăd conducte din PP SN8 De 160 mm, în lungime totală de 800 m.

Conducta se va poza cu panta de la căminul de racord proiectat spre rețeaua de canalizare.



<i>Beneficiar</i>	COMUNA ADÂNCATA
<i>Investitie</i>	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COMUNA ADÂNCATA, JUDEȚUL SUCEAVA
<i>Faza / Data</i>	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

STATII DE POMPARE APE UZATE

Pentru asigurarea colectării și transportului apelor uzate menajere către canalizarea gravitațională și mai apoi spre stația de epurare existentă pe malul drept al paraului Morii din localitatea Adâncata, din cauza declivității terenului natural sunt necesare executarea a 4 stații de pompare a apelor uzate menajere, cu o lungime a traseului de refulare de 7.030 ml, conducte de refulare sub presiune PEHD PN 10, De 90 mm respectiv PEHD De 110 mm.

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

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

Atât cele două electropompe cât și regulatorii de nivel și ventilatoarele vor fi cuplați la tabloul de automatizare montat suprateran și vor funcționa în regim automatizat.

Utilajele sunt astfel alese încât să pornească/oprească în funcție de nivelul minim/maxim al apei uzate din camin.

Instalații de ventilație

Toate stațiile de pompare ape uzate vor fi prevăzute constructiv cu dispozitive care să asigure ventilația naturală. De asemenea, în vederea eliminării pericolului acumulării de gaze nocive sau explozive, se vor executa instalații de ventilație compuse dintr-un ventilator axial vertical și canale de aer aferente acestuia. În partea superioară a tubulaturii s-a prevăzut o căciulă de ventilație. În regim manual local, instalația de ventilație va fi comandată de operator.

Dotări

Pentru stațiile de pompare apă uzată este necesar ca operatorul să dețină un generator electric mobil, cu puterea de 15 kVA și un trailer pentru transportul acestuia în amplasamentul stației de pompare. Generatorul va fi pus în funcțiune de către personalul operatorului, la eventualele întreruperi în alimentarea cu energie electrică. Tabloul electric de comandă și control al pompelor va fi amplasat în domeniul public, în imediata apropiere a stațiilor de pompare.

Pentru optimizarea funcționalității instalațiilor de pompare ape uzate, se prevede un sistem SCADA complet care cuprinde tabloul electric aferent fiecărei stații de pompare (T SPAU 1 – T SPAU n), în componenta caruia intră un automat programabil (PLC), care achiziționează principalele date din procesul de pompare, le prelucrează și le transmite periodic la dispecerul general, utilizând protocol de comunicație GPRS, implementat pe un echipament adecvat.

SPAU-urile vor fi echipate cu pompe după sistemul 1A+1R (una activă și una de rezervă) în cazul oricărei probleme la una dintre pompe cealaltă va porni în mod automat cu anunțarea defectului. Pompele vor fi capabile să lucreze cu lichide care conțin carpe, material fibros și alte materii reziduale, inclusiv pietris și alte materii abrazive. Fiecare pompa trebuie să fie capabilă să permită trecerea solidelor de formă sferică având diametre de până la 50 mm și să evite posibile colmatări cu materiale.

La fiecare SPAU, indiferent de puterea electrică a pompei, se prevede pentru fiecare pompa convertizor de frecvență și se va asigura un al doilea circuit dimensionat corespunzător pentru pornirea manuală a pompei. Acest circuit va asigura pornirea manuală a pompei și în situația în care apare o defecțiune la convertizorul de frecvență.

Pentru fiecare pompa se prevede și un circuit dimensionat corespunzător pentru pornirea manuală a pompei independent de PLC sau convertizor. În situația în care nu funcționează PLC-ul sau

Beneficiar	COMUNA ADÂNCATA
Investitie	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COMUNA ADÂNCATA, JUDEȚUL SUCEAVA
Faza / Data	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

convertizorul de frecvență, stația de pompare trebuie să poată funcționa prin comenzi manuale. Acest circuit va asigura pornirea manuală a pompei în această situație.

SPAU-urile vor fi dotate cu vana tip cutit în secțiunea de intrare pentru a se permite lucrări de mentenanță.

Vanele utilizate vor fi autocurative, vor avea secțiunea transversală de trecere integrală cu partea de jos netedă pentru a preveni acumularea reziduurilor, cutitul, axul, suruburile și piulitele vor fi din inox, garnitura de etansare din NBR va fi dintr-o singură bucată și întărită cu inserție din oțel, conexiunea dintre ax și sertar va fi securizată cu piulite autoblocante, corpul va fi fin fontă protejat cu vopsea epoxidică.

Fitingurile din cadrul SPAU-urilor vor fi din fontă și vor fi certificate pentru acoperirea epoxidică conform DIN 30677-2 și GSK. Elementele adaptatoare de trecere de la PEHD LA fontă vor fi prevăzute numai pentru montajul prin sudură tip electrofuziune într-un capăt și flanșă în celălalt, acestea vor fi montate numai în interiorul chesonului. Toate celelalte elemente hidraulice vor fi din inox.

Gratarul montat la intrarea în SPAU va fi din inox și va avea sistem de ridicare la suprafață, printr-un capac de acces.

Fiecare SPAU va avea un dispozitiv de ridicare pentru operațiuni de mentenanță la pompe și la gratarul de la intrare.

Toate dozele de conexiuni electrice vor fi supraterane, în tablouri electrice ce vor fi instalate pe un soclu de beton. Nu se admit conexiuni electrice sau de automatizare în chesonul SPAU-ului.

Fiecare SPAU va fi dotat cu automatizare și comunicare GSM pentru a putea fi integrate în sistemul de urmărire și control de la distanță SCADA utilizat de ACET S.A. Suceava.

Tabel 7

Centralizator SPAU-uri:

Statii de pompare apa uzata										
	<i>Fetesti</i>		L_{cond} (km)	Diametru cond. (mm)		H_p (m CA)	DebitQ (l/s)	Diametru int. SPAU(m)	Adancime Hi SPAU(m)	
1	SPAU4	DJ 208T (KM 7+325)	1.520	DE110 (mm)	PN10	43.62	3.5	2	6	Elemente prefabricate beton
2	SPAU5	DJ 208T (KM 5+520)	3.290	DE110 (mm)	PN10	72.46	4.0	2	6	
Calugareni										
3	SPAU6	DN 29A (KM 11+025)	1.930	DE110(mm)	PN10	76.51	4.0	3	6	tip CHESON
4	SPAU7	DN 29A (KM 11+600)	0.290	DE90 (mm)	PN10	15.14	2.5	2	4	Elemente prefabricate beton
Reabilitare SPAU-uri Adancata										
5	SPAU 2	DN 29A (KM 10+528)	1.42	DE90 (mm)	PN10	57.58	3.0	2	6	

La conductele de refulare de la SPAU-urile nr. 4, 5, 6 se vor executa 3 bucati camine de vane pentru o exploatare corespunzatoare. Acestea vor fi echipate cu instalatiile hidromecanice necesare: aeriri, goliri, vane de linie, ce vor fi stabilite la faza PTH în funcție de profilele longitudinale.

