

**„SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ
„MANCIOIU" CAPTARE, ÎNMAGAZINARE ȘI
TRANSPORT APĂ CĂTRE U.A.T.
CUCA SI MORĂREȘTI,,**

**BENEFICIAR: UAT JUDEȚUL ARGEȘ
Memoriu tehnic general**

Faza: PROIECT TEHNIC

Proiect nr. 03/2025



2025

II. Lista de semnături

Şef proiect:

ing. Şovărel Manuel

Proiectare computerizată:



ing. Şovărel Manuel

Memorii tehnice, liste de cantităţi, tehnologii de execuţie şi caiete de sarcini:

ing. Şovărel Manuel

III. Borderou piese scrise

I. FOAIE DE CAPĂT	pag.1
II. LISTA DE SEMNĂTURI	pag.2
III. BORDEROU PIESE SCRISE	pag.3
IV. BORDEROU PIESE DESENATE	pag.4
V. PROIECT TEHNIC	pag.5

CUPRINS – PROIECT TEHNIC

SECȚIUNEA A – PĂRȚI SCRISE.....	5
I.1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII	5
1.1. Denumirea obiectivului de investiție	5
1.2. Amplasamentul	5
1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(a), în condițiile legii, studiul de fezabilitate /documentația de avizare a lucrărilor de intervenții.....	5
1.4. Ordonatorul principal de credite	6
1.5. Investitorul:	6
1.6. Beneficiarul investiției.....	6
1.7. Elaboratorul studiului	6
I.2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTIUNII APROBAT(E) ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII.....	7
2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:	7
2.2. Soluția tehnică cuprinzând:	17
2.3. Măsurători și decontări.....	24
2.4. Durata de realizare și etapele principale. Graficul de realizare a investiției..	24
2.5. Măsuri de protecție a muncii.....	24
2.6. Măsuri PSI în perioada de execuție	24
2.7. Măsuri de prevenire a unui incendiu	25
2.8. Protecția mediului înconjurător.....	25
2.9. Cartea construcției	26
2.10. Recepția finală a lucrărilor.....	26
2.11. Standarde și normative.....	26

- ANEXE PIESE PIESE SCRISE:

- BREVIAR DE CALCUL DEBIT;
- PROGRAM COMUN DE CONTROL RETEA APĂ;
- CAIET DE SARCINI GENERAL;
- CAIET DE SARCINI REȚELE PEID;
- CAIET DE SARCINI PUȚ FORAT;
- STUDIU HIDROGEOLOGIC PRELIMINAR si REFERAT DE EXPERTIZĂ;
- LISTE DE CANTITATI;
- FIȘE TEHNICE.

IV. Borderou piese desenate

01. Plan de încadrare în zonă	Scara 1:5000
02. Plan general	Scara 1:2000
03-05. Plan de situație	Scara 1:500
06-08. Profil longitudinal	Scara 1:1000/1:100
09. Detaliu săpătura/umplutura conducta	Scara 1:50
10. Detaliu cabina put forat	Scara 1:20
11. Detaliu container clorinare	Scara 1:20
12. Detaliu împrejmuire	Scara 1:20/1:20

SECȚIUNEA A – PĂRȚI SCRISE

I.1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investiție

„SISTEM DE ALIMENTARE CU APA „, MANCIOIU” CAPTARE, INMAGAZINARE SI TRANSPORT APA CATRE U.A.T. CUCA SI MORARESTI,,

1.2. Amplasamentul

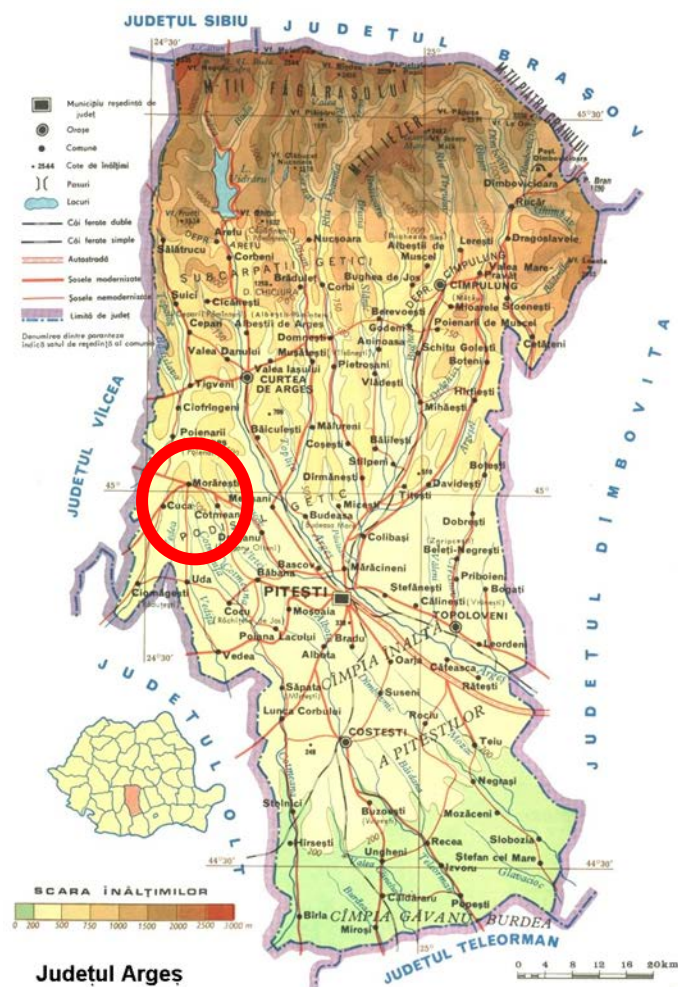


fig. 1 Harta județului Argeș

Comuna Morărești se află la marginea vestică a județului, la limita cu județul Vâlcea, pe malul stâng al Topologului. Este străbătută de șoseaua națională DN7, care leagă Piteștiul de Râmnicu Vâlcea. Lângă Dedulești, pe acest drum se intersectează cu șoseaua județeană DJ678A, care duce spre nord la Poienarii de Argeș și Ciofrângeni (unde începe o porțiune comună cu DN73C), Tigveni (unde se ramifică din nou), Cepari și Șuici, și spre sud în județul Vâlcea la Milcoiu, Nicolae Bălcescu și Galicea. Lângă Morărești, tot din DN7 se ramifică șoseaua județeană

DJ703, care duce spre sud la Cuca, Ciomăgești, apoi în județul Olt la Topana, Făgetelu (unde se intersectează cu DN67B), Spineni, Tătulești, Optași-Măgura (unde se intersectează cu DN65), Sârbii-Măgura, Corbu, Icoana, Tufeni și mai departe în județul Teleorman la Balaci (unde se intersectează cu DN65A) și Siliștea-Gumești.

La Dealu Obejdeanului, din acest drum se ramifică șoseaua județeană DJ703B, care o leagă spre sud de Uda, Vedea (unde se intersectează cu DN67B) și mai departe în județul Olt de Bărăști și înapoi în județul Argeș de Lunca Corbului (unde se termină în DN65).

1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(a), in conditiile legii, studiul de fezabilitate /documentatia de avizare a lucrărilor de interventii
CAIET DE SARICNI NR. 2551/18.09.2024

1.4. Ordonatorul principal de credite

U.A.T. JUDETUL ARGES/CONSILIUL JUDETEAN ARGES;

Adresa: Piața Vasile Milea nr. 1 - Pitești, Jud Argeș, Telefon/ Fax: 0248/214.009,

Email: administratorpublic@cjarges.ro

1.5. Investitorul:

U.A.T. JUDETUL ARGES/CONSILIUL JUDETEAN ARGES;

Adresa: Piața Vasile Milea nr. 1 - Pitești, Jud Argeș, Telefon/ Fax: 0248/214.009,

Email: administratorpublic@cjarges.ro

1.6. Beneficiarul investiției

U.A.T. JUDETUL ARGES/CONSILIUL JUDETEAN ARGES;

Adresa: Piața Vasile Milea nr. 1 - Pitești, Jud Argeș, Telefon/ Fax: 0248/214.009,

Email: administratorpublic@cjarges.ro

1.7. Elaboratorul studiului

Proiectantul general pentru obiectivul de investiții „**SISTEM DE ALIMENTARE CU APA „MANCIOIU” CAPTARE, INMAGAZINARE SI TRANSPORT APA CATRE U.A.T. CUCA SI MORARESTI,**” este **S.C. TEHNIC INSTAL WATER S.R.L.**, Cod Unic de Înregistrare RO40028264, număr de ordine in Registrul Comerțului J03/2085/2018, cu sediul in Cicănești, județul Argeș.

Domeniul principal de activitate este cel prevăzut de cod CAEN 711 - Activități de arhitectura, inginerie si servicii de consultanta tehnica legate de acestea iar activitatea principala este cea prevăzută de CAEN 7112 - Activități de inginerie si consultanta tehnica legate de acestea.

Prezenta documentație a fost întocmita in baza Contractului de proiectare si execuție al antreprenorului general **S.C. DAMIR DINAMIC SIMBOL S.R.L.** înregistrat cu nr. 28534/16.10.2025 la autoritatea contractanta.

I.2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTIUNII APROBAT(E) ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:

a) Descrierea amplasamentului

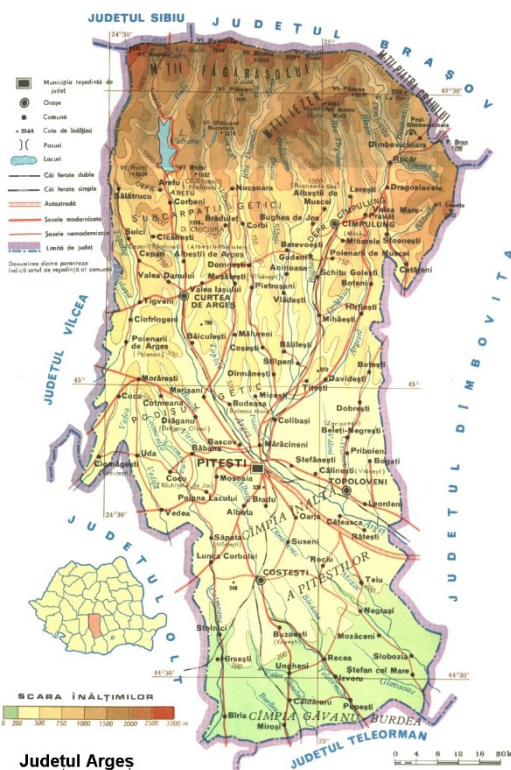
Comuna Morarești se află la marginea vestică a județului, la limita cu județul Vâlcea, pe malul stâng al Topologului. Este străbătută de șoseaua națională DN7, care leagă Piteștiul de Râmnicu Vâlcea. Lângă Dedulești, pe acest drum se intersectează cu șoseaua județeană DJ678A, care duce spre nord la Poienarii de Argeș și Ciofrângeni (unde începe o porțiune comună cu DN73C), Tigveni (unde se ramifică din nou), Cepari și Șuici, și spre sud în județul Vâlcea la Milcoiu, Nicolae Bălcescu și Galicea. Lângă Morărești, tot din DN7 se ramifică șoseaua județeană DJ703, care duce spre sud la Cuca, Ciomăgești, apoi în județul Olt la Topana, Făgețelu (unde se intersectează cu DN67B), Spineni, Tătulești, Optași-Măgura (unde se intersectează cu DN65), Sârbii-Măgura, Corbu, Icoana, Tufeni și mai departe în județul Teleorman la Balaci (unde se intersectează cu DN65A) și Siliștea-Gumești.

La Dealul Obejdeanului, din acest drum se ramifică șoseaua județeană DJ703B, care o leagă spre sud de Uda, Vedeia (unde se intersectează cu DN67B) și mai departe în județul Olt de Băraști și înapoi în județul Argeș de Lunca Corbului (unde se termină în DN65).

Terenul pe care urmează a se executa investiția este în administrația Consiliului local Morarești, conform Inventarului bunurilor care aparțin domeniului public al comunei, publicat în Monitorul Oficial nr.687/2002 .

Prin prezenta investiție se dorește suplimentarea debitului la sistemul de alimentare cu apă MANCIOIU. Suplimentarea de debit a sistemului de alimentare cu apă este compusă din captare prin put forat F3 și rețea de aducțiune.

Rețeaua de aducțiune din PEHD amplasată pe Str. Mancioiu Lunca uneste cabina puțului proiectată cu sistemul de alimentare existent.



Nr. Crt.	Denumire obiect	Suprafața ocupată temporar	Suprafața ocupată definitiv	Suprafețe în intravilan	Suprafețe în extravilan
		[mp]	[mp]	[mp]	[mp]
1	Foraj F3	300.00	225.00	0.00	225.00
2	Rețea de aducțiune	1500.00	479.00	0.00	479.00
Total suprafețe (mp)		1800.00	704.00	0.00	704.00

b) Topografie

Lucrarea a fost executată în anul 2025 de către SC TOPROCAD FR EXE SRL – în vederea determinării punctelor de interes pentru o buna geometrizare a terenului pe amplasamentul puțului F3 forat/cabina acestuia, rețeaua de aducțiune, puțurile forate F1 și F2 existente și rezervorul de înmagazinare R1 și R2, precum și din împrejurimi. Toate detaliile culese în teren au fost transpuse pe planul de situație scara 1:1000, ridicarea topografică realizându-se în sistemul de coordonate STEREO 70, conform temei de proiectare și avizate OCPI.

c) Clima și fenomenele naturale specifice zonei

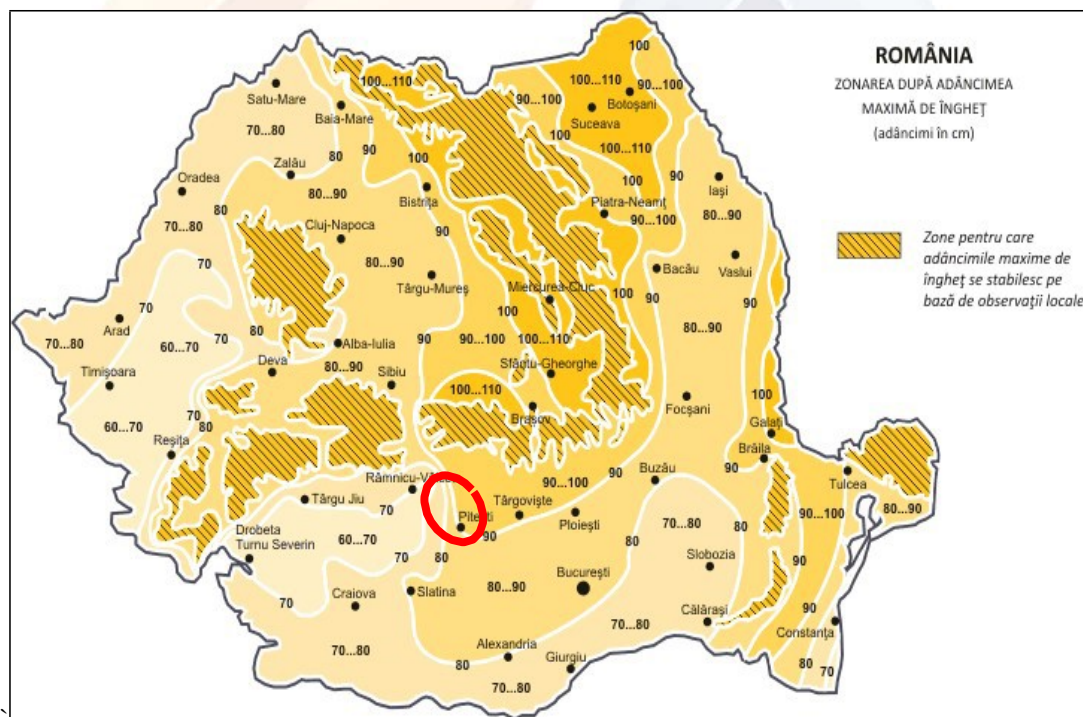
Aspecte climatice

Teritoriul comunei Morarești aparține sectorului cu climă temperat continentală moderată de dealuri, cu interferențe de tranziție (estice). Climatului de deal este influențat de prezenta unor fenomene de întrepătrundere a elementelor climatice atât dinspre munte cât și dinspre câmpie.

Ca subtip, clima este de dealuri joase (sub 500 m) și de vale intracolinară. Regimul termic se caracterizează prin temperaturi medii anuale de 8-9 grade Celsius; temperatura medie a lunii celei mai calde (iulie) este de 18-20 grade Celsius, iar a celei mai reci de -3 .. -5 grade Celsius; Precipitațiile medii anuale sunt de 700-800 mm, distribuite neuniform în timpul anului;

Adâncimea de îngheț

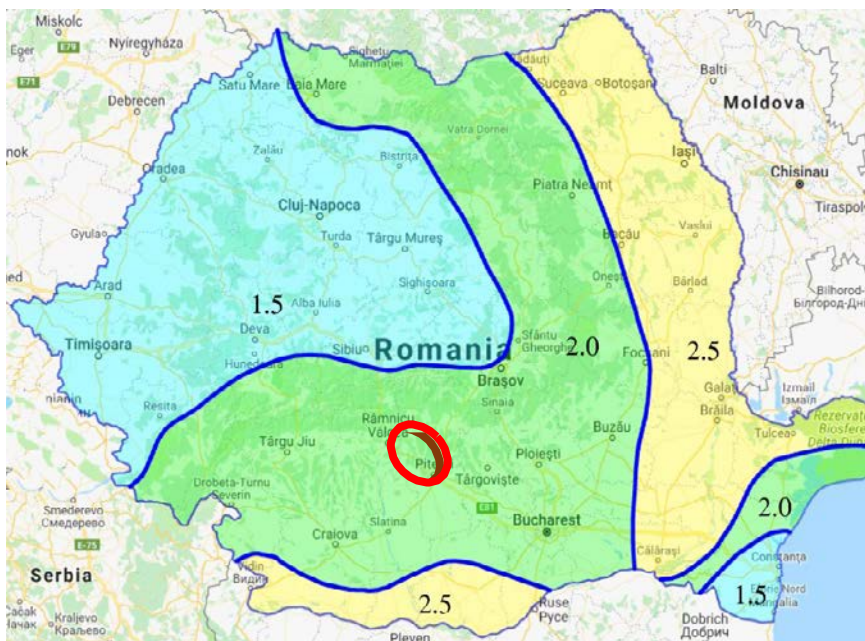
Adâncimea maximă de îngheț se consideră a fi între -0.90 ÷ -1.00 m de la cota terenului natural sau amenajat, conform STAS 6054-77.



Adâncimea maximă de îngheț (STAS 6054/87)

Încărcarea din zăpadă.