Aferent fiecarui SPAU:

Tablou de automatizare pentru comanda pompelor prevăzut cu automat programabil PLC pentru controlarea orelor de funcționare și rotirea pompelor, pornire/ oprire automată funcție de nivel, este echipat cu lampi de semnalizare pentru fiecare echipament.

Asigura protecție la: scurtcircuit, suprasarcină, supracurent, supratensiune, subtensiune, dezechilibru între faze, lipsa fazei/ fazelor, mers în gol, lipsa apă.

- 1 traductor de nivel ultrasonic
- Usa interioara
- PLC Mitsubishi
- Ecran tactil 3.8"
- Sursa UPS

Beneficiar	COMUNA ADÂNCATA
Investitie	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COMUNA ADÂNCATA, JUDEȚUL SUCEAVA
Faza / Data	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

- Incalzire si ventilatie
- GSM/GPRS
- 1 Interfata Ethernet TCP/IP; 1 Interfata Modbus RS485
- Centralina pentru masurarea parametrilor electrici
- Circuit AAR
- Releu de apa in ulei
- Convertizor de frecventa individual montat in tablou

Montaj accesorii:

- cot de refulare la 90 grade - 2 buc
- teava ghidaj inox – 4 buc
- conducte refulare din inox
- brida lant – 2 buc
- lant din OL galvanizat - 2 buc
- vana de inchidere - 2 buc
- clapeta de sens cu bila- 2 buc

Grup generator fix:

In cadrul investitiei se vor achizitiona si monta 4 bucati grupuri generatoare fixe la SPAU-urile principale si anume:

- la SPAU-uri existente: SPAU 2 (necesita reabilitare);
- la SPAU-urile nou proiectate pentru extinderi: SPAU 4, SPAU 5, SPAU 6.

Acesta va fi complet echipat si prevazut din fabricatie cu functie AAR (actionarea automata a rezervei), astfel incat la intreruperea alimentarii cu energie electrica de la rețeaua nationala, sa se asigure continuitatea alimentarii cu energie electrica a statitei de pompare printr-o comutare automata la iesirea de tensiunea electrica trifazata a acestuia.

Împrejmuire stații de pompare:

Stațiile de pompare se vor împrejmui pe o lungime totala de 48 ml (12 m / buc) cu panou bordurat gard 2500 x 2000 mm. Stâlpii din teava patrata 60x60x5 mm, STAS 530/2-80, L = 2.70 m.

REABILITARE STATIE DE POMPARE APE UZATE EXISTENTA (SPAU 2 Adancata)

Pentru buna functionare a sistemului existent, se propune reabilitarea statiei de pompare ape uzate existente SPAU 2 prin inlocuirea acesteia cu alta noua care va avea o capacitate de stocare a apei uzate mai mare, se vor schimba electropompele, se vor monta cosuri gratar, se va realiza sistem Scada.

SPAU2 va prelua debitul de apa uzata provenit de pe raza DN 29A din localitatea Adancata cat si debitul de apa uzata provenit din SPAU6 din localitatea Calugareni. Acestea vor functiona in cascada avand in vedere diferenta mare de nivel si lungimea de pompare.

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

- subtraversare DN29A – 2 bucati; $L_{total} = 30$ m;
- subtraversare DJ – 5 bucati; $L_{total} = 61$ m;

Beneficiar	COMUNA ADÂNCATA
Investitie	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COMUNA ADÂNCATA, JUDEȚUL SUCEAVA
Faza / Data	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

- subtraversări DC – 9 bucati, $L_{total} = 105$ m;
- subtraversări pârâu – 2 bucati, $L_{total} = 24$ m;
- împrejurire stații de pompare cu panouri bordurate prinse pe stâlpi metalici, înglobați în beton,
- după finalizarea lucrărilor, terenul se va aduce la starea inițială.

Centralizator subtraversari pentru infrastructura sistemului de canalizare:

SUBTRAVERSARI DRUM NATIONAL

Tabel 8

Subtraversari drum national DN - Retea canalizare, Comuna Adancata - SAT CALUGARENI					
* prin foraj orizontal					
Subtraversari drum national DN - conducta canalizare					
Nr. crt.	Drum National - KM	Cod	Diametru conducta (mm)	Diametru protectie (mm)	Lungime (m)
1	DN 29A - KM 10+640	NR1 - DN	Dn 250 mm	OL Dn377x10 mm	15
2	DN 29A - KM 11+412	NR2 - DN	Dn 250 mm	OL Dn377x10 mm	15
TOTAL - 2 bucati subtraversari DN 29A - Canalizare - Sat Calugareni					30

SUBTRAVERSARI DRUM JUDETEAN

Tabel 9

Subtraversari drum judetean DJ -Retea canalizare, Comuna Adancata - SAT FETESTI					
* prin foraj orizontal					
Subtraversari drum judetean DJ - conducta de canalizare					
Nr. crt.	Drum Judetean - KM	Cod	Diametru conducta (mm)	Diametru protectie (mm)	Lungime (m)
1	DJ 208T - KM 5+803	NR1 - DJ	De 110 mm (refulare)	OL Dn 168x10 mm	19
2	DJ 208T - KM 6+465	NR2 - DJ	De 250 mm (gravitational)	OL DN377x10 mm	10
3	DJ 208T - KM 6+770	NR3 - DJ	De 250 mm (gravitational)	OL DN377x10 mm	10
4	DJ 208T - KM 7+065	NR4 - DJ	De 250 mm (gravitational)	OL DN377x10 mm	10
5	DJ 208T - KM 7+325	NR1 - DJ	De 110 mm (refulare)	OL DN609,6x10,31 mm	12
			De 250 mm (gravitational)		
TOTAL - 5 bucati subtraversari DJ 208T - Canalizare - Sat Fetesti					61

SUBTRAVERSARI DRUM COMUNAL

Tabel 10

Subtraversari drum comunal -Retea canalizare, Comuna Adancata - SAT FETESTI					
* prin foraj orizontal					
Subtraversari drum comunal - conducta de canalizare					
Nr. crt.	Drum Comunal	Cod	Diametru conducta (mm)	Diametru protectie (mm)	Lungime (m)
1	DC	NR1 - DC FETESTI	De 110 mm (refulare)	OL DN609,6x10,31 mm	16
			De 250 mm (gravitational)		
2	DC	NR2 - DC FETESTI	De 110 mm (refulare)	OL DN609,6x10,31 mm	12
			De 250 mm (gravitational)		

Beneficiar	COMUNA ADÂNCATA
Investitie	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COMUNA ADÂNCATA, JUDEȚUL SUCEAVA
Faza / Data	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