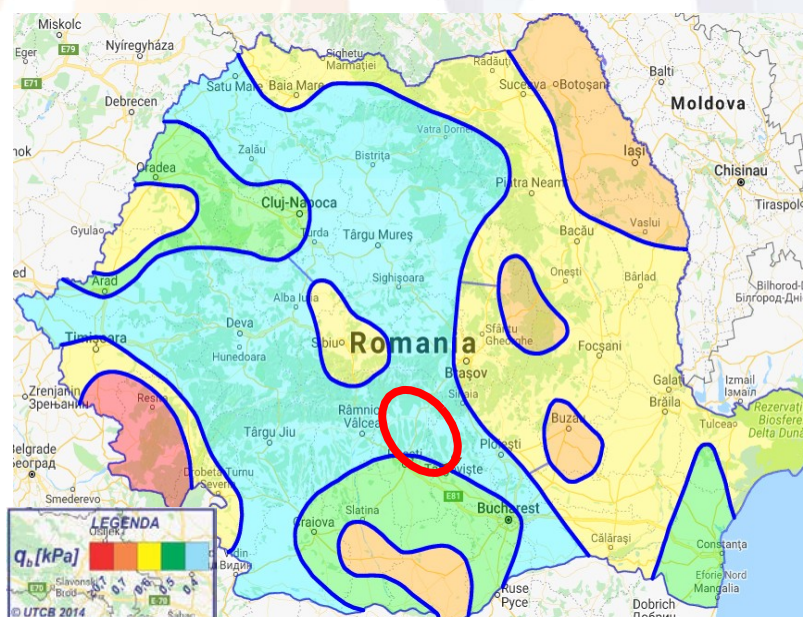
Conform Cod de proiectare – Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor, indicativ CR-1-1-3/2012, amplasamentul prezintă o valoare caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol $s_k = 2 \text{ kN/m}^2$.



Harta de zonare a încărcării din zăpadă pe sol conform CR-1-1-3/2012

Presiunea de referință a vântului.

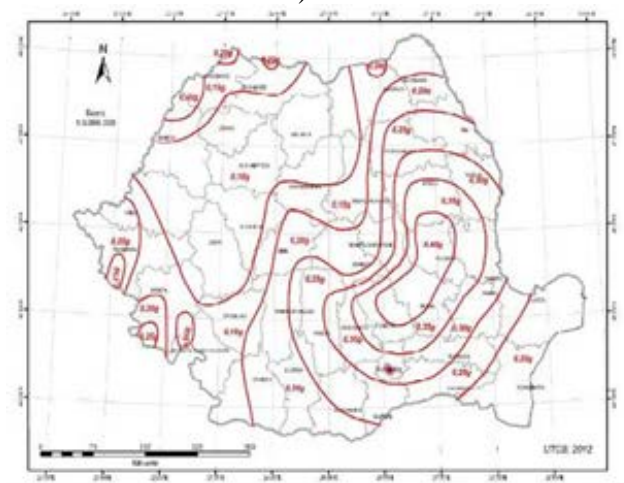
Conform Cod de proiectare – Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor Indicativ CR-1-1-4/2012, valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului $q_b = 0.4 \text{ kPa}$ având IMR = 50 ani. Conform tabel 2.1. pentru categoria de teren III, lungimea de rugozitate este $z_0 = 0.3 \text{ m}$ și $z_{min} = 5 \text{ m}$.



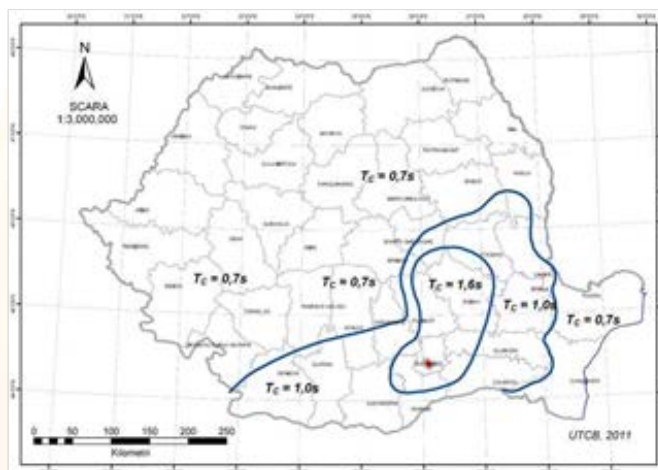
Harta de zonare a presiunii dinamice a vântului conform CR-1-1-3/2012

d) Geologia și seismicitatea

Din punct de vedere seismic zona studiata este situata in aria de hazard seismic pentru proiectare cu valoarea accelerației orizontale $ag = 0,25 \text{ g}$ (accelerația terenului pentru proiectare), determinata pentru intervalul mediu de recurenta/referința (IMR) corespunzător stării limita ultime. Valoarea perioadei de control (colt) a spectrului de răspuns este $T_c = 0,7 \text{ sec}$ (cf. Cod de proiectare seismică P100-1/ 2013).

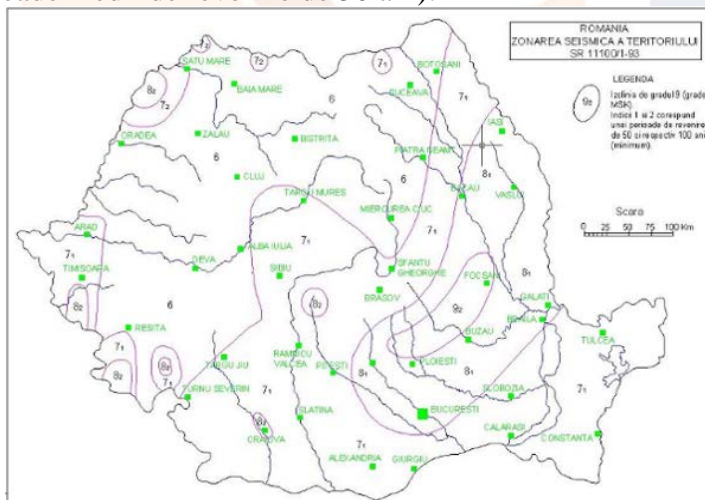


Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare ag cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, conform P 100/1/2013



Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colt), T_c a spectrului de răspuns

Conform SR 11100/1-93 și **Zonarea seismică a teritoriului României** - amplasamentul studiat este încadrat în **zona de macroseismicitate 7₁** corespunzător gradului VIII pe scara MSK (unde indicele 1 corespunde unei perioade medii de revenire de 50 ani).



Zonarea seismică a teritoriului României

CONSIDERAȚII GEOMORFOLOGICE

Din punct de vedere geomorfologic, teritoriul comunei Morărești face parte din macrounitatea Podișul Getic, subunitatea Platforma Cotmeana, care cuprinde interfluviul dintre râurile Olt la vest și Argeș la est, întinzându-se între Subcarpații Getici la nord și Câmpia Româna la sud.

Relieful are aspect de câmpie înaltă, fragmentat de o rețea densă de văi adânci, cu altitudini cuprinse între 540 m în estul perimetrului cercetat și 310 m în vest.

Caracteristica principală a reliefului o constituie valorile ridicate ale densității și adâncimii fragmentării, aceasta din urmă fiind de 25 - 30 m la obârșia văilor și de 50 - 75 m în rest.

Formele principale de relief sunt reprezentate prin dealuri și văile principale cu lunci și terase, la care se adaugă numeroase organisme torențiale, ai căror versanți au o mare extindere.

Dealurile ocupă suprafețe însemnate, platourile având lățimi cuprinse între 250 - 500 m. Altitudinea prezintă valori maxime de 550 m în nord și de 375 m în sud, iar înclinarea generală este de la nord la sud cu o pantă de circa 10%. Sunt atacate divergent de organismele torențiale, care înaintând prin eroziune regresivă reduce din suprafața acestora.

Din punct de vedere hidrografic, zona studiată este situată în Bazinul hidrografic al Oltului, fiind încadrată în vest de râul Olt și în est de râul Argeș. Atât forajele existente cât și cel propus din arealul de interes sunt localizate pe malul stâng la râului Topolog, afluent de stânga al Oltului.

Văile principale care drenează perimetrul sunt Vedea, Cioraca, Vedița, Trepteanca și Cotmenița.

Valea râului Vedea drenează extremitatea nord - vestică a teritoriului comunei, pe o lungime de 4,5 km. Prezintă o albie bine exprimată cu maluri înalte de 3 - 4 m și cu lățimi medii de 35 - 50 m. Panta generală a albiei este de 45%,

În profil longitudinal formează meandre, care continuă sub influența forței de eroziune a apelor de viitură.

Lunca râului în acest sector are lățimi de 250 - 400 m, fiind dezvoltată neuniform. A fost identificat și un nivel de terasă și anume cea ale cărei cote relative sunt de 25 - 30 m.

Valea pârâului Cioraca drenează partea central - vestică a comunei Uda, pe o lungime de 17 km, având o pantă de 7%. Albia sa este bine conturată cu maluri înalte de 2 - 3,5 m și cu lățimi de 10 - 20 m, formând în profil longitudinal numeroase meandre simple. Lunca este slab dezvoltată, având lățimi medii de 75-130 m.

Valea pârâului Vedița drenează cea mai mare parte din suprafața perimetrului formând o adevărată axă N - S, pe o lungime de circa 15 km, având o pantă de 6,5%.

Albia pârâului este în general bine exprimată, cu maluri înalte de 3 - 5 m și cu lățimi de 15 - 30 m, formând în profil longitudinal numeroase meandre.

Lunca pârâului apare pe toată lungimea sa în cuprinsul perimetrului, având dezvoltare asimetrică și lățimi medii de 200 - 40 m.

Valea pârâului Cotmenița drenează extremitatea nord - estică a perimetrului, pe o lungime de circa 7 km. Albia pârâului este clar conturată cu maluri înalte de 2 - 3 m și cu lățimi de 15 - 25 m, formând în profil longitudinal o serie de meandre simple. Lunca are lățimi medii de 150 - 250 m, prezentând dezvoltarea asimetrică.

În afara văilor prezentate mai sus, trebuie menționate văile secundare afluate, care au o contribuție importantă asupra modelării actuale a reliefului, așa cum sunt: Ciorca, Balul, Lupoia, Scutului, Vașcu, Boboioasa, Urdiniș, Râjleța, Săliștea, Rogojinii, Bildia, Fetei etc.

Văile secundare, albia, schițate la obârșie, se adâncesc rapid în Stratele de Gândești villafranchiene, sub influența nivelului de bază local coborât al văilor principale.

Valorile ridicate ale pantelor longitudinale, cuprinse între 5 - 15% și natura litologică fiabilă a depozitelor geologice, favorizează o eroziune puternică atât de suprafață cât și de adâncime, în

tendița acestor văi de a-și crea un profil de echilibru.

Climatul Subcarpaților Getici este influențat în mod direct de prezența în apropiere a unor masive muntoase de talia Făgărașului și Parângului. Unele moderări se fac totuși simțite mai ales în sectorul vestic și în zona externă a Subcarpaților Getici, unde se resimt nuanțări climatice de tip submediteranean sau sudic.

Muscelele subcarpatice getice corespund unui climat determinat în primul rând de altitudine, cu temperaturi medii anuale între 80C și 100C, mai coborâte la Câmpulung (80C) și mai ridicate la Râmnicul Vâlcea (10%). Iarna, media lunii ianuarie este sensibilă egală, -2,40C la Râmnicul Vâlcea, -2,90C la Curtea de Argeș și -2,80C la Câmpulung. Diferențe mai mari apar vara: 18,40C la Câmpulung și 21,30C la Râmnicul Vâlcea. În ceea ce privește precipitațiile, valoare lor se menține între 730-870 mm.

CONSIDERAȚII GEOLOGICE

Formațiunile geologice care afloră în regiune aparțin cuverturilor post-tectonice ale Orogenului Carpatic.

Paleogen. Depozitele paleogene ale depresiunii getice au caracter de molasă litorală, formată prin anumularea piemontană a materialului detritic provenit din erodarea cristalinului Munților Făgăraș, după emersiunea corespunzătoare fazei orogene laramice. Din punct de vedere stratigrafic este caracteristică lacuna din Eocen și Oligocen și relațiile de discordanță dintre aceste serii.

Neogen. În continuitate de sedimentare urmează depozitele burdigaliene constituite litologic din conglomerate poligene, uneori slab cimentate de o matrice argiloasă, nisipoasă, nisipuri, pietrișuri ce cuprind dese intercalații de marne cenușii. Depozitele burdigaliene dezvoltate atât la est cât și la vest de Valea Oltului variază ca grosime între 500 — 700 m în Valea Topologului și 170 — 300 m în Valea Argeșului.

Badenianul își începe sedimentarea cu conglomerate uneori roșii cu intercalații nisipoase, micacee, pietrișuri mărunte, nisipuri grezoase și marne argiloase cenușii și roșcate cu tufuri albicioase. Succesiunea se încheie cu o alternanță de depozite nisipoase-grezoase roșii, pietrișuri cu o structură torențială, precum și nivele de marnă cu concrețiuni grezoase. Depozitele badeniene au o largă dezvoltare în stânga văii Oltului și se continuă în est, la nord de localitatea Godeni. Grosimea maximă a depozitelor a fost aproximată la 2000 m în Valea Topologului. Depozitele badeniene sunt constituite în principal din 4 orizonturi litologice: orizontul tufului cu globigerine, orizontul depozitelor lagunare (cu sare), orizontul șisturilor cu radiolari și orizontul marnos cu Spirialis.

Sarmațianul este constituit din marne nisipoase cu resturi de plante, cu intercalații nisipoase și rare nivele de tufuri și marne cu aspect dungat. Peste seria marnoasă se dispune o alternanță de nisipuri grosiere, conglomerate slab cimentate și marne nisipoase. La vest de Râmnicul Vâlcea, se dezvoltă un banc de tuf intercalat în pietrișuri și conglomerate ce conțin Macira fabreana.

Nivele cu tufuri albicioase cenușii au fost semnalate și la est de Valea Oltului.

Meoțianul se dispune transgresiv peste diferiți termeni ai Miocenului. Acesta a fost împărțit în trei orizonturi:

inferior, constituit din nisipuri, marne și gresii, caracterizat în general printr-o faună de apă dulce, mediu, predominant grezos, caracterizat printr-o faună de tip salmastră și superior, reprezentat în general prin nisipuri, gresii și marne, cu faună de apă dulce. Orizontul superior al Meoțianului se menține și la est de râul Olt, unde este reprezentat prin pietrișuri, nisipuri, argile verzi pătate. Din datele din foraje, reiese că Meoțianul atinge o grosime de 300 — 350 m la vest de Olt și 60 — 200 m la est de Olt.

Ponțianul este reprezentat doar prin orizontul său superior la vest de Valea Oltului. La est de râul Olt, depozitele Ponțianului stau transgresiv peste formațiuni aparținând Sarmațianului,

Helvețianului sau, în continuitate de sedimenatre, peste Meoțian. Orizontul inferior este reprezentat în general prin marne și argile. Orizontul mediu este constituit din marne, argile și nisipuri. Orizontul superior este reprezentat prin nisipuri, argile și marne. Depozitele ponțiene au o grosime de cca. 400 - 450 m. Depozitele daciene se dispun peste cele ponțiene concordant și în continuitate de sedimentare. Dacianul inferior este reprezentat prin nisipuri, marne și argile cu cărbuni. Dacianul superior este constituit dintr-o alternanță de argile carbunoase, nisipuri cenușii, marne nisipoase și pietrișuri. Aceste au o grosime de cca. 400 - 450 m.

Depozitele romaniene care stau concordant peste precedentele sunt reprezentate printr-un complex de marne verzui, argile cenușii-verzi și nisipuri gălbui-cenușii. Aceste depozite au o grosime de cca. 150 - 200 m.

Cuaternar.

Pleistocenul inferior, primul etaj al Cuaternarului, este constituit din 2 orizonturi: unul inferior psamo-pelitic, alcătuit din argile în alternanță cu pachete groase de nisipuri ce conțin lentile de pietrișuri mărunte și altul superior, psamo-psefitic, constituit exclusiv din nisipuri grosiere, pietrișuri și bolovănișuri.

Aceste două orizonturi litologice intră în alcătuirea "Stratelor de Căndești" și sunt considerate de vârstă villafranchiană (Romanian - Pleistocen inferior). Atribuirea acestei vârste se bazează pe resturile de *Archidiskodon meridionalis* Nesti., *Dicerorhinus etruscus* Falc., *Hippotigris stemonis* Coccchi., etc.

Prezența Viliafranchianului a fost confirmată prin intermediul forajelor, având grosimi ce variază de la 20 m la 150 m și este reprezentat prin marne, argile, nisipuri fine, cenușii albicioase, necoezive și pietrișuri.

"Stratele de Căndești" trec spre sud, la depozite nisipoase cu lentile mari de pietrișuri cunoscute sub numele de "Strate de Frățești".

Pleistocenul mediu este reprezentat de depozitele terasei vechi a Oltului și Argeșului.

Acumulările aluvionare ale terasei vechi sunt constituite din nisipuri grosiere, pietrișuri și bolovănișuri, a căror grosime variază între 3 - 6 m. La alcătuirea petrografică a pietrișurilor participă elemente de roci cristaline, roci eruptive și roci sedimentare: micașisturi, gnaise, cuarțite, șisturi cloritoase, șisturi clorito-sericitoase etc.

Pleistocenul superior este reprezentat prin proluviile de pe terasa veche, acumulările aluvionare ale terasei înalte, proluviile de pe terasa înaltă, acumulările aluvionare ale terasei superioare, proluviile de pe terasa superioară, acumulările aluvionare ale terasei inferioare și depozitele loessoide de pe câmpul cuprins între râurile Teleorman și Dâmbovița.

Depozitele loessoide de pe terasa veche. Peste depozitele grosiere ale terasei vechi, s-au depus prafuri nisipoase, nisipuri argiloase, gălbui-roșcate, necoezive, cu concrețiuni calcaroase. Tipul genetic al acestor sedimente este deluvial-proluvial, iar grosimea lor variază între 3 - 8 m.

Depozitele terasei înalte a Oltului și Argeșului. Acumulările aluvionare ale terasei înalte sunt constituite din pietrișuri, bolovănișuri și nisipuri, în a căror compoziție petrografică intră: cuarțite, micașisturi, șisturi cloritoase, gnaise, calcare, gresii, roci eruptive. Grosimea acestor depozite variază între 3-7 m.

Depozite loessoide de pe terasa înaltă a Oltului și Argeșului. Aceste depozite sunt alcătuite din prafuri nisipoase, nisipuri argiloase, gălbui-roșcate, cu concrețiuni calcaroase și se dispun peste acumulările aluvionare. Tipul genetic al acestor depozite este considerat deluvial-proluvial, iar grosimea lor variază între 2-7 m.

Depozitele terasei superioare a Oltului, Argeșului și Topologului. Acumulările aluvionare ale terasei superioare sunt constituite din pietrișuri, bolovănișuri și nisipuri, în a căror compoziție petrografică intră următoarele roci: gnaise, cuarțite, micașisturi, șisturi cloritoase, calcare, gresii, granodiorite, diorite. Grosimea acestor depozite variază între 3-6 m.

Depozitele loessoide de pe terasa superioară a Oltului, Argeşului şi Topologului. Peste depozitele aluvionare ale terasei superioare se dispune o serie de depozite, alcătuite din nisipuri argiloase, de tip loessoide, cu concreţiuni calcaroase. Grosimea acestor depozite variază între 2-5 m, iar tipul genetic este deluvial-proluvial.

Depozitele loessoide de pe câmpul dintre Teleorman şi Dâmboviţa. Aceste depozite au aceeaşi constituţie litologică cu a depozitelor loessoide de pe terasa superioară.

Depozitele terasei inferioare a Oltului, Argeşului şi Topologului. Depozitele aluvionare ale acestui nivel de terasă sunt reprezentate prin bolovănişuri, pietrişuri şi nisipuri. Grosimea acestor depozite variază între 5-7 m.

Holocenul inferior. Depozitele terasei joase sunt constituite din bolovănişuri, pietrişuri şi nisipuri, cu grosimi de cca. 5-8 m. Depozitele loessoide de pe terasa inferioară a Oltului, Argeşului, Topologului, sunt reprezentate prin nisipuri şi formaţiuni argiloase de tip loessoid, cu concreţiuni calcaroase.

Holocenului superior i-au fost atribuite depozitele loessoide ce acoperă depozitele aluvionare ale terasei joase şi acumulările luncilor.

CONSIDERAȚII HIDROGEOLOGICE ȘI HIDROCHIMICE

Din punct de vedere hidrogeologic, din studiile de specialitate realizate anterior în zona şi din cercetările efectuate pe teren a rezultat că în zona studiată se găsesc resurse importante atât ape de suprafaţă, cât şi subterane, astfel:

1. Acvifer freatic;
2. Acvifer de adâncime, reprezentat de "Stratele de Căndesti" (Romanian -Pleistocen inferior);

4.1. Acviferul freatic

Existenţa apelor freatice a fost stabilită cu precădere în aluviunile luncilor şi teraselor văilor principale şi mai rar în cuprinsul platourilor, dar la adâncimi mult mai mari.

Acestea sunt cantonate în depozitele grosiere alcătuite din nisipuri, pietrişuri şi bolovănişuri, iar suprafaţa piezometrică suferă fluctuaţii în timpul anului, funcţie de regimul climatic, în mod deosebit de cel al precipitaţiilor.

Apele freatice propriu-zise au fost puse în evidenţă de puţurile săpate de localnici în gospodăriile lor sau stradale, constituind o sursă principală pentru alimentarea cu apă a populaţiei şi animalelor.

Nivelurile piezometrice în fântâni sunt la diferite adâncimi funcţie de cota terenului şi de forma de relief, măsurătorile efectuate arătând că acestea se găsesc la adâncimi de 4 - 6 m în lunca văilor, la 6 - 10 m în cuprinsul teraselor şi la 40 - 50 m pe platouri.

Luând în considerare dependenţa nivelului apei subterane faţă de condiţiile meteorologice, tendinţa de scădere a nivelului în perioadele de secetă precum şi calitatea apei, foarte vulnerabilă la poluare în condiţii de protecţie naturală deficitară (depozitele loessoide acoperitoare cvasipermeabile sau lipsa unui strat protector), se recomandă excluderea acestui acvifer din soluţiile potenţiale de alimentare cu apa potabilă a localităţilor studiate.

4.2. Acviferul de adâncime

Stratele acvifere de adâncime sunt reprezentate de complexul "Pietrişurilor de Căndeşti", precum şi de orizonturile poros-permeabile din Romanianul superior. Acest complex a fost pus în evidenţă de forajele de explorare-exploatare, cu adâncimi cuprinse între 95 şi 200 m.

Acest acvifer este de tip multistrat puternic ascensional, având capacităţi de debitare în arealul analizat cuprinse între 2,0 şi 3,5 l/s, pentru denivelări de 6-12 m. Nivelul hidrostatic în zona analizată este cuprins între 12 - 20 m, în funcţie de stratele acvifere captate.

Apele subterane au o direcție generală de curgere NV-SE. Temperatura apelor subterane de adâncime variază strâns în jurul valorii medii de 11,50C.

În general, presiunile de strat cresc de la nord la sud, valorile maxime ale gradientilor hidraulici crescând cu adâncimea. Transmisivitățile medii ale stratului acvifer, sunt cuprinse între 59,00 — 80 m²/zi.

Aceste depozite se dispun peste depozitele daciene, concordant și în continuitate de sedimentare. Depozitele de vârstă Dacian sunt constituite din nisipuri, nisipuri cenușii, pietrișuri, marne și argile cu cărbuni și au grosimi în jur de 400 m.

În comuna Morărești, sat Mancioiu, pct. "Ginerica" s-au executat două foraje de adâncime, ambele amplasate în incinta aceleiași gospodării de apă, astfel:

- un foraj F1 cu H = 200 m, tubat cu coloană PVC Dn 200 mm.

Rezultate obținute:

- nivel piezometric NP = 19,35 m
- nivel hidrodinamic NHd = 26,4 m
- debit maxim pompat 6,1 l/s
- debit de exploatare 3,9 l/s

- un foraj F2 cu H = 100 m, tubat cu coloană PVC Dn 250 mm.

Rezultatele obținute:

- nivel piezometric Nhs = 4,15 m
- nivel hidrodinamic NHd = 11,65 m
- debit maxim pompat 4,1 l/s
- debit optim de exploatare 2,2 l/s

Având în vedere avantajele de potențial cantitativ și calitativ mai sus precizate, acest acvifer de adâncime reprezintă practic o sursă certă de apă, care ar putea satisface nevoile viitoare de consum potabil ale localității beneficiare de alimentare centralizată cu apă.

e) Devierile și protejările de utilități afectate

Comuna Morărești dispune de o serie de rețele și echipamente tehnico-edilitare caracterizate printr-un grad de acoperire a teritoriului. Pozarea obiectelor în cadrul gospodăriei de apă și a conductei de extindere rețea în cadrul prezentei investiții nu presupune relocarea rețelelor edilitare existente, însă se vor lua măsuri pentru protejarea acestora în zonele de intersecție ale acestora cu lucrările proiectate.

Alimentare cu apă

În comuna Morărești există un sistem centralizat de alimentare cu apă care deservește toți locuitorii comunei.

Canalizare menajera

În comuna Morărești există un sistem centralizat de apă uzată care deservește toți locuitorii comunei.

Infrastructura de telecomunicații

Pe raza comunei Morărești, există rețea de cabluri telefonice proprietatea Telekom, internet și televiziune. Comuna Morărești are acoperire la principalele rețele de telefonie mobilă care operează în țară.

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a obiectivelor economice și a consumatorilor casnici din comuna Morărești se realizează din sistemul energetic național, din posturi de transformare de tip aerian 20/4 kV, de diverse puteri, amplasate pe stâlpi de beton armat. Posturile de transformare

aerene sunt alimentate in sistem buclat si radial acoperind cu capacitate întreaga comuna. Din posturile de transformare consumatorii sunt alimentați cu energie electrica prin intermediul firidelor de bransament.

Alimentarea cu gaze naturale

In prezent locuitorii comunei Morarești nu beneficiază de rețea de distribuție a gazelor naturale.

Având in vedere rețelele edilitare mentionate mai sus, precum si posibilitatea de realizare a investiției pe strada Str. Mancioiu Lunca, nu a fost identificata necesitatea relocării unora din acestea. Obiectul de investiții se poate realiza fără a afecta celelalte rețele edilitare existente.

In cazul in care lucrările vor intersecta alte rețele subterane existente a căror poziție nu a fost confirmata prin avize de către societățile deținătoare de rețele, se vor lua toate masurile necesare evitării perturbării bunei funcționari a acestora.

Săpăturile in zonele de intersecție cu alte rețele se vor efectua manual, cu deosebita atenție si cu anunțarea prealabila a societăților care exploatează rețelele intersectate. Se vor respecta normele de tehnica securității muncii, conform normativelor in vigoare.

f) Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii

Asigurarea pe perioada execuției a utilităților necesare se face astfel:

Alimentarea cu apă a locuințelor se va realiza din rețeaua publică de alimentare cu apă existent sau din surse proprii.

Energie electrica – va fi asigurata atât de rețeaua electrica din zona, cat si de generatoarele electrice ale firmei de execuție.

g) Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea

Accesul la acesta se va realiza din drumul comunal DC 34 si DN 7.

Având in vedere faptul ca rețeaua de aducțiune va fi amplasata in totalitate in trama stradala a Str. Mancioiu Lunca, accesul la rețea se va realiza prin aceste drumuri.

h) Căile de acces provizorii

Nu sunt necesare căi de acces provizorii.

i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Zona nu este susceptibila de a depozita vestigii sau alte sarcini cu caracter arheologic semnificativ, de natura sa condiționeze executarea sau amplasarea de construcții.

2.2. Soluția tehnică cuprinzând:

a) Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

SITUAȚIA EXISTENTĂ A UTILITĂȚILOR

În prezent sistemul de alimentare cu apă conform AUTORIZATIE DE GOSPODARIE A APELOR cu nr. 03/04.01.2024 deservește locuitorii comunei Cuca și locuitorii comunei Morarești – satele Dealul Obejdeanului, Mancioiu și Luminile.

Necesarul de apă este asigurat din subteranul de adâncime al pârâului Topolog exploatat prin puțurile forate F1 (H = 200 m, Q=6.1 l/s, NH_s = 19.35 m, NH_d = 26.4 m, Q_{exploatare} =14 mc/h) și F2 (H = 100 m, Q=4.2 l/s, NH_s = 4.15 m, NH_d = 11.65 m, Q_{exploatare} =8 mc/h) amplasate în satul Mancioiu, comuna Morarești, județul Argeș.

Instalație de aducțiune de la puțurile forate F1 și F2 la gospodăria de apă existentă în satul Mancioiu, comuna Morarești este realizată din conductă PEHD D63 mm, L= 500 m.

Gospodăria de apă din satul Mancioiu (stație repompăre) este formată din două rezervoare tampon pentru aspirație din polistiff R1 cu volumul V=50 mc și R2 cu volumul V=80 mc; stație de pompăre SP1 formată din două grupuri de pompăre care pompează apă în rezervorul tampon de aspirație din polistiff R3 cu volumul V=50 mc. Din rezervorul R3 apa este repompată în două rezervoare de stocare din beton armat semiîngropate cu volumul V = 500 mc fiecare, amplasate în comuna Cuca, sat Sinesti; împrejmuire de protecție sanitară.

Sistemul de tratare cu apă este prin dozare de hipoclorit de sodiu la gospodăria de apă din satul Sinesti comuna Cuca.

Distribuția apei potabile pentru comuna Cuca se realizează din conductă PEHD cu diametre între 32-180 mm, și o lungime totală de 58 km. Pentru comuna Morarești, satele Dealul Obejdeanului, Mancioiu și Luminile se realizează din conductă PEHD cu diametre între 32-110 mm, și o lungime totală de 25 km.

Conform AUTORIZATIEI DE GOSPODARIE A APELOR cu nr. 03/04.01.2024 caracteristicile sistemului cu apă sunt următoarele:

Volume și debite autorizate:

Q_{max} = 890 mc/zi ; 10.30 l/s;

Q_{med} = 300 mc/zi ; 3.47 l/s;

Q_{min} = 200 mc/zi ; 2.31 l/s;

NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA PROMOVĂRII INVESTIȚIEI

Prin prezenta investiție se dorește suplimentarea de debit de apă la sursa de alimentare a sistemului de alimentare cu apă – din punctul Mancioiu, comuna Morarești, județul Argeș.

Conform **referatului de necesitate** cu nr. 25510/18.09.2024 și **caietului de sarcini** cu nr. 25511/18.09.2024 al DIRECTIEI TEHNICE – Serviciul Lucrări Publice Infrastructura și Investiții - CONSILIULUI JUDEȚEAN ARGEȘ, de la punerea în funcțiune al sistemului de alimentare cu apă mai sus descris s-a efectuat în anul 2009, rețeaua de apă potabilă în comuna Cuca avea o lungime de 5.00 km. În prezent rețeaua de distribuție aferentă sistemului de apă Mancioiu: în comuna Cuca măsoară 58 km și în comuna Morarești măsoară 25 km. Numărul total de abonați este de 1710, 13 instituții bugetare și 10 agenți economici.

Fata de volumul și debitul autorizat în AUTORIZATIA DE GOSPODARIE A APELOR cu nr. 03/04.01.2024 cererea de apă a crescut iar captarea existentă prin puțurile forate F1 și F2 asigură un debit de 6.1 l/s. Pentru asigurarea debitului conform cerinței de apă cu un debit de 10.30 l/s se

propune proiectarea unui nou foraj F3, container pentru clorinarea apei din puțurile forate, rețea de aducțiune și înlocuire rețea de aducțiune existentă.

INCADRAREA IN CLASE SI CATEGORII

Lucrările de extindere a rețelei de aducțiune se încadrează conform STAS 4273 /1983, în clasa de importanță IV (importanță normală conform HG 766/1997 și în categoria 3 conf. Ordin 31/H/02.10.1995, corelat cu Ordin 77/H/96 lucrarea se încadrează în categoria de importanță C (redusă). Cerința de verificare: SAAC.

b) Varianta constructivă de realizare a investiției

AMPLASAMENT

Suplimentarea sursei de apa propusa prin put forat, cabina put, împrejmuire, rețele de aducțiune, container clorinare si instalații electrice sunt situate în sat Mancioiu, comuna Morarești, județul Argeș în vecinătatea Străzii Mancioiu Lunca pe terenul cu număr cadastral 80605.

DATE CARACTERISTICE

În cadrul acestei documentații sunt descrise lucrările privind partea de tehnologie pentru suplimentarea sursei de apă a sistemului de alimentare cu apa Cuca și Morarești, anume :

- Captare cu put forat - **F3**;
- Împrejmuire;
- Container pentru stația de clorinare – **CC** ;
- Aducțiune de apa de la puțul forat - F3 la containerul de clorinare **CC**;
- Înlocuire tronson de aducțiune de la puțul forat - F2 la containerul de clorinare **CC**;
- Prelungire aducțiune tronson put forat - F1 la containerul de clorinare **CC**;
- Aducțiune de la containerul de clorinare CC la rezervorul existent R1;
- Instalații electrice de forță;
- Instalații electrice automatizare.

a) Captare cu put forat

Pentru suplimentarea de debit la sistemul de alimentare cu apa Cuca si Morarești este necesara realizarea unui put forat F3 conform studiului hidrogeologic elaborat de SC HYDRO SOLUTIONS SRL si referat de verificare cu nr.94/06.02.2025 la INSTITUTUL NATIONAL DE HIDROLOGIE SI GOSPODARIREA APELOR unde se propune proiectarea unui put forat de 200 m cu un debit de exploatare de 4 l/s.

Puțul forat F3 va fi amplasat pe domeniul public proiectate la coordonatele:

X:460151.554; Y:390735.762; Z:306.950.

Execuția unui foraj hidrogeologic cu caracter de explorare/exploatare, cu adâncimea de 200 m, puț care va capta acviferul de adâncime, cantonat în formațiunile poros-permeabile de vârstă Pleistocen inferior, reprezentate de complexul "Pietrișurilor de Căndești".

Forajul de explorare va deschide prin filtre și va exploata stratele acvifere cantonate în depozitele de vârstă pleistocen inferior . Forajul va fi definitivat în funcție de interpretarea diagramei geofizice și a descrierii probelor de sită.

După execuția forajului, pe baza interpretării diagramei geofizice rezultate în urma investigării

găurii de sondă, se va stabili programul de tubare. Puțul va fi echipat cu o coloană de exploatare PVC Ø 200/R16 mm, prevăzută cu filtre PVC Ø 200 mm cu fantă adecvată.

După efectuarea operațiilor de decolmatare – dezvoltare și testare hidrogeologică în regim stabilizat a forajului pentru stabilirea parametrilor hidrogeologici și a debitului optim de exploatare, se va recolta o probă de apă, care va fi analizată din punct de vedere fizico – chimic și bacteriologic într-un laborator de specialitate acreditat RENAR, pentru determinarea caracteristicilor calitative ale apei.

Forajul va fi echipat cu o pompă submersibilă (una activă și una de rezervă) corespunzătoare și cabină de protecție cu o suprafață suficient de mare pentru instalarea echipamentelor hidraulice și electrice.

Pompa submersibilă 400 V, $Q = 3.9 \text{ l/s}$, $H = 56.20 \text{ mCA}$ va fi amplasată astfel încât să aibă o adâncime de imersare mai mare de 5,0 m față de NHD, pentru a se evita formarea fenomenului de vortex la aspirarea apei din puț (**FISA TEHNICA NR.01**).

Pompa nu se va amplasa în dreptul coloanei filtrante pentru a nu se forța stratele captate.

Pompa a fost prevăzută cu un panou de control care să comande automat pornirea-oprirea pompei în cadrul nivelelor de apă prestabilite din rezervorul de apă existent, dar și oprirea acesteia în funcție de nivelul de apă din puțul forat (în componenta pompei sunt incluse cablu de alimentare, cablu pentru senzorii de lipsa apă, și senzorii de oprire, respectiv pornire din rezervor). Pentru comanda pompei din puțul forat F3, respectiv pornire/oprire, comanda ce se face în funcție de nivelul apei din rezervorul existent R2 este necesară proiectarea unui cablu de semnal îngropat **CyABY 3x1.5 mmp**, cu lungimea **L= 54 ml**.

NOTA : POMPELE SUBMERSIBILE NU VOR FI ACHIZITIONATE DUPA INVESTIGATIA GEOFIZICA si TESTAREA HIDROGEOLOGICA (PARAMETRII INITIALI POT SUFERII MODIFICARI).

Cabina puțului forat este prefabricată din PVC și are Di- 1500 mm, Hi – 1800 mm care va adăposti instalațiile hidromecanice (apometru, robinete sectorizare, clapetă de sens, robinet prelevare apă). Pentru rigidizarea cabinei puțului și pentru a putea monta tablourile electrice și de automatizare pe stelaș în exteriorul cabinei puțului forat dar și pentru o extracție mai facilă a pompei submersibile, se propune o placă de rigidizare din beton cu dimensiunile 2.00x2.00x0.25 mm.