3	DC	NR3 - DC FETESTI	De 110 mm (refulare)	OL DN609,6x10,31 mm	9
			De 250 mm (gravitational)		
4	DC	NR4 - DC FETESTI	De 110 mm (refulare)	OL DN609,6x10,31 mm	10
			De 250 mm (gravitational)		
5	DC	NR5 - DC FETESTI	De 110 mm (refulare)	OL DN609,6x10,31 mm	10
			De 250 mm (gravitational)		
6	DC	NR6 - DC FETESTI	De 110 mm (refulare)	OL DN168x10 mm	13
TOTAL - 6 bucati subtraversari DRUM COMUNAL - Canalizare - Sat Fetesti					70

Subtraversari drum comunal DC - Retea canalizare, Comuna Adancata - SAT CALUGARENI					
* prin foraj orizontal					
Subtraversari drum comunal DC - conducta de canalizare					
Nr. crt.	Drum Comunal	Cod	Diametru conducta (mm)	Diametru protectie (mm)	Lungime (m)
1	DC	NR1 - DC CALUGARENI	De 110 mm (refulare)	OL DN168x10 mm	15
2	DC	NR2 - DC CALUGARENI	De 110 mm (refulare)	OL DN168x10 mm	10
3	DC	NR3 - DC CALUGARENI	Dn 250 mm (gravitational)	OL DN377x10 mm	10
TOTAL - 3 bucati subtraversari DRUM COMUNAL - Canalizare - Sat Calugareni					35

SUBTRAVERSARI PARAU

Tabel 11

Traversari de parau - Retea canalizare, Comuna Adancata				
* prin sapatura deschisa				
Nr. crt.	Cod	Diametru conducta (mm)	Diametru protectie (mm)	Lungime (m)
1	NR.1 – pr. Huinăria	De 110 mm (refulare)	OL DN609,6x10,31 mm	14
		De 250 mm (gravitational)		
2	NR.2 – pr. Huinăria	Dn 250 mm (gravitational)	OL DN377x10 mm	10
Total				24

1. Subtraversare Pârâul Huinăria – planșele H 40, D20.1

La traversarea firului de apă dintre CM81 – CM82, subtraversarea se va realiza cu conducta canalizare gravitationala PP SN8 DN 250 mm si conducta refulare SPAU6, PEHD PN10 PE100RC De 110 mm, ce vor fi protejate de conducta OL Dn 609,6x10.31 mm. Amplasarea conductei de protectie se va realiza prin sapatura deschisa mecanizata, cu finisaje manuale.

Conducta de protectie se va poza la o adancime de 2.0 m sub talvegul paraului (2.0 m intre generatoarea superioara a conductei de protectie si cota talvegului), fiind protejata de conducta de protectie din otel OL Dn 609,6 mm, in lungime de 14 m (indicativ nr.1 tabel 11). Peste conducta de protectie se va aterne un strat protector din anrocamente de piatra bruta 50 -100 kg/buc, pe toata latimea râului.

Avand la bază debitele din Studiul Hidrologic nr. 30821 / 09.11.2016 si adresa de confirmare debite cu nr. 19673 / 21.10.2022 ([Sectiunea P13](#)), au fost calculate adancimile maxime de afuiere, rezultând următoarele:

Beneficiar	COMUNA ADÂNCATA
Investitie	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COMUNA ADÂNCATA, JUDETUL SUCEAVA
Faza / Data	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

Cotă talveg (m)	Nivel cu asigurare de 1% (m)	Cota de afuiere	Cota generatoare superioara pozare conducta in sectiune (-2.00 m)
305,92 m	308,24 m	304,76 m	303,92 m

$$Q_{\max 1\%} = 75,0 \text{ mc/s} \quad H_{\max 1\%} = 308,24 \text{ mdMN}$$

$$Q_{\max 5\%} = 40,5 \text{ mc/s} \quad H_{\max 5\%} = 308,04 \text{ mdMN}$$

2. Subtraversare Pârâul Huinăria – planșele H 43, D20.2

La traversarea firului de apă dintre CM104 – CM105, subtraversarea se va realiza cu conducta canalizare gravitacionala PP SN8 DN 250 mm, ce va fi protejata de conducta OL Dn 377 mm. Amplasarea conductei de protectie se va realiza prin sapatura deschisa mecanizata, cu finisaje manuale.

Conducta de protectie se va poza la o adancime de 1,50 m sub talvegul paraului (1,50 m intre generatoarea superioara a conductei de protectie si cota talvegului), fiind protejata de conducta de protectie din otel OL Dn 377 mm, in lungime de 10 m (indicativ nr.2 tabel 11). Peste conducta de protectie se va aterne un strat protector din anrocamente de piatra bruta 50 -100 kg/buc, pe toata latimea râului.

Avand la bază debitele din Studiul Hidrologic nr. 30821 / 09.11.2016 si adresa de confirmare debite cu nr. 19673 / 21.10.2022 ([Sectiunea P15](#)), au fost calculate adancimile maxime de afuiere, rezultând următoarele:

Cotă talveg (m)	Nivel cu asigurare de 1% (m)	Cota de afuiere	Cota generatoare superioara pozare conducta in sectiune (-1,50 m)
306,06 m	307,98 m	305,10 m	304,56 m

$$Q_{\max 1\%} = 20,5 \text{ mc/s} \quad H_{\max 1\%} = 307,98 \text{ mdMN}$$

$$Q_{\max 5\%} = 11,0 \text{ mc/s} \quad H_{\max 5\%} = 307,74 \text{ mdMN}$$

Terasamentele de pământ se execută conform normelor Ts și Normativului C 182-82, mecanizat cu excavatorul în proporție de cca. 80% și manual pentru finisări șanțuri și taluze în proporție de cca. 20 %.

Săpăturile se execută cu excavatorul, realizându-se totodată și încărcarea pământului în mijloacele auto. Excedentul de pământ săpat, care necesită transport la distanțe peste 50 m va fi încărcat cu încărcătorul frontal în remorca tractorului. Compactarea terasamentelor se realizează manual peste primul strat de deasupra conductelor și mecanizat, cu cilindrul compresor până la finalizarea umpluturii în tranșei.

Săpături pentru conducte

Procesul tehnologic de amplasare a conductelor cuprinde următoarele faze:

- Delimitarea zonei de lucru (spațiu verde sau trotuar, după sanț la limita proprietăților);
- Trasarea șanțurilor pentru pozarea conductelor și căminelor;

<i>Beneficiar</i>	COMUNA ADÂNCATA
<i>Investitie</i>	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COMUNA ADÂNCATA, JUDEȚUL SUCEAVA
<i>Faza / Data</i>	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

- Săparea manuală a șanțului pe traseul conductei;
- Îndepărtarea și depozitarea manuală a materialului din săpătură;
- Nivelarea manuală a fundului șanțului;
- Așternerea manuală a stratului de nisip pe fundul șanțului în grosime de 10 cm;
- Îmbinarea conductelor și a elementelor de asamblare;
- Coborârea manuală conductelor în șanț cu frânghii și/sau scânduri și pozarea pe mijlocul fundului șanțului;
- Umplerea șanțului cu nisip cu 10 cm peste generatoarea superioară a conductei de canalizare;
- Materialul rezultat din săpături va fi introdus treptat în șanțuri, în straturi de max 30 cm și va fi compactat;
- Îndepărtarea din zonă a materialelor rămase.