Instalația hidraulică interioară a cabinei puțului se compune din următoarele elemente:

- Contor apă rece clasa B Dn 50 mm (2");
- Robinet cu sferă Dn 50 mm (2");
- Supapă sens Dn 50 mm (2");
- Un robinet cu sferă (pentru prelevarea de probe de apă captată).

Toate piesele vor fi achiziționate pentru presiunea nominală Pn 10 conform detaliilor obiectului.

b) Împrejmuire

Zona de protecție sanitară, conform H.G. nr. 930 din 11 august 2005, este asigurată de împrejmuire cu panouri bordurate, fixate pe stâlpi metalici înglobați în beton, și poarta de acces, având o lungime totală de 75 ml, defalcată astfel: pentru puțul forat propus F3 – 60 ml, poarta pietonală de acces, reabilitare împrejmuire gospodărie de apă existentă – 15 ml.

c) Container pentru stația de clorinare – CC ;

Pentru montajul stației de clorinare la gospodăria de apă existentă din punctul Mancioiu se propune amplasarea unui container cu structură metalică și panouri termoizolante cu dimensiunile de 3.00x2.40x2.20 m montat pe radier de beton cu dimensiunile 4.00x4.00x0.25 m (**FISA TEHNICA NR.02**). Pentru a fi posibilă montajul containerului în interiorul gospodăriei de apă, se va desface împrejmuirea existentă și se va mări suprafața gospodăriei de apă.

Instalația de clorinare este proiectată pentru dezinfectia tuturor puțurilor forate, aducțiunea fiecărui put forat va trece prin acesta, se va dezinfecta indiferent de ce put forat este în funcțiune.

Instalația pentru dozarea hipocloritului de sodiu (FISA TEHNICA NR.03) -se amplasează în interiorul containerului propus și este compusă din pompa dozatoare cu microprocesor, rezervor stocare hipoclorit și debitmetru cu impuls.

Hipocloritul de sodiu se poate utiliza ca sursă de clor și poate fi achiziționat cu o concentrație de 12-13% sub formă de soluție sau poate fi generat la fața locului cu ajutorul instalațiilor de electroclorare. Acesta se degradează în timp în funcție de temperatură, expunerea la lumină și concentrația inițială, fiind necesară păstrarea acestuia pe o perioadă de maxim 28 zile la o temperatură mai mică de 21 °C. Pentru dozarea soluției de hipoclorit de sodiu se vor prevedea pompe dozatoare, în număr necesar pentru funcționarea normală, dar și rezervele necesare pentru caz de avarie, care se aibă plăja de debite mai mare decât debitele minime și maxime rezultate din calcul și înălțimea de pompare suficientă pentru a asigura transportul și injecția soluției de hipoclorit.

Instalația de dozare a hipocloritului de sodiu existentă este compusă din următoarele elemente:

- un debitmetru cu impuls cu diametrul Dn 100 mm care are ca rol măsurarea cantităților de apă preluate din conductă de aducțiune și posibilitatea identificării pierderilor . Acesta are ca funcție și dozare cantității de hipoclorit injectat;
- pompa dozatoare cu regim de operare reglabil de la 1 la 180 de impulsuri/min, cu afișaj digital cu funcție de atenționare în cazul unei erori și 5 leduri care indică programul ales și momentul în care se face dozarea;
- rezervor hipoclorit de sodiu cu capacitatea de 100 l;
- senzor de lipsă clor montat în rezervor;
- injector montat în conductă de umplere a rezervorului.

Instalația de dozare cu hipoclorit are rolul de a dezinfecta apa înainte de intrarea în rezervor și a asigura indicatorii de calitate impuși de legislația în vigoare (Legea 458 / 2002) pentru distribuția acesteia către populație deoarece din conductă de aducțiune se va realiza și un branșament către consumatori. Conform Legii 458-2002 privind calitatea apei potabile la intrare în rețea, clorul rezidual liber trebuie să fie maxim 0.5mg/l, iar la capăt de rețea min. 0.25mg/l.

d) Aducțiune de apă de la puțul forat - F3 la containerul de clorinare CC

De la cabina puțului forat **F3**, apa va fi tranzitată către containerul de clorinare **CC** prin intermediul unei conducte de aducțiune realizată din PEHD SDR 17, PN 10, De 90 mm și **lungimea totală de 30 ml**.

e) Înlocuire tronson de aducțiune de la puțul forat - F2 la containerul de clorinare CC;

În prezent puțurile forate **F1** și **F2** refulează împreună pe o conductă de PEHD D63 mm, care este insuficientă pentru tranzitarea debitului. Se propune debranșarea puțului forat **F2** de la această conductă și proiectarea unei rețele de aducțiune de la cabina puțului forat **F2** către containerul de clorinare **CC** prin intermediul unei conducte de aducțiune realizată din PEHD SDR 17, PN 10, De 90

mm si lungimea totala de 360 ml.

f) Prelungire aducțiune tronson put forat - F1 la containerul de clorinare CC;

In prezent conducta de aducțiune existenta de la puțul forat **F1** din PEHD D63 mm refulează direct in rezervorul de polistiff **R1**. Pentru a putea clorina si apa de la acest put forat este necesara o prelungire a acesteia cu rețea PEHD SDR 17, PN 10, De 63 mm si lungimea totala de 20 ml.

g) Aducțiune de la containerul de clorinare CC la rezervorul existent R1;

Se propune proiectarea unei rețele de aducțiune de la containerul de clorinare **CC** la rezervorul existent din polistiff **R1** prin intermediul unei conducte de aducțiune realizata din PEHD SDR 17, PN 10, De 125 mm si lungimea totala de 25 ml.

Rețeaua de aducțiune se va monta îngropat sub adâncimea de îngheț si va avea cămine vane de sectorizare la distanta prevăzută in normativul de proiectare NP133/2022, la ramificații; cămine de aerisire si golire in zonele care necesita; si de rupere de presiune pentru a menține o presiune constanta. Rețelele de aducțiune sunt prevăzute din polietilena de înalta densitate PEHD PE100 montata in pământ, inclusiv terasamente, nisip, izolare.

La pozarea conductei se vor respecta prevederile SR 4163-95 - Rețele de distribuție si STAS 8591/97- Amplasarea in localități a rețelelor subterane. Săpătura pentru pozarea conductelor de distribuție pe acest tronson se vor executa atât manual cat si mecanizat. Conducta se va poza pe un pat din material necoeziv (nisip) având granulometria J 10 mm si grosimea de 10 cm. De asemenea peste generatoarea superioara se va realiza un strat de umplutura cu grosime de 20 cm din același material necoeziv (nisip) cu aceeași granulometrie. In rest umplutura se va executa cu straturi de max.15 cm (straturi succesive din pământ curățat de elemente cu diametrul K 10 cm si de fragmente vegetale si animale), umplutura compactata 95%.

La 50 cm peste generatoarea superioara a conductei se va prevedea o banda cu rol de semnalizare avertizare din polietilena de culoarea albastra.

In cazul in care lucrările vor intersecta alte rețele subterane existente a căror poziție nu a fost confirmata prin avize de societățile deținătoare de rețele, se vor lua toate masurile necesare evitării perturbării bunei funcționari a acestora.

Săpăturile in zonele de intersecție cu alte rețele se vor efectua manual, cu deosebita atenție si cu anunțarea prealabila a societăților care exploatează rețelele intersectate. Se vor respecta normele de tehnica securității muncii, conform normativelor in vigoare si Caietelor de Sarcini .

După executarea pozării conductelor se vor realiza probele de presiune conform Caietelor de Sarcini. Proba de presiune se va realiza, pe cat posibil, înaintea umplerii complete a tranșeei, pentru a putea examina efectiv tronsonul de conducta supusa probei si, in special, toate îmbinările care vor trebui sa rămână descoperite. Proba hidraulica de presiune a unei rețele constituie examenul final: ea permite, in special, sa se verifice daca montajul îmbinărilor a fost bine făcut si in mod corect. Ea este realizata de antreprenor pe măsura avansării lucrărilor. Lungimea tronsoanelor supuse probei depinde de configurația șantierului (traseu, profil al tronsonului supus probei).

Daca s-au respectat toate condițiile de pozare, conductele vor fi un excelent mijloc de transport, sigur, economic si durabil.

h) Instalații electrice de forță;

Instalația electrica **container clorinare** are in componenta *TEC*- tablou electric container ce alimentează incinta containerului (prize si iluminat). Se alimentează din tabloul electric general de distribuție *TEG* cu cablu montat îngropat CyABY 3x4 mmp si lungimea totala L = 28 ml.

Instalația electrica **cabina put F3** are in componenta *TEF3*- tablou electric put forat F3 ce alimentează tabloul de automatizare al pompei *TAF3*, circuit de prize si iluminat. Se alimentează din

tabloul electric general de distribuție *TEG* cu cablu montat îngropat CyABy 4x10 mmp si lungimea totala $L = 60$ ml. Priza de pământ va fi executata din platbanda zincata 40x4 cu o lungime de 20 ml,5 bucăți electrozi la 1.5 ml, cutie cu eclisa si cablu ESUY conductor pentru împământare cu secțiunea 16 mm si lungimea de 3 ml conectat la tabloul TEF3.

i) Instalații electrice automatizare

Pentru automatizarea pompei din puțul forat existent F2 se propune un cablu de comanda CyABy 3x2.5 mmp montat îngropat de la tabloul de automatizare al pompei puțului F2 *TaF2* la plutitorul electric de nivel montat in rezervorul R2, cu o lungime $L=375$ ml.

Pentru automatizarea pompei din puțul forat propus F3 se propune un cablu de comanda CyABy 3x1.5 mmp montat îngropat de la tabloul de automatizare al pompei puțului F3 *TaF3* la plutitorul electric de nivel montat in rezervorul R2, cu o lungime $L=54$ ml.

Execuția săpăturilor:

Lucrările de săpătura a tranșelor si a gropilor de fundații se executa in conformitate cu prevederile proiectului. Lucrările se ataca întotdeauna din aval spre amonte. La începerea lucrărilor, beneficiarul si constructorul vor convoca in mod obligatoriu reprezentanții organelor locale care sunt posesoare de conducte si cabluri subterane in zona amplasamentului conductei proiectate, in vederea identificării lor. Pentru evitarea avarierii acestora si pentru asigurarea securității muncii, sub directa supraveghere a delegaților unităților posesoare de rețele, se vor executa săpături manuale in zonele respective pana la completa dezvelire a acestora si se vor lua masurile corespunzătoare pentru sprijinire si asigurarea lor pe perioada executării lucrărilor-conform indicațiilor delegaților respectiv, consemnate in procesele verbale.

Metodele de executare a săpăturilor sunt determinate de volumul lucrărilor, de caracteristicile solului, precum si de adâncimea si forma tranșelor. Astfel ca tranșeele pentru montarea canalelor se executa cu pereți verticali. Pământul rezultat din săpătura se depozitează pe o singura parte lăsând-se o bancheta de siguranța de 50 cm. Săpătura se adâncește in mod potrivit in dreptul îmbinărilor dintre tuburi pentru a permite executarea etanșeității îmbinării si a se evita rezemarea tubului numai pe mufe. Pe toata durata executiei se va analiza ce cantitate de pământ se poate depozita lateral transei. De asemenea se vor lua masuri pentru securitatea si stabilitatea construcțiilor si a instalațiilor învecinate sau interceptate, precum si pentru protecția muncitorilor, a pietonilor si a vehiculelor.

Pentru circulația pietonilor peste transei se prevăd mai multe podețe (pasarele) de acces dotate cu balustrade de protecție. Depozitarea pământului rezultat din săpătura in lungul transei va avea in vedere si asigurarea scurgerii apelor din precipitații astfel încât sa se evite inundarea săpăturilor sau terenurilor învecinate. Săpăturile necesare pentru execuția rețelei de canalizare se vor executa mecanizat si manual, fiind asigurate prin sprijiniri, cu mențiunea ca ultimii 25cm se vor sapa manual si numai înainte de execuția canalului. Pentru tronsoanele cu adâncimi mai mari de 1.50 m unde s-au prevăzut sprijiniri lățimea sântului este de 1.0 m. Daca in timpul executiei porțiunile de tronsoane cu adâncime mai mica de 1.50 m prezinta instabilitate acestea vor fi asigurate prin sprijiniri. Se interzice îngroparea lemnului provenit din cofraje, sprijiniri, etc. in umplutura.

Execuția umpluturilor:

Conducta se va poza pe un pat din material necoeziv (nisip) având granulometria J 10 mm si grosimea de 10 cm. De asemenea peste generatoarea superioara se va realiza un strat de umplutura cu grosime de 20 cm din același material necoeziv (nisip) cu aceeași granulometrie. In rest umplutura se va executa cu straturi de max.15 cm (straturi succesive din pământ curățat de elemente cu diametrul K 10 cm si de fragmente vegetale si animale), umplutura compactata 95% in conformitate cu prevederile STAS 2914.

c) *Trasarea lucrărilor*

Proiectul tehnic pentru execuția lucrărilor a fost elaborat pe baza studiilor topografice, iar trasarea lucrărilor se va face de către executant și proiectantul studiilor topo, utilizând elementele furnizate pe planurile de situație din cadrul proiectului.

d) *Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier*

Toate materialele și semifabricatele se vor pune în operă numai după verificarea de către conducătorul tehnic al lucrării a corespondenței lor cu prevederile și specificațiile din standardele în vigoare. Verificările se fac pe baza documentelor care însoțesc materialele la livrare, prin examinare vizuală și prin încercări de laborator făcute prin sondaj. Se vor verifica dimensiunile, marca, clasa și calitatea în funcție de condițiile tehnice cerute pentru fiecare material.

În orice condiții de amplasament, regional sau local, sunt necesare protecții ale lucrărilor executate și a materialelor de șantier în momentul în care, din motive obiective și neimputabile antreprenorului și instituției achizitoare, lucrările sunt stopate pe diferite perioade de timp. Cu atât mai mult acest lucru este necesar cunoscându-se zona meteo și climatică atât de variabilă în timp și spațiu, specifică prezentului amplasament.

Avându-se în vedere că principalele tipuri de lucrări sunt cele de turnări betoane și instalații montaj este necesar ca pe perioada intemperiilor atmosferice de orice fel (precipitații abundente, vânturi puternice etc.) lucrările executate și materialele ce urmează a fi puse în operă să fie protejate prin:

- acoperirea cu prelate a betoanelor proaspăt turnate;
- acoperirea bransamentelor sau căminelor pentru a se împiedica pătrunderea apei din precipitații în și spre colectoare.
- în cazul săpăturilor deschise în situații de inversiuni termice, când se formează curenți turbionari, se recomandă ca depunerile de terasamente să fie protejate, pentru a se evita spulberarea și disconfortul mediului ambiant, prin folii de polietilenă bine lestată.

Depozitarea materialelor de construcții (ciment, conducte ce urmează a fi puse în operă, etc) în special în cazul în care din diferite motive, obiective și neimputabile nici uneia din părțile contractante, punerea lor în opera se întârzie, trebuie făcută în spații sau depozite special amenajate care să le asigure continuitatea în timp a proprietăților lor fizico-chimice conform certificatului de calitate și garanție (umidități în cazul cimentului și variații bruște ale gradientilor termici în cazul conductelor etc.). În cazul în care calitatea materialelor nu corespunde cu cea din proiect, conducătorul tehnic al lucrării, de la caz la caz, va refuza materialul, va cere acordul scris al proiectantului pentru folosirea lui sau va solicita verificarea lui prin încercări de laborator.

Concluzionând, se impune cu strictețe respectarea caietelor de sarcini prin punctele care focalizează aceste specificații, inclusiv respectarea ca atare a principiilor tehnice de livrare, transport, depozitare și punere în operă recomandate de furnizori și/sau producătorii respectivelor materiale.

e) *Organizarea de șantier.*

Conform legislației în vigoare, organizarea de șantier va fi analizată și realizată de către constructorul care va câștiga licitația de execuție.

Organizarea de șantier se poate amplasa chiar în amplasament, existând la îndemână, atât sursa de apă, cât și de energie electrică, amplasarea acesteia făcându-se cu aprobarea Beneficiarului și acordul locuitorilor din zona.

2.3 Măsurători și decontări

Beneficiarul are obligația de a angaja un diriginte de șantier care să răspundă de buna executare a lucrării având în același timp obligația de a confirma în fața beneficiarului cantitățile de lucrări.

Dirigintele de șantier are obligația să anunțe beneficiarul în cazul în care această cantitate și calitate a lucrărilor nu sunt cele prevăzute în proiectul tehnic.

Dirigintele de șantier este responsabil de întocmirea cărții tehnice a construcției și de anexarea la aceasta a proceselor verbale de recepție a lucrărilor a încercărilor de laborator și a argumentelor tehnice pentru materiale și produse din import.

2.4. Durata de realizare si etapele principale. Graficul de realizare a investiției

Obiectul de investii de va desfășura pe o perioada de 4 luni.

2.5. Masuri de protecție a muncii

Prima problemă care va sta în atenția executantului vor fi măsurile de protecția muncii. Nu se va începe nici o activitate pe șantier până nu sunt verificate toate condițiile de respectare a normelor de tehnica securității muncii.

În vederea executării lucrărilor se va face instruirea întregului personal, a muncitorilor, a tuturor persoanelor care au acces la punctul de lucru, pentru respectarea strictă a normelor și instrucțiunilor de protecția muncii prevăzute în următoarele acte normative:

- Legea securității si sănătății in munca nr. 319/2006;
- “Norme de aplicare a Legii 319/2006”, aprobate prin HG 1425/2006;
- “Primul ajutor la locul accidentului”, ediția 1999;
- HG 300/2006 privind cerințe minime de securitatea muncii pentru șantierele temporare si mobile;
- HG 971/2006 privind cerințe minime de securitatea muncii pentru semnalizarea securității la locul de munca;
- HG 1048/2006 privind cerințe minime de securitatea muncii de utilizare a echipamentelor individuale de protecție la locul de munca;
- HG 1051/2006 – manipularea manuala a maselor – anexa 1-pozitii pentru ridicarea maselor, informații despre greutatea maselor, caracteristicile maselor, caracteristicile mediului de munca; norme republicane pentru manipularea maselor;
- Instrucțiuni de semnalizare “Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public” aprobate cu Ordinul nr. 1112/411 al M.I. – M.T./octombrie 2000;
- Norme specifice de PSI ale MLPTL indicativ NP 073-02 aprobate prin ordinul 1992/2002;
- HG 1091/2006 privind cerințele minime de securitate si protecție privind locul de munca;
- Legea nr 10/29-nov-2011 privind calitatea in construcții;
- Legea nr. 50/18-mai-2008 privind autorizarea lucrărilor de construcții;
- Ordinul nr. 2901/2013 pentru aprobarea reglementarii tehnice „, Normativ privind proiectarea, execuția si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare a localităților: indicativ NP133-2022”
- Instrucțiuni proprii ale firmei constructoare de securitatea muncii.