Tranșeea pentru pozarea conductei se va executa astfel încât să permită instalarea în condiții optime a conductelor, cu o adâncime suficientă pentru a evita deteriorarea conductei prin îngheț. Adâncimea de îngheț pentru fiecare caz în parte este indicată în proiect.

Terenul vegetal va fi depozitat separat de restul pământului sapat, fiind interzisă folosirea lui la umpluturi. Terenul vegetal se va folosi numai pentru acoperirea umpluturilor.

Saparea șanțurilor se va face în permanență cu cel puțin 15 m înaintea liniei de montaj a conductelor. Trasarea lucrărilor se face conform normativului 122-99 (art. 4.34- 4.58). Fundul tranșeei trebuie să asigure rezemarea uniformă a conductei, conform profilului longitudinal din proiect.

Înainte de coborârea în șanț în vederea montării, conductele, piesele de îmbinare, armăturile etc. trebuie verificate în vederea depistării eventualelor deteriorări apărute în timpul manipulărilor și înlăturării acestora de către personalul de specialitate.

Pe toată durata execuției, conductele trebuie protejate împotriva pătrunderii impurităților. La întreruperea lucrului, toate deschiderile se protejează prin mijloace adecvate (dopuri, acoperiri, flanșe oarbe) împotriva pătrunderii apei sau nămolului. În cazul în care apar totuși impurități în interiorul conductelor, acestea se vor curăța.

Se vor lua toate măsurile pentru a nu permite accesul în conducte al animalelor (rozătoare, șerpi, broaște, păsări etc.) ce ar putea murdări/ infecta conductele în puncte greu accesibile, sau ar putea rămâne îngropate în rețele, cu grave implicații asupra salubrității acestora.

Montarea armăturilor îngropate sau în cămine se va face fără a supune conducta la nici un fel de eforturi. Armăturile îngropate se sprijină pe masive de rezemare, iar cele din cămine pe suporturi metalici.

Execuția lucrărilor de amplasare a conductelor se va face pe tronsoane de câte 50 m cu abordarea următorului sector numai după refacerea umpluturii pe sectorul ce a fost terminat (sectorul precedent). În acest timp, pământul rezultat din saptura se va depozita în afara amprizei și zonei de siguranță a drumului județean și/sau comunal fără perturbarea circulației rutiere.

Protecția muncii

Lucrările de protecția muncii pe perioada execuției sunt prinse în normele de deviz făcând parte din tehnologia de execuție.

Lucrările care necesită prevederi deosebite sunt:

- executarea accesului de picior în zonele înguste;
- drenarea zonelor mocirloase din traseu.

Beneficiar	COMUNA ADÂNCATA
Investitie	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COMUNA ADÂNCATA, JUDEȚUL SUCEAVA
Faza / Data	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

După terminarea execuției și recepționarea lucrărilor, Comuna Adâncata executa prin unități specializate toate lucrările de reparații și întreținere în conformitate cu prevederile normelor și normativelor în vigoare.

Prin executarea sistemului de apă al apelor uzate menajere vor realiza:

- creșterea calității vieții și îmbunătățirea stării de sănătate a populației;
- îmbunătățirea condițiilor igienico-sanitare ale locuitorilor și a activităților din zonă;
- creșterea nivelului de trai, a gradului de confort și civilizație a locuitorilor din zonă;
- creșterea atractivității zonei pentru implementarea de noi activități economice, cât și pentru investitorii autohtoni și străini;
- creșterea numărului de turiști;
- asigurarea condițiilor pentru dezvoltarea sectorului privat în mediul rural.

➤ **amplasarea conductelor in zona stalpilor electrici EON:**

Amplasarea conductelor de alimentare cu apa si canalizare se mentine cursiv intre limita proprietatilor si plantatia rutiera, acolo unde in zona DJ si DN stalpii electrici sunt amplasati in interiorul proprietatilor. Insa sunt cazuri in care stalpii electrici se afla in afara proprietăților – in intervalul aflat intre garduri si plantatia rutiera. Pentru a asigura continuitatea conductelor in lungul DJ, DN, dar si pentru a evita amplasamentul conductelor in ampriza drumului, pe langa stalpii electrici EON, conductele sunt proiectate prin:

- subtraversare cu foraj orizontal pe o lungime de 5,0 m, in cazul in care stalpii EON se afla la mica distanta ($d=1,0m$) de imprejuriri;
- sapatura deschisa cu asigurarea distantei minime de 0,50 m fata de stalpul electric pentru celelalte cazuri.

Lucrarile de subtraversare se vor executa cu luarea masurilor de protectie a muncii corespunzatoare.

IV. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE NECESARE:

La prezenta investitie nu sunt necesare lucrari de demolare.

V. DESCRIEREA AMPLASĂRII PROIECTULUI:

Adâncata este o comună în județul Suceava, Moldova, România, formată din satele Adâncata (reședința), Călugăreni și Fetești.

Teritoriul comunei Adâncata se află situată din punct de vedere fizico-geografic în partea sud-estică a masivului deluros al Dragomirnei, subunitate naturală a Podișului Sucevei.

Comuna Adâncata are ca vecini:

- la nord: comuna Zvoriștea
- la vest: comuna Mitocu Dragomirnei
- la sud-vest: municipiul Suceava
- la sud: orașul Salcea
- la sud-est: comuna Dumbrăveni
- la est: comuna Hănțești

Beneficiar	COMUNA ADÂNCATA
Investiție	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COMUNA ADÂNCATA, JUDEȚUL SUCEAVA
Faza / Data	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

Clima

Teritoriul ocupat de comuna Adâncata este caracterizat printr-un climat temperat continental (continentalism moderat), încadrat în provincia climatică est–europeană, propriu Podișului Sucevei, având nuanțe baltice, regim pluviometric moderat, veri moderate de calde și ierni reci (reflectat în regimul distribuției temperaturilor și precipitațiilor).

Acest climat aparține dealurilor și podișurilor joase (altitudini cuprinse între 200 și 500 m) afectat de prezența Culoarului morfologic al râului Siret (în est), care imprimă anumite particularități dinamicii maselor de aer, regimului termic și pluviometric, caracterizate prin următorii factori climatici, elemente climatice și topoclimate specifice (înregistrate la stația meteorologică Suceava):

- factorul radiativ (radiația solară globală = 112–115 kcal/cm²/an (minima în luna XII și maxima în luna VII);

- factorii orografici (așezare geografică, relief, hidrografie, vegetație și sol), reprezentați printr-un platou structural;

- factorii dinamici, reprezentați prin centrii barici specifici zonei (anticlonul azoric și siberian, ciclonele irlandez și mediteranean) și caracterizați prin: mase de aer de origine polar–maritimă (26,7%); tropical–continentale (18,5%), tropical–mediteranene (9,8%) și polar–continentale (7,1%);

- suprafața subiacentă activă (generează climate locale–microclimate).

În virtutea acestor prerogative de ordin geografic, atât factorii climatogeni regionali, cât și cei locali, se reflectă în regimul tuturor parametrilor climatici, reprezentați prin următoarele elemente climatice:

- temperatura aerului, încadrează zona în izoterma de 7,8⁰C;
- amplitudinea medie termică multianuală = 22,7⁰C;
- temperatura minimă absolută = - 31,8⁰C (20.02.1954);
- temperatura maximă absolută = 38,6⁰C (17.08.1952);
- amplitudinea maximă absolută = 70,4;
- nr. mediu lunar de zile cu îngheț = 128,7 zile/an (primul apare în a doua decadă a lunii septembrie (14.09.1973), iar ultimul în a treia decadă a lunii aprilie);
- nr. mediu lunar de nopți geroase = 27,0 zile/an;
- nr. mediu lunar de zile de vară = 46,5 zile/an;
- nr. mediu lunar de zile de iarnă = 25 zile/an;
- nr. mediu lunar de zile tropicale = 6,2 zile/an;
- umezeală relativă = 79% (85% în luna XII și 73% în luna V);
- nebulozitatea = 6,4 zecimi de cer;
- durata de strălucire a soarelui = 1849,4 ore/an;
- nr. zile cu sol acoperit cu zăpadă = 79,3 zile/an;
- grosimea medie a stratului de zăpadă = 33,8 cm;
- grosimea medie cea mai mare a stratului de zăpadă = 38 cm.

În zonă se produc și alte fenomene climatice (meteori) reprezentate prin (zile/an): lapoviță (8,8), chiciură (11,2), brumă (29,4); polei (13), rouă (83,6), grindină (0,9), ceață (36,9), viscol (8,1) și fenomene orajoase (29,7).

- regimul eolian, determinat de aspectul morfografic și poziția centrilor barici, care determină o frecvență și viteză a vânturilor neuniformă, prezentând următoarele valori:

Specificație		N	NE	E	SE	S	SV	V	NV	Calm	Medie
Frecvență %	1	3,2	1,6	3,0	10,4	7,9	7,2	4,8	26,8	35,1	
	2	17,8	10,5	19,4	45,1	29,2	39,9	24,2	56,7	70,2	
Viteză m/s	1	3,4	2,1	2,6	4,5	3,6	3,2	3,7	5,1		2,9
	2	10,5	14,3	8,0	10,8	8,0	12,0	9,3	10,7		5,9

Beneficiar	COMUNA ADÂNCATA
Investitie	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COMUNA ADÂNCATA, JUDEȚUL SUCEAVA
Faza / Data	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

1. Frecvența medie multianuală și viteza medie multianuală.
2. Frecvența medie lunară și viteza medie lunară.

Acest regim eolian înregistrează variații în funcție de regimul circulației generate a atmosferei, iar ambii indicatori prezintă aspecte pozitive și negative asupra cadrului natural și al activității umane.

Hidrologic

Hidrologic, zona comunei Adâncata se încadrează în subtipul regimului hidric al Podișului Sucevei (subunitatea Podișul Dragomirnei) impus prin climat și elementul geologic (alternanțe de orizonturi), gradul de fragmentare a reliefului și gradul de acoperire cu vegetația, favorizează dezvoltarea unei rețele hidrografice satisfăcătoare și existența mai multor orizonturi de apă subterană.

Cursurile de apă din comuna Adancata sunt localizate în bazinul hidrografic al raului Siret, fiind strabatuta de cursurile de apa: Moara, Ciocilor, Torent Poiana Rosie, Huinăria, Grigorești.

Conform datelor din Studiul Hidrologic nr. 30821 / 09.11.2016 si adresa de confirmare debite avand nr. 19673 / 21.10.2022, anexate la documentație, întocmite de A.N. „APELE ROMÂNE” Administrația Bazinală de Apă „SIRET” Bacău, se prezinta urmatoarele debite:

Râul	Secțiune	Debite maxime cu diferite probabilități de depășire (m ³ /s)		
		1%	2%	5%
Moara	P1	1,70	1,34	0,920
Moara	P2	26,0	20,6	14,0
Moara	P3	35,0	27,7	18,9
Moara	P4	51,0	40,0	27,5
Moara	P6	6,00	4,70	3,20
Ciocilor	P7	5,00	4,00	2,70
Ciocilor	P8	16,5	13,0	9,00
Moara	P9	67,0	53,0	36,0
Torent Poiana Roșie	P10	9,60	7,60	5,20
Huinăria	P13	75,0	59,0	40,5
Huinăria	P15	20,5	16,2	11,0
Grigorești	P20	85,0	67,0	46,0

Hidrogeologic, zona amplasamentelor este încadrată în „unitatea hidrogeologică a dealurilor și platourilor înalte” – „subunitatea versanților deluvio–coluviali”, care prezintă un strat de apă freatică, localizat în glacișul proluvio–coluvial de vârstă cuaternară. Acviferul zonei este determinat de alcătuirea litologică a formațiunilor geologice existente, acesta fiind situat în depozitele deluviale de pantă (nisipurile argiloase), situate deasupra orizontului de argilă marnoasă de vârstă Sarmațian inferior (Volhinian inferior), inclusiv în nisipurile argiloase existente sub ele.

Orizonturile acvifere sunt localizate în formațiunile geologice sarmațiene (Volhinian inferior), fiind localizat la următoarele adâncimi:

- primul orizont acvifer este situat între 4,00 m și 8,60 m în nisipurile argiloase de vârstă sarmațiană inferioară, care prezintă un debit de 0,33 l/s;
- al doilea orizont acvifer este situat între 45 m și 56 m, în nisipurile argiloase de vârstă Sarmațian inferior și care prezintă un debit de 1,2 l/s, încadrându-se în tipul apelor subterane sub presiune. Acestea sunt cuprinse între orizonturile impermeabile argilo– marnoase (acoperiș și culcuș).

<i>Beneficiar</i>	COMUNA ADÂNCATA
<i>Investitie</i>	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COMUNA ADÂNCATA, JUDEȚUL SUCEAVA
<i>Faza / Data</i>	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

Cercetarea hidrogeologică a avut în vedere ambele orizonturi acvifere, localizate în nisipuri argiloase, care favorizează atât acumularea cât și circulația apei. Nivelul stratelor acvifere, debitul și compoziția sunt influențate de cantitatea precipitațiilor căzute pe suprafața bazinului hidrogeologic.

GEOLOGIC, amplasamentele sunt situate în unitatea geostructurală a Platformei Moldovenești (unitatea geostructurală a Platformei est–europene, prelungirea vestică a acesteia), localizată în fața Orogenului Carpaților Orientali, constituind unitatea de vorland al acestuia (unitatea cea mai veche și stabilă din România).