2.6. Masuri PSI in perioada de executiei

- Norme si reglementari privind apărarea împotriva incendiilor
- Normativ P188/99 pentru siguranța la foc a construcțiilor
- OG 60/1997 privind apărarea împotriva incendiilor Legea 212/1997 privind aprobarea OG

60/1997HG 678/1998 privind stabilirea si sancționarea contravențiilor la Normele generale de prevenire si stingere a incendiilor și a atribuțiilor ministerului in domeniu

- OMI 791/1998 Norme metodologice de avizare si autorizare privind prevenirea și stingerea incendiilor
- HG 51/1992 modificata cu HG 616/1993 republicat in MO 49/1996 privind unele masuri de îmbunătățire a activității de prevenire si stingere a incendiilor
- OMI 1023/1999 Dispoziții generale de ordine interioara pentru prevenirea si stingerea incendiilor-DG-PSI-001
- OMI 1080/2000 Dispoziții generale privind instruirea in domeniul prevederii si stingerii incendiilor DG-PSI-002.

2.7. Masuri de prevenire a unui incendiu

In perioada de executiei executantul are obligatia sa asigure securitatea spațiului de lucru împotriva incendiilor si sa doteze locurile de munca cu mijloace de stins incendiu corespunzătoare, potrivit prevederilor din normativele in vigoare.

Personalul de executiei va fi instruit privind:

- riscurile de izbucnire a unui incendiu ce deriva din condițiile in care se executa lucrările de sudura
- masuri de prevenire a incendiilor corelate cu riscurile
- masuri de trebuie luate in cazul izbucnirii unui incendiu si modul de utilizare a echipamentelor specifice din dotare.

Se va avea in vedere ca in timpul executării lucrărilor sa se mențină ordinea si curățenia in spațiul de lucru; resturile de materiale inflamabile se vor îndepărta imediat.

La executarea lucrărilor de sudura se vor lua masuri de prevenire a izbucnirii unui incendiu specifice acestei categorii de lucrări.

La terminarea lucrului conducătorul echipei va verifica:

- oprirea tuturor mașinilor si utilajelor folosite;
- curățenia la locul de munca;
- evacuarea deșeurilor in locurile special amenajate;
- scoaterea de sub tensiune a tuturor echipamentelor electrice.

2.8. Protectia mediului înconjurător

In timpul executiei se vor respecta următoarele reglementari aplicabile referitoare la protecția mediului:

- O.U.G. nr. 195/2005 – privind protecția mediului, cu modificările si completările din O.U.G. nr. 164/2008;
- Legea nr. 655/2001 pentru aprobarea O.U.G. nr. 243/2000 privind protecția atmosferei.
- Ordinul 756/1997 privind aprobarea regulamentului privind evaluarea poluării mediului (valori de referință pentru urme de elemente chimice in sol);
- Legea nr. 107/1996 – Legea apelor, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Ordinul 1146/2002 pentru aprobarea Normativului privind obiectivele de referință pentru clasificarea calității apelor de suprafață;
- Ordin 462/1993 – norme de limitare a emisiilor de poluanti in atmosfera;
- O.U.G. nr. 78/2000 – privind regimul deșeurilor, cu modificarile si completarile ulterioare;
- LEGE nr. 426 din 18 iulie 2001 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor
- H.G. 162 / 2002 privind depozitarea deșeurilor;
- O.U.G. nr. 16/2001– privind gestionarea deșeurilor industriale, reciclabile aprobata prin

Legea nr. 431/2003.

- H.G. nr. 539 din 7 aprilie 2004 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor.
- Daca la executia lucrărilor sau in exploatare apar probleme legate de protectia mediului, se vor stabili împreuna cu beneficiarul masuri care sa respecte legislatia in vigoare si sa preintampine poluarea.
- Pe toata perioada de execuție a lucrărilor, se va menține întreaga zonă în condiții de siguranță, ordine și curățenie, iar materialele vor fi depozitate corespunzător.
- Toate materialele vor fi depozitate corespunzător și în ordine.
- Toate deseurile materiale vor fi evacuate din santier si depoziate corect, conform legislatiei Romanesti/UE.

2.9. Cartea construcției

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995, art.21, al. g, obligativitatea întocmirii cărții construcției revine Investitorului în vederea completării cărții construcției, Antreprenorul va face fotografii pe stadii fizice pentru fiecare obiect, pe care le va preda Investitorului. Numărul fotografiilor și pozițiile de fotografiere vor fi stabilite de comun acord cu Investitorul.

Investitorul are obligația angajării prin contract a unui diriginte de șantier atestat profesional care se va ocupa de întocmirea cărții construcției conform Legii nr.10/1995. o La recepție, Investitorul va preda proprietarului cartea construcției.

2.10. Recepția finală a lucrărilor

Recepția lucrărilor se va face în conformitate cu prevederile Regulamentului de Recepție a Lucrărilor de Construcții și Instalațiilor Aferente Acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 din 14.06.1994 cu modificările și completările ulterioare înainte de a solicita recepția finală a lucrărilor, Antreprenorul va îndepărta de pe șantier toate utilajele, lucrările provizorii, surplusul de materiale, deșeuri etc. procedând la efectuarea unei curățenii generale.

Procesul final de recepție finală va fi semnat de Investitor și Consultant, pe baza documentelor din cartea construcției și a observațiilor directe care atestă că lucrările au fost executate conform proiectului, contractului, prevederilor caietului de sarcini.

2.11. Standarde și normative

Prezentul proiect este realizat cu respectarea prevederilor următoarelor standarde, normative, ghiduri de proiectare și legi/ hotărâri fără a se limita la acestea :

- **Hotararea nr. 907 din 29 noiembrie 2016 actualizata** privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice ;
- **Legea nr. 10/1995** privind calitatea în construcții cu completările și modificările ulterioare ;
- **Legea nr. 50/1991** republicata privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu completările și modificările ulterioare ;
- **NP 133-2022** – Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților. Partea I: Sisteme de alimentare cu apă a localităților. Prevederi generale privind proiectarea sistemelor de alimentare cu apă; Partea a II-a: Sisteme de canalizare a localităților;
- **SR 1343-1:2006** – Alimentari cu apă. Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localități urbane și rurale;
- **SR 4163-1:1995** - Alimentari cu apă. Rețele de distribuție. Prescripții fundamentale de proiectare ;

- **SR 4163-2:1996** - Alimentari cu apa. Reţele de distribuţie. Prescripţii de calcul ;
- **STAS 1478-90** - Instalaţii sanitare. Alimentarea cu apa la construcţii civile si industriale. Prescripţii fundamentale de proiectare ;
- **SR 1846-1:2006** - Canalizări exterioare. Prescripţii de proiectare. Partea 1- Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare;
- **STAS 3051:1991** - Sisteme de canalizare - Canale ale reţelelor exterioare de canalizare. Prescripţii fundamentale de proiectare;
- **P 118-2-2013** - Normativ privind securitatea la incendiu a construcţiilor;
- **STAS 10898:2005** - Alimentari cu apa si canalizări. Terminologie;
- **SR 8591 :1997** – Reţele edilitare subterane. Condiţii de amplasare ;
- **STAS 6054 :1977** – Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheţ. Zonarea teritoriului ;
- **SR EN 124-1 :2015** – Dispozitive de acoperire si de închidere pentru cămine de vizitare si guri de scurgere in zone carosabile si pietonale. Partea 1 : Definiţii, clasificare, principii generale de proiectare, cerinţe de performanta si metode de încercare ;
- **SR EN 124-2 :2015** – Dispozitive de acoperire si de închidere pentru cămine de vizitare si guri de scurgere in zone carosabile si pietonale. Partea 2 : Dispozitive de acoperire si de închidere pentru cămine de vizitare si guri de scurgere de fonta.

Întocmit,
Ing. Şovărel Manuel



BREVIAR DE CALCUL

Denumirea obiectivului de investiții:

„SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ „ MANCIOIU” CAPTARE, ÎNMAGAZINARE ȘI TRANSPORT APĂ CĂTRE U.A.T. CUCA SI MORARESTI,,

Faza de proiectare:

PROIECT TEHNIC/D.T.A.C.

Beneficiar

U.A.T. Județul Argeș

Elaboratorul proiectului

Proiectant general:

S.C. TEHNIC INSTAL WATER S.R.L., cu sediul in Comuna Cicănești, județul Argeș, înregistrata la Registrul Comerțului sub nr. J03/2085/2018.

Proiect nr. 03/2025

Data elaborării: 2025

BREVIAR DE CALCUL

BREVIAR DE CALCUL

Gospodăria folosinței de apă din satul Mancioiu este formată din:

- 2 foraje F1 cu H = 200 m și F2 cu H = 100 m echipate cu pompe submersibile pentru asigurarea necesarului de apă menajeră;
- două rezervoare de înmagazinare a apei menajere (V1=50 mc și V2=80 mc) și stație de pompare formata din doua grupuri de pompare;
- rețea de distribuție pentru alimentarea cu apă menajeră a comunei Cuca și a comunei Morarești;

Regim de lucru:

- consum gospodăresc: 24 ore/zi, 7 zile/săptămână, 365 zile/an
- consum public și agenți economici: 8 ore/zi, 5 zile/săptămână, 260 zile/an

NECESARUL DE APĂ

Q_n zi med. = $q_{ap} \times N_j$ unde:

q_{ap} - debit specific al necesarului de apă:

N_j - nr.de persoane;

k_o = coeficient de variație orara (conform STAS 1343/1/2006 - Determinarea debitelor de calcul pentru alimentarea cu apa a localităților):

$k_o = 2,5$

Consum gospodăresc

Locuitori racordați la rețeaua publică de apa: 3,576 pers.

Consum public (unități social culturale)

Elevi, Angajati: 300 pers.

Consum agenți economici (magazine mici)

Angajați: 100 pers. în 50 de magazine

q_{ap} = debit specific (conform ST AS 1343/1/2006 - Determinarea debitelor de calcul pentru alimentarea cu apa a localităților):

Consum gospodăresc

Locuitori racordati la rețeaua publică de apa: 120 l/pers/*zi

Consum public (unitati social culturale)

Elevi, Angajati: 30 l/pers/*zi

Consum agenti economici

Angajati : 50 l/pers/*zi

Necesarul de apă pentru consum gospodăresc

k_{zi} = coeficient de variatie zilnica (conform STAS 1343/1/2006 -Determinarea debitelor de calcul pentru alimentarea cu apa a localităților):

Locuitori racordati la retea, cu instalatii interioare de apa: $k_{zi} = 1,3$

$$Q_{n\text{ zi med.}} = 3,576 \times 120 = 429,12 \text{ m}^3/\text{zi} = 4,97 \text{ l/s}$$

$$Q_{n\text{ zi max}} = k_{zi} \times Q_{\text{zi med}} = 1,3 \times 429,12 \text{ m}^3/\text{zi} = 557,86 \text{ m}^3/\text{zi} = 6,46 \text{ l/s}$$

$$Q_{n\text{ zi min}} = 0,85 \times 429,12 \text{ m}^3/\text{zi} = 364,65 \text{ m}^3/\text{zi} = 4,22 \text{ l/s}$$

$$Q_{n\text{ orar max}} = 58,11 \text{ mc/h} = 16,14 \text{ l/s}$$

$$V_{n\text{ an med}} = 156.629 \text{ mc/an}$$

$$V_{n\text{ an max}} = 203.617 \text{ mc/an}$$

Necesarul de apă pentru consum public și agenți economici

- k_{zi} - 1,3 - coeficient de variație zilnică, calculat conf. STAS 1343/1-2006;

$$Q_{n\text{ zi.med}} = (300 \times 30 + 100 \times 50) = 14,00 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,16 \text{ l/s}$$

$$Q_{n\text{ zi max}} = k_{zi} \times Q_{\text{zi med}} = 1,3 \times 14,00 \text{ m}^3/\text{zi} = 18,20 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,21 \text{ l/s}$$

$$Q_{n\text{ zi min}} = 0,85 \times 14,00 \text{ m}^3/\text{zi} = 11,90 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,14 \text{ l/s}$$

$$Q_{n\text{ orar max}} = 5,69 \text{ mc/h} = 1,58 \text{ l/s}$$

$$V_{n\text{ an med}} = 3.640 \text{ mc/an}$$

$$V_{n\text{ an max}} = 4.732 \text{ mc/an}$$

Necesarul total de apă

$$Q_{nt\text{ zi.med}} = 429,12 \text{ m}^3/\text{zi} + 14,00 \text{ m}^3/\text{zi} = 443,12 \text{ m}^3/\text{zi} = 5,13 \text{ l/s}$$

$$Q_{nt\text{ zi.max}} = 557,86 \text{ m}^3/\text{zi} + 18,2 \text{ m}^3/\text{zi} = 576,06 \text{ m}^3/\text{zi} = 6,67 \text{ l/s}$$

$$Q_{nt\text{ zi.min}} = 0,85 \times 443,12 \text{ m}^3/\text{zi} = 376,65 \text{ m}^3/\text{zi} = 4,36 \text{ l/s}$$

$$Q_{nt\text{ orar max}} = 63,80 \text{ mc/h} = 17,72 \text{ l/s}$$

$$V_{nt\text{ an med}} = 160.269 \text{ mc/an}$$

$$V_{nt\text{ an max}} = 208.349 \text{ mc/an}$$

CERINTA DE APA

Cerința de apă a sursei de alimentare s-a determinat ținându-se seama de:

- necesarul de apă pentru consumul curent;
- influența pierderilor de apă pe rețeaua de distribuție de la sursă la consumator și spălare pe rețea (coef. K_p și K_s)

$$Q_{s\text{ zi}} = k_p \times k_s \times Q_{n\text{ zi med.}} \quad \text{unde : } k_p = 1,1 \text{ și } k_s = 1,02$$

Cerința de apă pentru consum gospodăresc

$$Q_{s\text{ zi med}} = 1,1 \times 1,02 \times 429,12 \text{ m}^3/\text{zi} = 481,47 \text{ m}^3/\text{zi} = 5,57 \text{ l/s}$$

$$Q_{s\text{ zi max}} = 1,1 \times 1,02 \times 557,86 \text{ m}^3/\text{zi} = 625,91 \text{ m}^3/\text{zi} = 7,24 \text{ l/s}$$

$$Q_{s\text{ zi min}} = 0,85 \times 481,12 \text{ m}^3/\text{zi} = 409,25 \text{ m}^3/\text{zi} = 4,74 \text{ l/s}$$

$$Q_{s\text{ orar max}} = 65,20 \text{ mc/h} = 18,11 \text{ l/s}$$

$$V_{s\text{ an med}} = 175.738 \text{ mc/an}$$

$$V_{s\text{ an max}} = 228.459 \text{ mc/an}$$

Cerința de apă pentru consum public și agenți economici

$$Q_{s\text{ zi med}} = 1,1 \times 1,02 \times 14,00 \text{ m}^3/\text{zi} = 15,71 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,18 \text{ l/s}$$

$$Q_{s\text{ zi max}} = 1,1 \times 1,02 \times 18,20 \text{ m}^3/\text{zi} = 20,42 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,24 \text{ l/s}$$

$$Q_{s\text{ zi min}} = 0,85 \times 15,71 \text{ m}^3/\text{zi} = 13,35 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,15 \text{ l/s}$$

$$Q_{s\text{ orar max}} = 6,38 \text{ mc/h} = 1,77 \text{ l/s}$$

$$V_{s\text{ an med}} = 13.495 \text{ mc/an}$$

$$V_{s\text{ an max}} = 18.894 \text{ mc/an}$$

Cerința totală de apă

$Q_{st\ zi\ med} = 481,47\ m^3/zi + 15,71\ m^3/zi = 497,18\ m^3/zi = 5,75\ l/s$
 $Q_{st\ zi\ max} = 625,91\ m^3/zi + 20,42\ m^3/zi = 646,33\ m^3/zi = 7,48\ l/s$
 $Q_{st\ zi\ min} = 0,85 \times 497,18\ m^3/zi = 422,60\ m^3/zi = 4,89\ l/s$
 $Q_{st\ orar\ max} = 71,58\ mc/h = 19,88\ l/s$
 $V_{st\ an\ med} = 179.822\ mc/an$
 $V_{st\ an\ max} = 233.768\ mc/an$

Întocmit,

Ing. Șovărel Manuel



PROGRAMUL DE URMARIRE A CALITATII LUCRARILOR „SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ „MANCIOIU" CAPTARE, ÎNMAGAZINARE ȘI TRANSPORT APĂ CĂTRE U.A.T. CUCA ȘI MORĂREȘTI,,

Amplasament: UAT COMUNA MORĂREȘTI, SAT MANCIOIU, JUDEȚUL ARGEȘ
Beneficiar: UAT JUDEȚUL ARGEȘ

Nr. crt.	Denumirea Fazei	Documente întocmite: PVLA;PVRC; PV;PVFD; PVPIF (*)	Cine executa controlul B;E;P;I;(**)	Volum de lucrare recepționat	Numărul si data actului
0	1	2	3	4	5
OBIECT - SURSA APA - PUT FORAT					
1.	Predare amplasament	PV	B+E	Put Forat	
2.	Trasare lucrare	PVRC	B+E	Pe întreaga lucrare	
3.	Măsurătoare geofizica si tubaj	PVRC + raport geofizic	B+E+P	Put Forat	
4.	Calitatea apei	PVRC + Buletin analiza apa	B+E+P	Put Forat	
5.	Montaj pompa submersibila, armaturi, fittinguri, punere in funcțiune	PVRC	B+E+P	Put Forat	
OBIECT - REȚEA ADUCȚIUNE + conexe					
6.	Verificare cota de pozare	PVRC	B+E	Rețea aducțiune	
7.	Verificarea stratului de pozare	PVRC	B+E	Rețea aducțiune	
8.	Recepția calitativa a săpăturii si a patului de nisip	PVRC	B+E	Rețea aducțiune	
9.	Verificare montaj conducta	PVRC	B+E	Rețea aducțiune	
10.	Verificarea îmbinărilor conductei	PVRC	B+E	Rețea aducțiune	
11.	Verificare montaj armaturi si fittinguri	PVRC	B+E	Rețea aducțiune	
12.	Verificare montaj container clorinare	PVRC	B+E	Rețea aducțiune	

16.	Recepția calitativa a instalațiilor de forță	PVRC	B+E	Pe întreaga lucrare	
16.	Recepția calitativa a instalațiilor automatizare	PVRC	B+E	Pe întreaga lucrare	16.
17.	Verificarea etanșeității conductei	PVRC+PVFD	B+E+P+I	Rețea aducțiune	
18.	Recepție la terminarea lucrărilor	PV Recepție la terminarea lucrărilor	I+ B+E+P	Pe întreaga lucrare	

NOTA:

(* PVLA – proces verbal de lucrari ascunse;
PVRC – proces verbal de receptie calitativa;
PV – proces verbal;
PVFD – proces verbal faza determinanta
PVPIF. - proces verbal punere in funcțiune

(** B – beneficiar;
E – executant;
P – proiectant;
I – inspectorat;

1. Trecerea la executie se va face numai dupa însusirea si semnarea de catre executant si investitor /utilizator a programului.
2. Din documentul încheiat sa rezulte ca sunt asigurate conditii corespunzatoare care sa permita executia lucrărilor de montaj a conductelor, armaturilor etc. În conformitate cu prevederile din prescriptiile si tehnologiile de executie, se apreciaza ca materialele ce se vor monta nu vor fi în pericol de deteriorare ca urmare a evolutiei ulterioare a lucrărilor de constructii.
3. Coloana 5 se completeaza la încheierea actului prevazut în coloana 2.
4. Executantul va anunta în scris ceilalti factori interesati pentru participarea în minimum 10 zile înaintea datei la care urmeaza sa se faca verificarea.
5. La receptia obiectului, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la Cartea Constructiei.