Această poziție a influențat (și influențează) în mod direct aspectul reliefului, climatul, dispunerea rețelei hidrografice, vegetația, solurile, rețeaua de drumuri, inclusiv activitatea antropică.

Deasemenea, caracteristicile morfostructurale sunt rezultatul interacțiunii dintre factorii dinamicii interne și a celei externe, iar regimul geotectonic (diferențiat în timp și spațiu) de platformă, cu transgresiuni și regresii marine repetate care i-au dat înfățișarea actuală. Studiile geologice realizate până în prezent arată că în evoluția sa paleogeografică se disting două mari etape de dezvoltare și ale căror caracteristici tectono–structurale–litologice sunt materializate prin:

- soclul rigid al fundamentului platformic (soclu cristalin), alcătuit din formațiuni cristaline metamorfizate și cutate, în timpul Proterozoicului, pe care s-au insinuat produsele unui vulcanism vechi (Paleozoic), care încheie acest regim, macroregiunea transformându-se într-o unitate de platformă, ca efect al cratonizării domeniului moldo–podolic cu o mobilitate redusă și aflată la 900-1.500 m adâncime. Formațiunile cristaline ale soclului au fost supuse denudației în timpul exondării și care s-au transformat într-o suprafață sculpturală, intens fragmentată, denumită și peneplena soclului cristalin precambrian;

- cuvertura sedimentară (etajul structural superior al platformei), apărută ca urmare a mișcărilor negative (transgresiuni), identificându-se următoarele cicluri de sedimentare:

- ciclul Vendian superior–Devonian (230 m.a);
- ciclul Cretacic–Eocen mediu (80 m.a.);
- ciclul Badenian superior–Sarmațian inferior (40 m.a.).

Pentru lucrarea care se va executa în arealul de referință, ne interesează numai formațiunile geologice care alcătuiesc Sarmațianul inferior, sedimentate în bazinul dacic care cuprinde etajele:

- Buglovian (roci de natură detritică) alcătuit din marne argiloase cenușii, marne nisipoase, nisipuri și gresii.

- Volhinian inferior (roci de natură detritică) alcătuit din nisipuri grosiere, intercalații subțiri de nisipuri fine, argile nisipoase, marne vineții cu structură foarte fină, gresii calcaroase oolitice etc. (formațiuni sedimentate în marea epicontinentală, situată la est de uscatul carpatic) și a căror succesiune ne ajută să analizăm relațiile paleogeomorfologice dintre uscat și mare, în sectorul situat în zona șelfului continental.

Această zonă a beneficiat de un aport substanțial de material detritic grosier și fin, datorat eroziunii zonei montane carpatice (înălțată în urma mișcărilor din faza moldavă), care apare la zi în aflorimente (versanții văilor, structurile cuestasiforme și pe interfluvii), reprezentate prin următoarea succesiune:

- nivelul calcaro–grezos de Burdujeni, alcătuit din gresii calcaroase în care componenții silicioclastici (60–70%) sunt legați printr-o calcită micritică cu rol de ciment bazal. Materialul alogen este format din cuarț, microclin, ortoclaz, muscovit, biotit, clorit etc. cu adaos de minerale grele (dimensiunile materialului sunt cuprinse între 0,99 și 0,120 mm), apărând și oolite (utilizate și la fabricarea varului).

De asemenea, apar și oomicrite grezoase, micrite grezoase, inclusiv wacke (carierele din zona Burdujeni–Adâncata).

<i>Beneficiar</i>	COMUNA ADÂNCATA
<i>Investitie</i>	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COMUNA ADÂNCATA, JUDEȚUL SUCEAVA
<i>Faza / Data</i>	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

- nivelul argilo - nisipos
 - nivelul calcaro-grezos Pătrăuți II, alcătuit din roci cu un fond calcimicritic (oolite, cuarț, feldspații, plagioclazi și minerale autigene).

Tectonic, formațiunile geologice, superficiale nu au fost supuse acțiunii fenomenelor disjunctive sau plicative, acestea apărând sub formă de monoclin cu pante line (6–8 m/km) și înclinări spre sud și sud–est.

Menționăm că zona a fost supusă din Sarmațian inferior și până în prezent mișcărilor neotectonice pozitive, și care după harta mișcărilor verticale se încadrează în valorile de 3–4 mm/an, regiunea încadrându-se într-o zonă de stabilitate relativă.

Seismic, regiunea este afectată de „cutremurile moldave” al căror focar este localizat în zona Vrancea, însă propagarea și intensitatea mișcărilor seismice este dependentă de poziția amplasamentelor față de focar, magnitudine, energia seismului, constituția geologică, etc.

● Conform prevederilor normativului P100-1/2013, amplasamentele este caracterizat de următoarele valori:

- accelerația terenuluiag = 0,20;
- perioada de colțTc = 0,7 sec.
- regiunea se încadrează în gradul 6 de zonare seismică după scara MSK.

La proiectarea și execuția obiectivelor menționate, vor fi respectate prevederile din Normativele și STAS-urile în vigoare în special: P100–1/2013, NP 112-2014, STAS 6054–77, STAS 3349/1-83, NE 012-99 etc, enumerare nelimitativă, ea completându-se cu alte normative, dar și cu măsuri specifice locale, precum și cu „Norme de protecție și igiena muncii în construcții” aprobat de M.L.P.A.T. aprobat prin „Ordin nr.9/N/15 martie 1993”.

Amintim că, pe parcursul executării lucrărilor se va realiza monitorizarea acestora, conform prevederilor din ghid GT 035-2002 (2.5) prin care să se adapteze dacă este necesar detaliile de execuție în funcție de condițiile geotehnice întâlnite și comportarea lucrărilor în faza de construcție.

La întocmirea schemei de amenajare și a soluțiilor constructive și tehnologice au fost considerate următoarele priorități:

- sănătatea locuitorilor;
- protecția mediului, respectiv înlăturarea poluării stratului freatic;
- creșterea nivelului de trai al locuitorilor;
- creșterea atractivității comunei Adancata pentru investitorii economici;
- realizarea unui raport optim între valoarea investiției și atingerea obiectivelor;
- respectarea prevederilor H.G nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, cu modificările și completările ulterioare;

Adâncimea de îngheț

Adâncimea maximă de îngheț, conform STAS 6054-85 este considerată 100 - 110 cm.

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

1. Protecția calitatii apelor:

Investitia nu reprezinta o sursa de poluare pentru ape.

<i>Beneficiar</i>	COMUNA ADÂNCATA
<i>Investitie</i>	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COMUNA ADÂNCATA, JUDEȚUL SUCEAVA
<i>Faza / Data</i>	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

Pentru a diminua impactul asupra mediului inconjurator, se va interzice deversarea apelor uzate rezultate pe perioada constructiei in spatiile naturale existente in zona. Se vor folosi WC-uri ecologice iar deseurile vor fi adunate in containere speciale si transportate in locuri special amenajate.