INVESTITOR

.....

PROIECTANT

.....

EXECUTANT

.....

I.S.C.

.....



**„SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ
„MANCIOIU" CAPTARE, ÎNMAGAZINARE ȘI
TRANSPORT APĂ CĂTRE U.A.T.
CUCA SI MORĂREȘTI,,**

**BENEFICIAR: UAT JUDEȚUL ARGEȘ
Memoriu tehnic general**

Faza: PROIECT TEHNIC

Proiect nr. 03/2025

**CAIET DE SARCINI
SPECIFICATII TEHNICE GENERALE
PENTRU EXECUTAREA INVESTITIEI**

CUPRINS

1.	GENERALITATI	3
2.	DEFINITII	3
3.	PRESCURTARI	3
4.	RESPECTAREA LEGILOR SI REGLEMENTARILOR ROMANE	3
5.	PREVEDERILE CONTRACTULUI.....	4
6.	DESENE SI DOCUMENTE	4
7.	DESENE DE ARHIVA.....	4
8.	TRANSPORTUL, DEPOZITAREA SI INGRIJIREA LUCRARILOR	5
9.	NIVELMENT SI COTE.....	5
10.	PROSPECTIUNI SUBTERANE.....	5
11.	PROGRAMUL DE LUCRU.....	6
12.	ECHIPAMENTELE DE CONSTRUCTII	6
13.	AMPLASAMENTUL (SANTIERUL)	6
14.	DREPTUL DE LIBERA TRECERE SI ZONA DE LUCRU	7
15.	AMENAJARI SI FACILITATI PE AMPLASAMENT	7
16.	PROTECTIA SI INTRETINEREA DRUMURILOR EXISTENTE, A UTILITATILOR ETC	8
16.1	GENERALITATI	8
16.2	LUCRUL IN VECINATATEA LINIILOR ELECTRICE	8
16.3	INTERSECTAREA DRUMURILOR, CONDUCTELOR, LINIILOR TELEFONICE SI ELECTRICE ETC	9
17.	LIMBA FOLOSITA	9
18.	PANOURI INDICATOARE.....	9
19.	SEMNALIZARE SI ILUMINARE	9
20.	RECLAMA	9
21.	PROTECTIA MUNCII	10
22.	VERIFICAREA LUCRARILOR INAINTE DE ACOPERIRE	10
23.	CERINTE GENERALE PENTRU MATERIALE	10
24.	NORME DE PROTECTIE A MUNCII SI PSI	10

1. GENERALITATI

Prezentul caiet de sarcini cuprinde instructiunile tehnice generale pentru executarea lucrarilor din cadrul investiei.

2. DEFINITII

Proiectantul : SC TEHNIC INSTAL WATER SRL

Constructor : S.C. DAMIR DINAMIC SIMBOL S.R.L.

Beneficiarul: UAT JUDETUL ARGES

3. PRESCURTARI

In acest contract urmatoarele prescurtari au intelesul de mai jos:

- mm inseamna milimetri
- cm inseamna centimetri
- m inseamna metri
- km inseamna kilometri
- mm^2 inseamna milimetri patrati
- cm^2 inseamna centimetri patrati
- m^2 inseamna metri patrati
- ha Inseamna hectare sau 10.000 metri patrati
- l inseamna litri
- m^3 inseamna metri cubi
- g inseamna grame
- kg inseamna kilograme
- tona inseamna 1.000 kilograme
- l/s (dm^3/s) inseamna litri (decimetri cub) pe secunda
- m^3/s inseamna metri cubi pe secunda
- kg/cm^2 inseamna kilograme pe centimetru patrat
- $^{\circ}\text{C}$ inseamna grade Celsius
- % inseamna procente
- ‰ inseamna la mie

4. RESPECTAREA LEGILOR SI REGLEMENTARILOR ROMANE

Toate activitatile si procedurile pe santier vor fi in concordanta cu Normele si Reglementarile Tehnice Romane in vigoare, dupa cum sunt aplicabile lucrarilor de executat si vor respecta legislatia

muncii in vigoare.

5. PREVEDERILE CONTRACTULUI

Lucrarile ce fac obiectul Contractului include proiectarea, fabricarea, testarea, livrarea la amplasament, depozitarea, instalarea, darea in functiune si exploatarea utilajelor descrise in Proiect si instruirea personalului Beneficiarului pentru procedurile de exploatare si intretinere.

6. DESENE SI DOCUMENTE

In conformitate cu cerintele contractului, proiectantul pregateste desenele detaliate si desenele de lucru necesare pentru executarea lucrarilor. Toate dimensiunile din aceste desene, calcule, informatii furnizate in legatura cu contractul sunt exprimate in unitatile SI (Metric - m, kg, N, kg/cm, Watt, bar etc.).

Desenele de executie sunt desenele pentru constructie si desenele suplimentare care pot fi elaborate de proiectant, in scopul executiei lucrarilor. Desenele suplimentare vor fi furnizate in cursul constructiei si vor fi obligatorii in executia lucrarilor.

Lucrarile in ansamblu vor respecta in toate privintele cotele, dimensiunile si detaliile continute. Antreprenorul va verifica cu atentie toate desenele care i-au fost furnizate si aduce in atentie proiectantului orice erori sau discrepante descoperite in ele, acesta urmand sa emita instructiunile necesare pentru corectii.

Unde dimensiunile si cotele sunt indicate in desene sau mentionate in documentele care fac parte din contract sau emise in cadrul acestuia, acestea vor fi verificate de executant pe santier si el va fi responsabil pentru semnalarea prompta a oricaror erori si discrepante in aceste dimensiuni si cote.

Proiectantul va emite instructiunile necesare pentru corectii.

7. DESENE DE ARHIVA

In paralel cu executia lucrarilor in amplasament, antreprenorul va pregati toate desenele lucrarilor pentru Cartea Constructiei. Dupa ce lucrarile au fost incheiate, antreprenorul va furniza arhiva cu documentele elaborate pe parcursul executiei, indicand lucrarile cum au fost ele executate. Aceste desene vor include:

- Desene de amplasare a fiecarei instalatii complete in amplasament. Acestea vor indica clar pozitia tuturor racordurilor si conductelor executate si vor include anexe si detalii care sa prezinte o descriere completa a lucrarilor.

Informatiile sus-mentionate pot fi furnizate pe un numar de desene la scara mare care vor fi corelate printr-un plan la scara mica.

Desenele pentru Cartea Constructiei pot include pe acelea trimise ca desene de executie si vor fi dimensionate si detaliate in concordanta cu cerintele pentru desenele de executie.

Plansele vor fi prezentate in albume legate in formate standardizate A1, A2, A3, A4 sau similar.

Titlatura documentatiei si numerotarea vor respecta titlatura si numerotarea desenelor de executie furnizate anterior.

8. TRANSPORTUL, DEPOZITAREA SI INGRIJIREA LUCRARILOR

Antreprenorul va fi responsabil pentru depozitarea si siguranta tuturor materialelor si echipamentelor livrate la amplasament si instalate si pentru siguranta tuturor lucrarilor executate pana la terminarea lucrarilor.

9. NIVELMENT SI COTE

Cotele de nivel prezentate in piesele desenate sunt date in metri deasupra nivelului Marii Negre sau Marii Baltice.

Inainte de inceperea lucrarii, antreprenorul va primi un numar de borne si repere de masuratori pe Santier. Bornele si reperele vor fi sub forma unor blocuri de beton sau puncte fixe pe structuri existente si vor permite antreprenorului sa stabileasca liniile si cotele lucrarilor.

Inainte de a incepe orice lucrare, antreprenorul va verifica topografia Santierului. Lucrarii si aliniamentul si cota bornelor si reperelor si ii va cere proiectantului sa corecteze orice eroare sau aliniament defectuos care pot fi descoperite pe parcursul unei asemenea verificari. Dupa ce reperele si bornele au fost astfel verificate si dupa ce, toate erorile, daca exista, au fost corectate, se vor stabili toate liniile si cotele necesare pentru executia lucrarii.

Antreprenorul va stabili linii de ridicare topo paralele la o distanta sigura, corespunzand punct cu punct liniilor originale sau alte puncte de referinta, dupa cum au fost aprobate de proiectant, permitand restabilirea liniilor si punctelor si/sau verificarea si masurarea lucrarii executate oriunde liniile si punctele originale trebuie in mod inevitabil distruse sau inlaturate in timpul derularii lucrarii.

Antreprenorul va fi singur responsabil pentru corectitudinea acestor linii si cote si de lucrarea executata si va rectifica toate eventualele greseli pe propria cheltuiala indiferent la ce stadiu a ajuns lucrarea. Constructorul va fi de asemenea responsabil pentru intretinerea reperelor si bornelor pe parcursul intregii perioade de constructie si va repara sau inlocui pe propria cheltuiala oricare din cele ce pot fi deteriorate, distruse sau inlaturate indiferent ce cauza. Orice defecte sau erori cauzate de deteriorarea sau inlaturarea oricaror repere sau borne, sau remedierea ori inlocuirea neadecvata a acestora, se vor considera a fi deficiente si erori ale antreprenorului.

Urmatoarele vor fi pastrate pe santier, incluzand dar nefiind limitate la: nivela, teodolit, tarusi, mire, jaloane etc., pentru a realiza in orice moment o verificare a trasarii lucrarilor.

10. PROSPECTIUNI SUBTERANE

Daca si in masura in care au fost efectuate prospectiuni pe Santier, rezultatele acestor prospectiuni vor fi puse la dispozitia antreprenorului, pentru verificare.

Toate informatiile despre conditiile subsolului sunt furnizate numai pentru a ajuta antreprenorul. Acesta trebuie sa traga propriile concluzii din informatiile puse la dispozitie si nu se ofera nici o garantie privind acuratetea acestor informatii si nici nu se presupune a fi complete sau suficiente pentru scopul Contractului.

Fundul sapaturilor sau forajelor, indicat in desene indica numai adancimile la care au fost sapate si nu indica limitele inferioare ale straturilor.

11. PROGRAMUL DE LUCRU

Antreprenorul va elabora Programul de Lucru pentru executia lucrarilor in ansamblu, indicand in detaliu ordinea in care diferitele parti ale lucrarilor urmeaza a fi executate, cu date de incepere si incheiere si, unde e necesar, stadii intermediare ale lucrarilor si date ale acestora.

Programul mentionat va tine cont de conditiile sezoniere si de mediu. Programul trebuie sa fie insotit de schite indicand in plan si sectiuni diferitele stadii ale executiei lucrarilor.

Antreprenorul va elabora un raport lunar privind situatia lucrarilor. Raportul va include o copie a programului aprobat care sa indice stadiul curent al fiecarei activitati.

12. ECHIPAMENTELE DE CONSTRUCTII

Toate echipamentele de constructii utilizate in executia lucrarilor vor fi de tipul, marimea si metoda de lucru aprobate de proiectant . Utilaje sau dispozitive angajate in lucrare sau propuse a fi utilizate de antreprenor pentru lucrare, nu vor fi utilizate si vor fi retrase din folosinta daca, orice astfel de utilaj sau dispozitiv, sau orice parte din ele sunt nepotrivite pentru utilizarea la executarea lucrarii.

13. AMPLASAMENTUL (SANTIERUL)

Daca nu se specifica altfel in planuri si sectiuni sau in prezentul document, amplasamentul insemna intinderea acelor terenuri publice si private care sunt necesare sau practicabile pentru constructia lucrarilor. Antreprenorul nu va utiliza amplasamentul pentru alte scopuri care nu sunt cerute in Contract.

Beneficiarul va fi responsabil pentru construirea drumurilor temporare utilizate pentru operatiile de executie, in masura in care este necesar, precum si pentru repararea si intretinerea oricarui drum existent sau structura care poate fi utilizata de antreprenor pentru executia lucrarii in cadrul Contractului. Toate drumurile puse la dispozitie de Beneficiar vor fi de latime si stabilitate suficiente pentru a permite deplasarea tuturor vehiculelor si utilajelor folosite la executia lucrarilor.

Antreprenorul va fi responsabil pentru intretinerea drumurilor puse la dispozitie de catre Beneficiar pe parcursul perioadei de constructie si la incheierea lucrarilor le va preda cel putin in starea initiala.

Inainte de inceperea oricarei activitati, antreprenorul va face impreuna cu reprezentantii Beneficiarului un proces verbal asupra starii suprafetei oricarui teren privat sau public pe care se va face accesul la Amplasament (Santier). Antreprenorul va face ca toate aceste suprafete sa fie accesibile si le va mentine intr-o stare corespunzatoare. La terminarea folosirii de catre antreprenor a acestei cai de acces el o va reface cel putin la fel de bine ca inainte de inceperea lucrului.

Antreprenorul va mentine amplasamentul intr-o stare curata. El va controla vegetatia de asa natura incat sa nu deprecieze confortul si aspectul vecinatatii amplasamentului, iar dupa terminarea executiei, acesta va fi curatat si adus la starea initiala. Materialele rezultate din eliberarea terenului vor fi proprietatea Beneficiarului. Antreprenorul le va indeparta de pe santier si le va amplasa intr-un anumit mod si pe un teren conform aprobarii prealabile a Beneficiarului.

Antreprenorul nu va intra in nici o parte a Santierului situata pe teren privat fara a fi obtinut consimtamantul proprietarului.

Antreprenorul se va asigura ca toate drumurile pe care le foloseste nu sunt murdarite ca urmare a acestei folosiri si in cazul in care ele se murdaresc, acesta va lua imediat masurile necesare pentru a le curati.

Antreprenorul va remedia prompt orice deteriorare a drumurilor, cailor de apa si structurilor, cauzate de operatiile executate de el. Antreprenorul va da in orice moment personalului si agentilor Beneficiarului, precum si oricaror alti Antreprenori care lucreaza pe Santier pentru Beneficiar, folosinta libera a accesului conform necesitatilor pentru executia lucrarilor si instalarea utilajelor.

14. DREPTUL DE LIBERA TRECERE SI ZONA DE LUCRU

Beneficiarul va asigura dreptul de libera trecere necesar si va desemna drumurile de acces care vor putea fi utilizate. Zona de lucru, adica zona sau zonele unde antreprenorul isi va aseza birourile, magaziile, atelierele de lucru, depozitele pentru echipamente etc. si bazele de transport, va fi in responsabilitatea antreprenorului.

Dreptul de libera trecere pentru lucrari va fi aprobat de Beneficiar si se va considera a fi suficient pentru executia conforma a lucrarilor.

Antreprenorul va reface si va reinstaura pe propria cheltuiala drepturile de libera trecere si zonele de lucru la incheierea lucrarilor.

Beneficiarul poate cere in orice moment inlaturarea oricaror blocaje de pe drumurile de acces.

15. AMENAJARI SI FACILITATI PE AMPLASAMENT

Pentru perioada de intindere a Contractului, incluzand perioada de intretinere, Beneficiarul va pune la dispozitia antreprenorului, fara taxe suplimentare, un loc pentru constructia amenajarilor si facilitatilor necesare bazei de productie. Antreprenorul va fi responsabil pentru mentinerea facilitatilor in buna stare si va efectua prompt reparatiile si imbunatatirile necesare.

Antreprenorul isi va asigura pe propria cheltuiala alimentarea cu apa, energie electrica si termica, telefonie, evacuare canalizare etc., necesare pentru realizarea lucrarilor.

Apa este necesara in scopul spalarii agregatelor, producerii mortarului, betonului si pentru alte utilizari precum si pentru probarea, spalarea conductelor. Antreprenorul isi va face propriile aranjamente pentru alimentarea cu apa de calitate aprobata si va monta si intretine toate pompele, conductele, vanele, rezervoarele, cisternele, furtunele, pulverizatoarele si alte dispozitive necesare pentru distributia apei conform necesitatilor la diversele parti ale Lucrarilor.

Antreprenorul va prevedea in orice moment si pe propria cheltuiala, pentru mana sa de lucru, o alimentare cu apa potabila.

Daca pentru furnizarea apei necesare executarii lucrarilor se permite racordarea la magistrale si retele de conducte existente, antreprenorul; va respecta toate reglementarile si cerintele autoritatii competente. Antreprenorul va obtine el insusi toate avizele legate de aceasta si va face toate aranjamentele necesare pentru executarea racordului.

Antreprenorul va face propriile aranjamente pentru toate lucrarile de alimentare cu energie electrica necesara pentru executia lucrarilor.

De asemenea, antreprenorul va monta, conecta si intretine in bune conditii toate cablurile, conductoarele si alte utilaje si echipamente electrice necesare pentru realizarea obligatiilor sale

contractuale. Toate aceste utilaje si instalatii descrise mai sus vor respecta cerintele referitoare la acestea si reglementarile Autoritatii de Electricitate si vor fi intretinute.

Antreprenorul se va asigura in orice moment ca santierul si imprejurimile acestuia sa nu fie blocate sau aglomerate si sa nu se creeze perturbari fonice datorita executiei lucrarilor care ar putea afecta imprejurimile.

Antreprenorul va prevedea deversarea oricarei ape, din zona lucrarilor, indiferent de calitatea acesteia, astfel incat persoanele avand drepturi asupra terenului sau cursurilor de apa in amonte sau in aval de locul in care e deversata apa sa nu fie afectate.