Apa potabilă care este utilizată de personalul care lucrează pe șantier va fi imbuteliata si transportata la amplasament de catre beneficiar.

In perioada de construcții–montaj apa este utilizată atât pentru igienizarea personalului care lucrează la construcție cât și la procesele tehnologice ce pot intervenii în construcție.

2. Protectia aerului:

Nu exista surse de poluare a aerului in timpul lucrarilor de constructie sau in timpul functionarii obiectivului.

La executarea lucrarilor se vor respecta prevederile cuprinse in OUG 195/2005, aprobata de Legea 265/2006 – legea protectiei mediului.

Materialele se va transporta in conditii care sa asigure poluarea minima a atmosferei cu praf (stropirea materialului, acoperirea, etc). Manipularea materialelor (ciment,nisip) in organizarea de santier se va face astfel incat pierderile in atmosfera sa fie minime.

Utilajele si mijloacele de transport vor fi verificate sa fie in stare tehnica buna si sa nu emane noxe peste limitele admise.

3. Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor

Proiectarea investitiei s-a realizat astfel încât să se încadreze în limitele admise de Agenția pentru Protecția Mediului, OUG nr. 195/2005 și prevederile din STAS 10.009/88.

Utilajele prevăzute sunt silențioase, cu un grad ridicat de fiabilitate, randament ridicat și ușor de exploatat.

Cauzele zgomotului aerian exterior sunt traficul rutier și activitățile umane. Lucrarea în ansamblu s-a conceput în ideea realizării unui nivel de zgomot transmis prin elementele vibrante, elementele opace și goluri, precum și a unui nivel de zgomot de fond cât mai redus. Pentru aceasta s-au prevăzut materiale și elemente de construcții cu indici de izolare acustică la zgomot aerian, corespunzători, iar utilajele tehnologice alese au un grad ridicat de silențiozitate, asigurând un nivel al zgomotului de sub 60dB, măsurat la limita incintei, conform STAS 10.009/88.

Instalațiile mecanice și electrice generatoare de zgomot (ex. suflantele, pompele, etc.) sunt amplasate în spații închise. Nu sunt necesare alte măsuri în afara acestora.

Se apreciază că funcționarea suflantelor poate crea un anumit disconfort personalului care își desfășoară activitatea în apropierea acestora, fără a induce un nivel semnificativ de zgomot la cel mai apropiat receptor protejat.

Materialele și elementele de construcții prevăzute au indici de izolare la zgomot de impact reduși în limitele admisibile. Asigurarea condițiilor de lucru a personalului de exploatare a fost rezolvată prin realizarea unui nivel minim de zgomot transmis prin instalații, precum și a unor echipamente corespunzătoare.

4. Protecția împotriva radiațiilor

Nu este cazul

<i>Beneficiar</i>	COMUNA ADÂNCATA
<i>Investitie</i>	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COMUNA ADÂNCATA, JUDEȚUL SUCEAVA
<i>Faza / Data</i>	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

5. *Protectia solului și subsolului*

În perioada executării lucrărilor de investiții impactul asupra factorului de mediu-sol va fi nesemnificativ, având în vedere că se vor respecta tehnologia impusă prin proiect și legislația în domeniu.

Se va urmări evitarea prin orice mijloace a posibilităților de umezire prelungită a terenului din apropierea construcției, deoarece acest fapt poate avea consecințe asupra fundației.

6. *Protecția ecosistemelor acvatice și terestre*

Locația nu este inclusă în nici o arie protejată, rezervatie naturală sau parc național.

În timpul funcționării, obiectivul nu are impact asupra biodiversității, neexistând emisii de poluanți datorită tehnologiei folosite.

7. *Protecția așezărilor umane și a obiectivelor de interes public*

Lucrările nu produc radiații, emanații de gaze. Pentru desfășurarea lucrărilor nu se utilizează utilaje care produc zgomot peste limitele acceptate pentru lucrări de construcții-montaj în instalații electrice. Operațiile nu presupun folosirea de substanțe toxice.

8. *Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament*

Conform Hotărârii Guvernului nr. 856 din martie 2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv cele periculoase, executantul lucrărilor, ca generator de deșeurii, a avut obligația să tina evidența lunară a gestiunii acestora, în conformitate cu prevederile Anexei nr. 1 a acestei HG, pentru fiecare tip de deșeu. Deșeurile din construcții și demolări sunt clasificate conform "Listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase" prezentate în Anexa nr. 2 a HG nr. 856/2002 cu codul 17. Cantitățile de deșeurii pot fi apreciate, global, după listele cantităților de lucrări.

Surse de deșeurii

În afara deșeurilor rezultate din procesele tehnologice aplicate pentru construcția obiectivelor proiectului, se au în vedere și uleiurile de motor de la întreținerea utilajelor, piese metalice (piese de schimb de la reparațiile utilajelor), cauciucuri, resturi de betoane și asfalt etc. Perioada de execuție va fi relativ scurtă, precum și numărul redus de utilaje cu care se vor lucra pe amplasament, conduc la concluzia că volumul deșeurilor de tipul celor de mai sus este mic.

De la organizarea de șantier vor rezulta deșeurii menajere; cantitățile de deșeurii menajere fiind mult inferioare celor rezultate din activitatea de construcție. Deșeurile menajere vor fi colectate în pubele tipizate și preluate periodic de serviciile de salubritate din zonă.

Reciclarea deșeurilor

Tendința actuală este de reducere a consumului de materiale, coroborată cu acțiuni de recuperare, reciclare și re folosire a deșeurilor. O parte din deșeurile rezultate din lucrările de construcție pot fi re folosite. Utilizarea deșeurilor are impact pozitiv asupra mediului prin:

- reducerea necesarului de materiale pietroase extrase din cariere;
- micșorarea producției fabricilor de materiale de construcții și, implicit, scăderea poluării cauzată de tehnologiile folosite de acestea;
- reducerea consumului de energie pentru producerea materialelor de construcție;
- scăderea volumului depozitelor de deșeurii, care ocupa suprafețe importante de teren și constituie surse de poluare chimică a aerului, solului, apei, contribuind de asemenea la degradarea peisajului.