16. PROTECTIA SI INTRETINEREA DRUMURILOR EXISTENTE, A UTILITATILOR ETC.

16.1 GENERALITATI

Unde lucrarile pot afecta utilitatile existente precum drumuri publice, electricitate, telefonie, etc se vor proiecta si executa cele necesare astfel incat sa nu se intrerupa functionarea acestor utilitati fara primirea anterioara a aprobarii autoritatilor responsabile pentru aprovizionarea si intretinerea acestor utilitati. Antreprenorul va obtine aprobarile necesare de la autoritatile recunoscute care detin/exploateaza aceste utilitati. Daca nu se da aprobarea pentru intreruperea functionarii utilitatilor, antreprenorul poate stabili facilitati temporare pentru alimentarea continua in timpul executiei. Astfel de facilitati temporare vor fi implementate numai dupa aprobarea autoritatii respective.

Daca, dupa primirea aprobarii autoritatilor responsabile, o utilitate trebuie inchisa temporar, antreprenorul va respecta cerintele acestor autoritati informand anterior consumatorii individuali ai utilitatii si, in cazul intreruperii alimentarii cu apa, departamentul de pompieri.

In scopul prevenirii si evitarii accidentelor de munca, pentru determinarea existentei si pozitiei unor lucrari subterane, cum sunt cabluri electrice, telefonice, etc, antreprenorul lucrarii va convoca in scris delegatii intreprinderilor de exploatare ale retelelor subterane.

Impreuna cu acesti delegati va stabili de comun acord traseele existente ale retelelor pe care le exploateaza, obligatoriu inainte de atacarea lucrarilor de sapaturi manuale sau mecanice, incheindu-se un proces verbal care sa cuprinda masurile de siguranta ce trebuie luate in prealabil si numai dupa aceea se va da permis de atacarea lucrarilor de sapatura.

Convocarea se va face conform procedurii civile cu 5 zile inainte de atacarea lucrarilor in zona respectiva atragandu-se atentia ca neprezentarea la aceasta convocarea atrage dupa sine raspunderea materiala si penala in caz de producere a unui accident sau degradarea retelelor subterane, data fiind necunoasterea acestor retele din zona.

16.2 LUCRUL IN VECINATATEA LINIILOR ELECTRICE

Oriunde conductele sau alte lucrari cu drept de libera trecere intersecteaza sau se aproprie de o linie electrica, antreprenorul se va familiariza cu cerintele si reglementarile cu privire la lucrarile executate in vecinatatea liniilor electrice. EI va respecta aceste cerinte si reglementari si va obtine toate avizele cerute.

16.3 INTERSECTAREA DRUMURILOR, CONDUCTELOR, LINIILOR TELEFONICE SI ELECTRICE ETC.

Dupa obtinerea permisiunii autoritatilor sau proprietarilor de a traversa drumuri sau utilitati precum conducte de apa, canalizari, linii telefonice si electrice, cabluri etc., antreprenorul va face toate aranjamentele necesare cu autoritatile respective si/sau proprietarii utilitatilor mentionate si va obtine acordul lor pentru durata si modul de executie al tuturor lucrarilor legate de aceste intersectii, pentru a evita degradarea unor utilitati, intreruperea functionarii acestora sau producerea de accidente de munca.

Daca se intersecteaza un drum public, antreprenorul trebuie sa lase jumatate din latimea drumului libera pentru trafic.

Constructorul va instala semne de avertizare si de circulatie si va angaja oameni de dirijare (daca este cazul) pentru a dirija traficul si va marca intersectiile de drumuri, va monta lumini de seara pana dimineata.

Unde conducta intersecteaza conducte existente, canale, linii telefonice sau electrice si cabluri, antreprenorul va fi responsabil pentru pastrarea acestor utilitati in conditii bune si de functionare in timpul executiei Lucrarilor si va avea grija ca orice deteriorare la oricare din aceste servicii sa fie imediat remediata.

17. LIMBA FOLOSITA

Toate desenele, instructiunile, semnele, notele, panourile cu insemnele firmei, inclusiv insemnele de avertizare folosite in executia si intretinerea lucrarilor vor fi in limba romana.

18. PANOURI INDICATOARE

Antreprenorul va procura si va monta unul sau mai multe panouri cu denumirea lucrarii si antreprenorului pe amplasamente. Panourile vor fi de o constructie solida, iar literele vor fi scrise in limba romana, cu culoare neagra pe fond alb. Montarea si dimensiunile panourilor vor corespunde cu legislatia in vigoare.

19. SEMNALIZARE SI ILUMINARE

Lucrarile si in special santurile vor fi semnalizate corespunzator, astfel incat sa fie vizibile atat ziua, cat si noaptea, in vederea prevenirii accidentelor.

20. RECLAMA

Antreprenorul nu va amplasa nici un fel de reclame pe amplasamentul lucrarilor sau pe terenurile alaturate.

21. PROTECTIA MUNCII

Antreprenorul va respecta toate normele de protectie a muncii in vigoare privind protectia personalului, lucratorilor, personalului Beneficiarului, si publicului, fata de lucrarile sale. El va obtine copii dupa toate normativele legale relevante si le va avea la dispozitie pentru a fi inspectate pe Santier.

Se va acorda o atentie deosebita Reglementarilor si Normelor de Protectie a Muncii in vigoare enumerate in cadrul capitolului cu Masuri de Protectia Muncii de la sfarsitul Caietelor de sarcini.

22. VERIFICAREA LUCRARILOR INAINTE DE ACOPERIRE

Antreprenorul va anunta din timp cand astfel de lucrari sunt gata pentru verificare, pentru ca reprezentantii investitorului sa poata realiza aceasta inspectie in timp util .

23. CERINTE GENERALE PENTRU MATERIALE

Toate materialele si manopera la care nu se face referire in mod special in Caietele de Sarcini sau neacoperite in intregime de catre un standard aprobat vor fi de cea mai buna calitate si adecvate climei din zona Lucrarilor.

Antreprenorul este responsabil pentru a se asigura ca in bunurile furnizate sunt incluse numai componente produse conform standardelor internationale acceptabile. Orice bunuri care dupa livrarea pe santier sunt gasite sub standard, indiferent daca au fost inspectate inainte de expediere, vor fi inlocuite pe cheltuiala sa.

Inainte de folosirea lor in Romania, pentru materialele care nu sunt produse in conformitate cu Standardele Romanesti, trebuie obtinut un "Agrement Tehnic" conform "Regulament din 21-11-1997 privind agrementul tehnic pentru produse, procedee si echipamente noi in constructii", publicat in Monitorul Oficial 352 din 10-12-1997 ca H.G. 766/1997 si completata de H.G 1231 din 1-10-2008.

Materialele folosite in lucrari care sunt sau ar putea fi in contact cu apa tratata sau netratata nu vor contine nici un component care ar putea da un gust, miros, toxicitate sau altfel de efecte nocive sau vatamatoare sanataii.

24. NORME DE PROTECTIE A MUNCII SI PSI

Pentru elaborarea proiectului cat si pentru executia acestuia s-au respectat si se vor respecta urmatoarele:

1. Legea nr.10/1995 privind calitatea in constructii
2. Legea 319/2006 a securitatii si sanataii in munca ce intra in vigoare la data de 1.10.2006 (abroga Legea Protectiei Muncii nr. 90/1996 incepand cu aceasta data) si completata de H.G. 955 din 08.09.2010;
3. Hotararea de Guvern nr.300 din 02.03.2006 (publicata in Monitorul Oficial, Partea I nr. 252 din 21/03/2006) privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile.

4. Hotararea nr. 1091 din 16.08.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca.
5. Legea nr. 240 din 07.06.2004 privind raspunderea producatorilor pentru pagubele generate de produsele cu defecte.
6. Hotarare de Guvern nr. 1587/18.12.2002 privind masurile pentru organizarea si realizarea schimbului de informatii in domeniul standardelor si reglementarilor tehnice, precum si al regulilor referitoare la serviciile societatii informatinale intre Romania si statele membre ale Uniunii Europene, precum si Comisia Europeana.
7. Hotararea nr.1048 di 09.08.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca.
8. Hotararea nr. 1218 din 06.09.2006 privind stabilitatea cerintelor minime de securitate si sanatate in munca pentru asigurarea protectiei lucratorilor impotriva riscurilor legate de prezenta agentilor chimici.
9. Hotarare nr.1146 din 30.08.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca.
10. Hotararea nr. 1093 din 16.08.2006 privind stabilirea cerintelor minime de securitate si sanatate pentru protectia lucratorilor impotriva riscurilor legate de expunerea la agenti cancerigeni sau mutageni la locul de munca.
11. Hotararea nr. 1092 din 16.08.2006 privind protectia lucratorilor impotriva riscurilor legate de expunerea la agenti biologici in munca.
12. Hotararea nr. 1058 din 09.08.2006 privind cerintele minime pentru imbunatatirea securitatii si protectia sanatatii lucratorilor care pot fi expusi unui potential risc datorat atmosferelor explozive.
13. Hotararea de Guvern nr. 1051/9.08.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori, in special de afectiuni dorsolombare.
14. Hotararea nr. 1050 din 09.08.2006 privind cerintele minime pentru asigurarea securitatii si sanatatii lucratorilor din industria extractiva de foraj.
15. Hotararea nr. 1028 din 09.08.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate in munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare.
16. Hotararea de Guvern nr. 971/26.07.2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca.
17. Hotarare de Guvern nr. 1876 din 22.12.2005 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de vibratii.
18. Hotarare nr. 752 din 14.05.2004 privind stabilirea conditiilor pentru introducerea pe piata a echipamentelor si sistemelor protectoare destinate utilizarii in atmosfere potential explozive.
19. Hotarare nr. 493 din 12.04.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de zgomot.
20. Hotararea nr. 809 din 14.07.2005 pentru modificarea Hotararii Guvernului nr. 115/2004 privind stabilirea cerintelor esentiale de securitate ale echipamentelor individuale de protectie si a conditiilor pentru introducerea lor pe piata.
21. CODUL MUNCII - Legea nr. 53 din 24.01.2003, text in vigoare incepand cu data de 22 decembrie 2005. Text actualizat in baza actelor normative modificatoare, publicate in Monitorul Oficial al Romaniei, Partea I, pana la 19 decembrie 2005.

22. Legea nr. 245 din 09.06.2004 privind securitatea generala a produselor.
23. Legea nr. 240 din 07.06.2004 privind raspunderea producatorilor pentru pagubele generate de produsele cu defecte.
24. Legea nr. 436 din 18.07.2001 pentru aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 99/2000 privind masurile ce pot fi aplicate in perioadele cu temperaturi extreme pentru protectia persoanelor incadrate in munca.
25. Legea nr. 202 din 19.04.2002 privind egalitatea de sanse intre femei si barbati.
26. Legea nr. 177 din 18.10.2000 pentru modificarea si completarea Legii protectiei muncii nr. 90/1996.
27. Legea nr. 155 din 26.07.2000 pentru aprobarea Ordonantei Guvernului nr. 16/2000 privind ratificarea unor conventii adoptate de Organizatia Internationala a Muncii.
28. Legea nr. 130 din 20 iulie 1999 privind unele masuri de protectie a persoanelor incadrate in munca.
29. Legea nr. 31 din 22 martie 1991 privind stabilirea duratei timpului de munca sub 8 ore pe zi pentru salariatii care lucreaza in conditii deosebite - vatamatoare, grele sau periculoase.
30. Legea nr. 598 din 22.12.2003 privind aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 107/2003 pentru modificarea si completarea Legii nr. 346/2002 privind asigurarea pentru accidente de munca si boli profesionale.
31. Ordonanta de Urgenta a Guvernului nr. 107/24.10.2003 pentru modificarea si completarea Legii nr. 346/2002 privind asigurarea pentru accidente de munca si boli profesionale.
32. Legea nr. 100 din 26.05.1998 privind asistenta de sanatate publica.
33. Legea nr. 360/02.09.2003 privind regimul substantelor si preparatelor chimice periculoase.
34. Legea nr. 451 din 18.07.2001 pentru aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 200/2000 privind clasificarea, etichetarea si ambalarea substantelor si preparatelor chimice periculoase.
35. Legea nr. 426 din 18.07.2001 pentru aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 78/2000 privind regimul deseurilor.
36. Legea nr. 99 din 26.03.2001 pentru aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 173/1999 privind suportarea de la bugetul de stat a cheltuielilor de ecologizare a procesului de reciclare a deseurilor si subproduselor plumboase, rezultate din obtinerea plumbului decuprat.
37. Legea nr. 126 privind regimul materiilor explozive.
38. Legea nr. 608 din 31.10.2001 privind evaluarea conformitatii produselor.
39. Legea nr. 245 din 29.04.2002 pentru aprobarea Ordonantei Guvernului nr. 38/1998 privind acreditarea si infrastructura pentru evaluarea conformitatii.
40. Hotarare nr. 162 din 20.02.2002 privind depozitarea deseurilor.
41. Hotarare nr. 128 din 14.02.2002 privind incinerarea deseurilor.
42. Hotarare nr. 1300 din 20.11.2002 privind notificarea substantelor chimice.
43. Ordinul Ministrului Sanatatii si Familiei nr. 803/2001 privind aprobarea unor indicatori de expunere si/sau de efect biologic relevanti pentru stabilirea raspunsului specific al organismului la factori de risc de imbolnavire profesionala (MO nr. 811/18.12.2001).
44. Ordinul Ministrului Sanatatii si Familiei nr. 840/2001 pentru abrogarea Ordinului ministrului sanatatii nr. 328/2000 privind modificarea si completarea Normelor de avizare sanitara a proiectelor obiectivelor si de autorizare sanitara a obiectivelor cu impact asupra sanatatii publice,

- aprobate prin Ordinul ministrului sanatatii nr. 331/1999 (MO nr. 814/18.12.2001)
45. Hotararea nr.355 din 11.04.2007 privind supravegherea sanatatii lucratorilor.
 46. LEGE nr. 307 din 12.07.2006 privind apararea impotriva incendiilor.
 47. ORDIN nr. 1.474 din 12.10.2006 pentru aprobarea Regulamentului de planificare, organizare, pregatire si desfasurare a activitatii de prevenire a situatiilor de urgenta.
 48. Hotararea Guvernului Romaniei nr. 1739 din 06.12.2006 privind aprobarea categoriilor de constructii si amenajari care se supun avizarii si/sau autorizarii privind securitatea la incendiu, publicata in Monitorul Oficial nr. 995 din 13.12.2006.
 49. Ordin nr. 163 din 28.02.2007 Publicat in Monitorul Oficial, Partea I nr. 216 din 29.03.2007 pentru aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor.
 50. ORDIN Nr. 130 din 25.01.2007 pentru aprobarea Metodologiei de elaborare a scenariilor de securitate la incendiu.
 51. Ordinul nr. 712 al Ministrului Administratiei si Internelor din 23.06.2005 pentru aprobarea Dispozitiilor generale privind instruirea salariatilor in domeniul situatiilor de urgenta.
 52. Ordinul nr.786 din 02.09.2005 al Ministrului Administratiei si Internelor privind modificarea si completarea Ordinului Ministrului Administratiei si Internelor nr. 712/2005 pentru aprobarea Dispozitiilor generale privind instruirea salariatilor in domeniul situatiilor de urgenta.
 53. Norme tehnice privind ignifugarea materialelor si produselor combustibile din lemn si textile utilizate in constructii C58/1996.
 54. Normativ NP 086-05 pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor.
 55. Ordin nr. 210 din 21.04.2007 pentru aprobarea Metodologiei privind identificarea, evaluarea si controlul riscurilor de incendiu.
 56. ORDIN M.I.R.A. Nr. 483 din 19.04.2008 privind organizarea si desfasurarea programelor de pregatire a specialistilor compartimentelor pentru prevenire din serviciile voluntare pentru situatii de urgenta.
 57. ORDIN Nr. 163 din 28.02.2007 pentru aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor.
 58. Reglementari tehnice privind proiectarea si executarea instalatiilor de apa si canalizare.
 59. Reglementari tehnice privind proiectarea si executarea cladirilor de locuit si social-culturale.
 60. Reglementari tehnice privind proiectarea si executarea instalatiilor electrice.
 61. Reglementari tehnice privind verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii.
- Normativul C.300/1994 de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatiilor aferente acestora.

Intocmit,
ing. Șovărel Manuel



**„SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ
„MANCIOIU" CAPTARE, ÎNMAGAZINARE ȘI
TRANSPORT APĂ CĂTRE U.A.T.
CUCA SI MORĂREȘTI,,**

BENEFICIAR: UAT JUDEȚUL ARGEȘ
Memoriu tehnic general

Faza: PROIECT TEHNIC

Proiect nr. 03/2025

**CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUTAREA
RETELELOR DE ALIMENTARE CU APĂ
DIN TEVI DIN PEID**

CUPRINS

1. GENERALITATI.....	4
1.1 CONDITII TEHNICE CERUTE	5
1.2 CONDITII DE OFERTARE.....	6
1.3 DEFINITII SIMBOLURI SI ABREVIERI	7
1.4 INSTRUCIUNI MONTAJ	8
1.4.1 Generalitati	8
1.4.2 Manipularea, transportul, depozitarea si conservarea materialelor	8
2. TERASAMENTE.....	11
2.1 INDEPARTAREA STRATULUI VEGETAL.....	11
2.2 ASIGURAREA SCURGERII APELOR SUPERFICIALE.....	11
2.3 PATUL DE POZARE	11
2.4 ACOPERIREA CONDUCTELOR	11
2.5 UMPLUTURA	12
2.6 CONTROLUL COMPACTARII TRANSEELOR	12
3. IMBINAREA CONDUCTELOR.....	12
3.1 IMBINAREA CU FLANSE	13
3.2 SUDURA CAP LA CAP CU DISC CU REZISTENTA.....	13
3.3 SUDURA CU TERMoeLEMENTE A PIESELOR (MANSOANE)	14
3.4 OPERATII PENTRU EXECUTAREA SUDURILOR	14
3.5 PROBA DE PRESIUNE A CONDUCTELOR.....	15
3.6 SPALAREA SI DEZINFECTIA CONDUCTELOR.....	16
4. MONTARE ACCESORII.....	17
4.1 VANE - TIPURI DE VANE SI CONDITII DE MONTARE	17
4.2 VENTILE DE AERISIRE-DEZAERISIRE	18
4.3 APOMETRE	18
4.4 FLANSE	19
4.5 GARNITURI SI INELE DE ETANSARE	19
4.6 PIULITE, SAIBE, SURUBURI.....	19
4.7 SUPORTI DE VANA	19
4.8 HIDRANTI.....	20
5. RECEPTIA LUCRARILOR	21
6. MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI DE PAZA CONTRA INCENDIILOR.....	21
7. NORME DE PROTECTIE A MUNCII.....	22
8. MONTAREA TUBURILOR SI RACORDURILOR DIN PEID	24
8.1 PRIN SUDURA CAP LA CAP.....	24
8.1.1 Procedeu de sudare	24
8.1.2 Conditii generale.....	24
8.1.3 Unelte necesare.....	24
8.1.4 Conditii prelabile generale	25
8.1.5 Pregatirea sudurii.....	25
8.1.6 Termoelementul (disc sau oglinda cu rezistenta)	25
8.1.7 Razuirea si controlul.....	26
8.1.8 Reglarea presiunii de sudura	27
8.1.9 Executarea sudurii.....	27
8.1.10 Efectuarea probei de presiune	28

8.2	OPERATIUNEA DE SUDURA – PARAMETRI	29
9.	MONTAREA MANSOANELOR DIN PEID ELECTROSUDABIL	31
9.1	PREGATIREA TUBURILOR SI RACORDURILOR	31
9.2	POZITIONAREA	32
9.3	SUDURA	33
9.4	SUDURA PRIN RACORD AUTOREGLAT.....	33
9.5	RACIREA	34
10.	LISTA STANDARDELOR SI NORMATIVELOR DE REFERINTA	34



1. GENERALITATI

Prezentul caiet de sarcini cuprinde instructiunile tehnice pentru montarea conductelor din polietilena pentru transportul si distributia apei, montarea accesoriilor (armaturi, suport de armatura si materiale marunte precum saibe, suruburi, etc) de pe reseaua de distributie cat si de pe aductiune.