Modul de gospodărire al deșeurilor

Beneficiar	COMUNA ADÂNCATA
Investitie	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COMUNA ADÂNCATA, JUDEȚUL SUCEAVA
Faza / Data	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

Sursa deșeurilor	Tipuri de deșeuri	Mod de colectare / evacuare	Observații
Organizarea de șantier	Deșeuri menajere sau asimilate	În 2 pubele din plastic (110 l), introduse în sistemul de gestiune a deșeurilor din comună	Se vor păstra evidente cu privire la cantitățile predate
	Deșeuri metalice	Depozitate temporar pe platforme impermeabile, special amenajate, valorificate prin unități specializate.	Se vor păstra evidente cu privire la cantitățile valorificate (conformare cu O.U.G. nr. 16/2001 privind gestionarea deșeurilor industriale reciclate, aprobată prin Legea nr. 456/2001 și cu modificările ulterioare).
	Deșeuri materiale de construcții	Pe platforme speciale, nu ridică probleme din punct de vedere al protecției mediului	Se pot valorifica la infrastructura drumurilor locale sau la alte amenajări edilitare
	Deșeuri lemn	Colectate selectiv, se pot valorifica funcție de calitate și dimensiuni	
	Ambalaje	Se colectează separat și se valorifică prin terți	Se vor păstra evidente cu privire la cantitățile valorificate (conformare cu HG 621/05 modificată și completată prin HG1812/06)

Conform Listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase din H.G. nr. 856/2002, principalele deșeuri rezultate din activitățile de construcție, exceptând materialele contaminate cu substanțe periculoase, nu se încadrează în categoria deșeurilor periculoase.

Deșeurile periculoase, precum și ambalajele substanțelor toxice și periculoase, vor fi depozitate în siguranță și predate unităților specializate pentru depozitare definitivă, reciclare sau incinerare.

9. Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

În timpul lucrărilor de construcție și în timpul funcționării nu se folosesc substanțe toxice sau periculoase.

VII. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE ÎN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT:

In perioada de execuție a lucrărilor:

Impactul asupra mediului este redus având în vedere amploarea lucrărilor și specificul acestora. Astfel:

- ✓ Realizarea investiției va avea un impact nesemnificativ asupra factorului de mediu;

Beneficiar	COMUNA ADÂNCATA
Investitie	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COMUNA ADÂNCATA, JUDEȚUL SUCEAVA
Faza / Data	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

✓ Efectul emulsiilor de poluanți în perioada de execuție a lucrărilor este redus și se manifestă temporar. Receptorii sunt în număr redus iar posibilitatea ca aceștia să fie afectați de emulsii este foarte mică;

✓ În vederea limitării posibilului impact asupra solului și subsolului datorat scurgerilor accidentale de produse petroliere, scoaterii din circuitul natural a suprafețelor pentru construcții și ocupării temporare a terenului cu materiale de construcții și materiale excavate, se vor adopta măsuri de întreținere corespunzătoare a parcului auto, alimentarea acestuia se va face în spații special amenajate, iar deșeurile de construcții și menajere vor fi colectate în europubele care vor fi periodic transportate la cel mai apropiat depozit de deșuri. De asemenea, pământul în surplus rezultat din săpături va fi utilizat pentru reamenajarea teritoriului.

✓ Biodiversitatea – nu este cazul;
 ✓ Peisajul – poate fi afectat de prezența utilajului;
 ✓ Realizarea lucrărilor nu presupune un impact major asupra sănătății populației deoarece lucrările se derulează pe o perioadă scurtă de timp.

In concluzie, activitățile desfășurate în perioada de realizare a investiției vor avea un impact negativ nesemnificativ asupra calității factorilor de mediu; în schimb, ele vor avea un efect pozitiv prin crearea de noi locuri de muncă.

VIII. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI - DOTĂRI ȘI MĂSURI PREVĂZUTE PENTRU CONTROLUL EMISIILOR DE POLUANȚI ÎN MEDIU, INCLUSIV PENTRU CONFORMAREA LA CERINȚELE PRIVIND MONITORIZAREA EMISIILOR PREVĂZUTE DE CONCLUZIILE CELOR MAI BUNE TEHNICI DISPONIBILE APLICABILE. SE VA AVEA ÎN VEDERE CA IMPLEMENTAREA PROIECTULUI SĂ NU INFLUENȚEZE NEGATIV CALITATEA AERULUI ÎN ZONĂ.

Pentru diminuarea impactului generat în timpul construcției se va urmări:

- scurtarea duratei de execuție a proiectului pentru a diminua astfel durata de manifestare a efectelor negative
- utilizarea unor module constructive care pot fi ușor montate și demontate pentru clădiri, drumuri, alte facilități
- depozitarea separată a stratului de sol fertil decopertat și a pământului steril excavat
- optimizarea traseului utilajelor care transporta material excavat sau materiale de construcție preluat din gropi de imprumut;
- evitarea pierderilor de materiale din utilajele de transport;
- folosirea unor utilaje și mijloace de transport silențioase
- insamantarea cu iarba și stimularea regenerării naturale a zonelor libere de clădiri sau instalații.

Se va avea în vedere ca resturile rămase în urma mișcărilor de terasamente să nu afecteze cadrul natural.

Tinând seama de natura geologică și pedologică a zonei, orografie, clima, hidrologia vegetației locale beneficiarul va urmări în permanentă curățirea cursurilor de apă afluențe și adiacente de resturi de exploatare și flotanți, curățirea șanțurilor, evitarea depozitării în zona drumului și amplasamentului a materialului lemnos exploatat și reparația vegetației prin lucrări silvice și înierbare.

IX. LEGĂTURA CU ALTE ACTE NORMATIVE ȘI/SAU PLANURI/PROGRAME/ STRATEGII/ DOCUMENTE DE PLANIFICARE:

Nu este cazul

Beneficiar	COMUNA ADÂNCATA
Investitie	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COMUNA ADÂNCATA, JUDEȚUL SUCEAVA
Faza / Data	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

X. LUCRĂRI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER:

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

- Magazii pentru scule/unelte, respectiv pentru materiale;
- Atelier pentru diverse reparații;
- Cisternă pentru depozitarea apei;
- Picheți P.S.I.;
- W.C. ecologic.

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

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

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

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

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

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

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

În etapa de utilizare (exploatare) a investiției este garantată siguranța în exploatare, igiena și sănătatea utilizatorilor, fiind asigurate condițiile pentru desfășurarea, în condiții optime, a tuturor

Beneficiar	COMUNA ADÂNCATA
Investitie	ÎNFIINȚARE INFRASTRUCTURĂ DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI EXTINDERE REȚEA CANALIZARE ÎN COMUNA ADÂNCATA, JUDEȚUL SUCEAVA
Faza / Data	S.F. - Proiect Nr. 242 / 2022

activităților personalului implicat în funcționarea eficientă a sistemului (birouri de control și comandă, laboratoare, vestiare, grupuri sanitare etc.). Astfel:

- construcțiile aferente sistemului sunt proiectate conform cerințelor prevăzute de Legea 10/1995 actualizată privind calitatea în construcții, fiind asigurate condițiile de:
 - a. rezistență și stabilitate;
 - b. siguranță în exploatare;
 - c. siguranță la foc;
 - d. igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului;
 - e. izolație termică, hidrofugă și economie de energie;
 - f. protecția împotriva zgomotului.

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

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

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

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:

Nu este cazul.

XII. ANEXE - PIESE DESENATE:

- Plan de încadrare în zona. Scara 1:25 000
- Plan de încadrare în zona - ortofotoplan. Scara 1:5 000

Întocmit,
S.C. H&H PROMAP S.R.L.
Ing. Drelciuc Silviu