De asemenea, in cadrul acestei documentii sunt cuprinse si instructiunile tehnice pentru conductele din incintele statiilor de pompare, gospodariei de apa si caminelor amplasate pe reseaua de distributie prevazute a se realiza din PEID.

Prezentul caiet de sarcini se va citi impreuna cu memoriile tehnice, plansele si instructiunile date de furnizorul conductelor si armaturilor pentru :

- transportul conductelor, fittingurilor din polietilena, armaturilor si materialelor marunte;
- stocarea si manipularea lor, la locul de punere in opera;
- pregatirea conductelor, fittingurilor, armaturilor si garniturilor de cauciuc pentru montare;
- lansarea in sant si montarea propriu-zisa a conductelor, a robinetelor, compensatorilor, etc.;
- probele de presiune;
- instructiuni pentru conditii speciale (de calitate a terenului de fundatie, de pante accentuate, etc.).

Se recomanda specializarea personalului care va lucra la montarea acestui tip de conducte, fie la furnizorul de materiale, fie sub asistenta directa a unor specialisti de la firma furnizoare.

Prevederile si cerintele prezentului caiet de sarcini nu vor exonera antreprenorul de raspunderea de a asigura calitatea ce se impune pentru asemenea lucrari, prin efectuarea verificarilor si incercarilor pe care le considera necesare sau sunt prevazute in standardele si normele romanesti in vigoare, privind testarea calitatii materialelor si a executiei.

Tehnica montarii in santuri deschise a conductelor din polietilena de inalta densitate comporta urmatoarele faze si operatiuni:

1. Faza pregatitoare:

- 1.1 pregatirea traseului conductei (eliberarea terenului si amenajarea acceselor de-a lungul traseului, pentru aprovizionarea si manipularea materialelor);
- 1.2 marcarea traseului si fixarea de repere in afara amprizei lucrarilor, in vedere executiei lucrarilor;
- 1.3 receptia, sortarea si transportul tevilor si a celorlalte materiale legate de executia lucrarilor;
- 1.4 pregatirea si realizarea unui montaj preliminar al instalatiilor hidraulice din camine

2. Faza de executie:

- 2.1 saparea transeelor manual sau mecanizat, conform indicatiilor din proiect;
- 2.2 pregatirea patului de pozare a tuburilor;
- 2.3 lansarea cu atentie, cu utilaje specializate, a tuburilor si fittingurilor, etc. necesare;
- 2.4 curatirea capetelor drepte, centrarea tuburilor si ungerea garniturilor, conform indicatiilor furnizorilor de tuburi;
- 2.5 lipirea conductei de polietilena;

- 2.6 umplerea partiala a transeei cu pamant (lasand mansoanele sau zonele de lipitura descoperite)
3. Faza de probe si punere in functiune:
 - 3.1 executarea inchiderii la capete a fiecarui tronson la care se face proba de presiune;
 - 3.2 executarea masivelor de ancoraj, provizorii, la capetele tronsoanelor;
 - 3.3 executarea montajului de alimentare cu apa la partea de sus a conductei pentru care se face proba si de evacuare a apei in partea de jos a conductei (cu toate accesoriile necesare: robinete, manometre, etc.);
 - 3.4 proba de presiune necesara, executata in conformitate cu normativele in vigoare cu privire la presiunea de incercare, pierderile de presiune admisibile, etc.;
 - 3.5 inlaturarea defectiunilor (in caz ca exista pierderi de apa) si refacerea probei;
 - 3.6 executarea umpluturilor si refacerea terenului la starea initiala;
 - 3.7 legarea tronsoanelor;
 - 3.8 proba generala a conductei si completarea umpluturilor;
 - 3.9 spalarea cu apa curata a conductelor in interior;
 - 3.10 punerea in functiune, la presiunea de regim;
 - 3.11 receptia generala a conductei.

1.1 CONDITII TEHNICE CERUTE

Conditii de lucru:

PMS: 10 bari – RETEA ADUCTIUNE

Presiune de proba: 1,5 x PMS

Conditii tehnice de montare ale conductelor din PEID:

In transee: Da

In debleu: -

Aerian: -

Apasubterana: - cf. stugiu geotehnic, nu a fost intalnita.

Sarcini exterioare:

Acoperire: 20= material de umplutura: 1.6 t/m³

h = inaltimea acoperirii deasupra generatoarei conductei: 0.90 m

Din trafic: tipul: usor

Alte sarcini, daca exista:

Tipul de apa: apa potabila

Temperatura: max 40°C

Polietilena de inalta densitate:

Aductiune: PE 100, MRS 10 MPa

Prescriptii obligatorii

Oferta va cuprinde:

- agrement MLPTL;
- aviz Ministerul Sanatatii;
- standardele ISO, DIN, UNI, CEN;
- standardul de productie.

Tuburile si racordurile vor purta urmatoarele marcate:

- Lungime de la inceperea productiei;
- Numele sau sigla producatorului;
- Diametrul, grosimea conductei (mm) si/sau clasa de presiune;
- Data de fabricatie si marca de control;
- Linii albastre in lungul tuburilor.

Corelatii intre tuburi, racorduri si piese:

- Certificat de fabricare a granulelor folosite cu specificatii sau o declaratie de nominalizare si caracteristici;
- La cumparare, producatorul va preda beneficiarului retelei un sac sigilat si semnat cu 0,5 kg granule, prelevate la inceputul sau in timpul productiei;
- Producatorul sau furnizorul trebuie sa se asigure si sa dea asigurari ca tuburile, racordurile si piesele din PE electrosudabile sunt din acelasi material sau echivalent, indicele de fluiditate al racordurilor si pieselor trebuie sa fie echivalent cu cel al tuburilor si sa se incadreze in tolerantele de sudura ale acestora;
- Producatorul sau furnizorul trebuie sa indice tipul, calitatea si normele racordurilor si pieselor propuse si sa asigure respectarea tolerantelor pentru dimensiunile geometrice ale tuburilor.

Instructiuni de montaj:

Producatorul sau furnizorul trebuie sa indice procedeele de sudare, aparatura necesara pentru realizarea lucrarilor, precum si sa asigure instruirea si asistenta pe santier pentru antreprenor. De asemenea trebuie sa indice procedeele de montare in cazul armaturilor speciale (vane de reducere a presiunii, vane de siguranta, vane de reglare a debitului, etc) si sa asigure instruirea si asistenta pe santier pentru antreprenor.

1.2 CONDITII DE OFERTARE

- Destinatia
- Termene de livrare
- Conditii de livrare (bare, colaci)
- Valoarea furniturii (dupa caz, fara taxe vamale, fara TVA)
- Conditii de contractare: avans, facilitati
- Denumirea completa a producatorului de tuburi, racorduri, accesorii
- Termen de valabilitate a ofertei

Ofertantul va raspunde la toate punctele continute in specificatie, in caz contrar oferta nu se ia in considerare.

1.3 DEFINITII SIMBOLURI SI ABREVIERI

Exista diferite tipuri de polietilena (PE); fiecare tip se caracterizeaza prin rezistenta sa minim ceruta (MRS):

Clasificarea polietilenei(conform ISO)	Rezistentaminim ceruta* MRS	Presiune hidrostatica** pe termen lung la 20°C(□)
PE 100	10,0 MPa	8,0 Mpa
PE 80	8,0 MPa	6,3 Mpa
PE 63	6,3 MPa	4,0 Mpa
PE 40	4,0 MPa	3,2 MPa
PE 32	3,2 MPa	2,5 Mpa

* Minimum required strength (MRS) – rezistenta minima ceruta, denumire conforma cu ISO/CEN

** Hydrostatic design stress – presiunea hidrostatica proiectata (sau □, ca denumire curenta)

PN - Presiunea nominala (PN) a unui element de conducta este exprimata printr-un numar de referinta care indica capacitatea acestui element de a rezista unei presiuni interioare. Ea corespunde valorii in bari a unei presiuni interioare de apa mentinuta constanta, pe care elementul de conducta trebuie sa o suporte fara deteriorari si in conditii de siguranta corespunzatoare timp de 50 de ani la temperatura de 20°C.

PMS - Presiunea maxima de serviciu (PMS) a unui element de conducta este presiunea interioara maxima admisa in serviciu in acest element pentru tipul de aplicatie prevazut. PMS este legata de presiunea nominala in functie de serviciul prevazut. Ea poate fi inferioara sau superioara presiunii nominale, dupa cum conditiile de serviciu sunt mai severe sau mai putin severe fata de conditiile de referinta.

SDR - Raportul dimensional standardizat (SDR) este o valoare numerica rotunjita care exprima raportul dintre diametrul nominal (= diametrul exterior minim) si grosimea nominala (= grosimea minima): $SDR = DN/g$

DETIMBRARE - Factor de corectie, mai mic decat 1, care se aplica la PMS la 20°C unei retele atunci cand conditiile de functionare difera mult fata de conditiile standard (temperatura, produse chimice, conditii mecanice).

PIERDERE DE SARCINA - Diferenta de presiune intre doua puncte ale retelei cauzata de frecarea fluidului de peretii conductei.

De - diametrul exterior (valabil pentru tuburile din polietilena).

UNITATI UZUALE DE PRESIUNE - Presiunea atmosferica de referinta se echivaleaza cu:

- 1 atm (atmosfera)
- 760 mm coloana de mercur
- 10,33 m coloana de apa
- 1 bar
- 0,1 MPa (mega-Pascal)

- 1 kg/cmp
- 1,013 daN/cmp (deca-Newton/cmp)

PEID - Polietilena de inalta densitate

MFI (melt flow index) - Indicele de fluiditate; U/M: g/10 min. (grame/10 minute).

1.4 INSTRUCIUNI MONTAJ

1.4.1 Generalitati

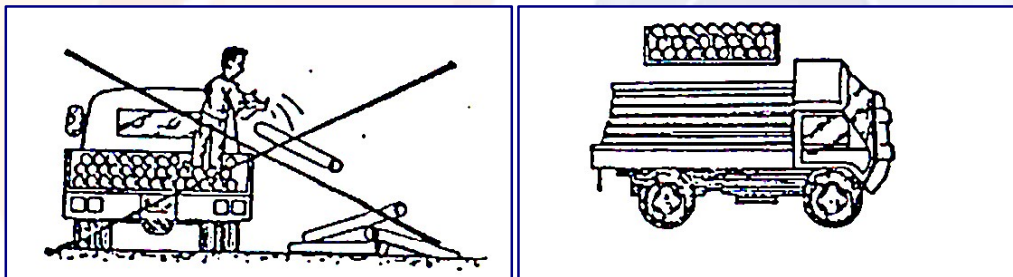
Pentru orice santier de montaj de conducte din PEID este obligatoriu sa se niveleze cu grija fundul transeei, cu scopul ca panta sa fie constanta intre punctele de incepere si incheiere a pantei prevazute, iar cotele tuburilor dupa pozare sa fie in conformitate cu cele inscrise in profilul in lung, din proiect.

1.4.2 Manipularea, transportul, depozitarea si conservarea materialelor

1.4.2.1 Principii generale

Tuburile din polietilena sunt rigide, relativ usoare, deci usor de manevrat. Sunt robuste, rezistente la socuri si nu se sparg. Totusi, este absolut necesar ca manipularea si transportul tuburilor din PEID sa se faca cu atentie, pentru a le feri de lovituri si zgarieturi.

Pentru manevrare si ancorare, este admisa numai folosirea chingilor din nylon sau polipropilena. Se interzice folosirea lanturilor sau a carligelor metalice in contact cu materialul. La incarcarea, descarcarea si alte diverse manipulări in depozite si pe santiere, tuburile din PE nu vor fi aruncate, iar deasupra lor nu se vor depozita sau arunca alte materiale.



Tuburile din PEID se livreaza si se transporta orizontal, in pachete ambalate, pentru diametrele de la $De > 110$ mm, iar pentru $De < 110$ mm in colaci sau pe tamburi. In timpul verii, tuburile, racordurile si piesele din PEID se transporta acoperite cu prelate.

Tuburile din PEID cu $De > 110$ mm se vor aseza in stive cu inaltimea maxima de 1,5 m. Se recomanda astuparea provizorie a capetelor tuburilor pentru a impiedica intrarea animalelor, pietrelor, pamantului sau apei.

Tuburile, racordurile si piesele din PEID se depoziteaza in magazine sau locuri acoperite si ferite de soare. Trebuie sa se evite orice contact cu hidrocarburi (carburanti, uleiuri, etc.).

Temperatura recomandata de depozitare este intre $+ 5^{\circ}\text{C}$... $+ 40^{\circ}\text{C}$ si nu vor avea in apropiere

surse de caldura.

Depozitarea se va face pe suprafete orizontale, pentru pastrarea caracteristicilor geometrice ale tuburilor. Racordurile si piesele de legatura se vor depozita in rafturi, pe sortimente si dimensiuni.

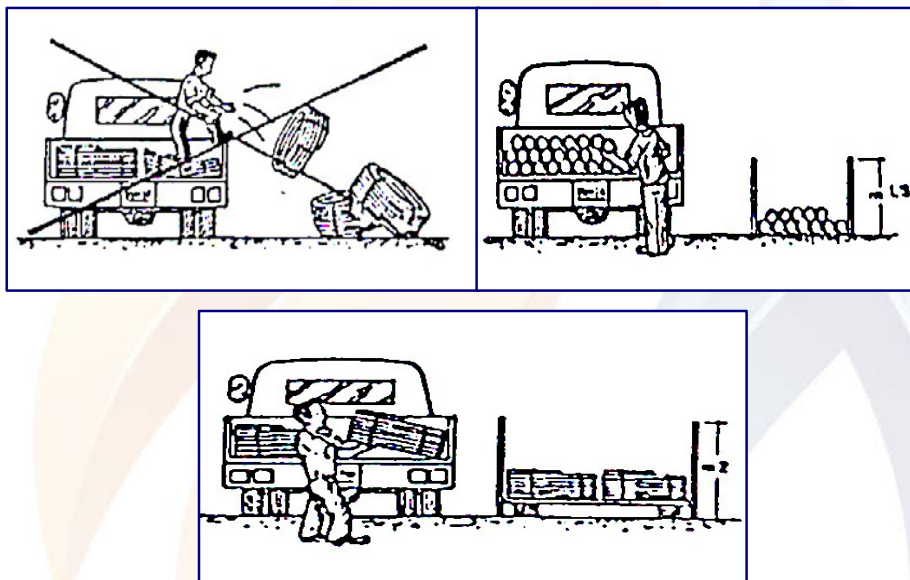
1.4.2.2 Reguli practice

Tuburile din PEID trebuie sa fie ridicate si nu tarate sau rostogolite pe pamant sau pe obiecte dure. Trebuie sa se evite contactul cu piesele metalice iesite in afara, de ex. protejarea, in timpul transportului, a partilor metalice ale vehiculului si controlarea platformelor camioanelor, ca si a paletilor de manevrare (cuie ...).

Tuburile vor fi stocate pe suprafete plane si amenajate (fara pietre iesite in afara). Pentru o stocare de lunga durata, este bine sa se evite contactul direct cu solul folosind, de exemplu, paleti.

Colacii vor fi stocati de preferinta culcati. In acest caz, suprapunerea colacilor nu va trebui sa depaseasca inaltimea de un metru. Este de preferat sa nu se dezlege colacii din chingi decat in momentul utilizarii lor pe santier.

Tuburile trebuie sa fie utilizate in ordinea livrarii lor.



1.4.2.3 Reguli speciale pentru tuburile infasurate pe tamburi

Chiar pe suprafete plane, este obligatorie sprijinirea de o parte si de alta a tamburului, atat pentru ambalajele pline, cat si pentru cele goale. Pe santier, sprijinirea se poate realiza foarte simplu cu ajutorul caramizilor.

Distanța pana la sol va fi supravegheata, in special pe santier.

In timpul transportului cu camionul, tamburul va fi asezat astfel incat sa fie sprijinit in patru puncte pe platforma si, totodata, legat cu chingi pentru ca eforturile sa se exercite asupra partilor metalice ale

tamburului si nu asupra tubului.

Legarea in chingi a tubului, realizata strat cu strat, se va pastra pana la utilizarea pe santier. In caz de utilizare partiala, extremitatea exterioara libera va fi ancorata solid inainte de orice manevrare.

1.4.2.4 Temperaturi de prelucrare si montare pe santier

Temperatura optima de prelucrare si montare a tuburilor din PEID este intre + 5°C ... + 30°C. Cand se depasesc aceste temperaturi se iau masuri speciale: intre + 5°C ... - 5°C, se asigura corturi incalzite, iar peste + 30°C, se feresc de razele soarelui.

1.4.2.5 Verificarea materialelor

Inainte de folosire, tuburile, racordurile si piesele din PEID vor fi verificate vizual si dimensional, astfel:

- la examinarea cu ochiul liber, tuburile trebuie sa fie liniare; culoarea sa fie uniforma; suprafetele interioara si exterioara sa fie netezi, fara fisuri, arsuri cu cojeli.
- Nu se admit goluri de aer, incluziuni si arsuri in sectiunea transversala a tuburilor. Suprafata interioara si exterioara a racordurilor si pieselor din PEID trebuie sa fie neteda, fara denivelari, arsuri, zgarieturi, incluziuni, cojeli, iar capsulele de protectie ale bornelor electrice ale mansoanelor si colierelor de priza sa fie intacte.
- Abaterile geometrice ale tuburilor, racordurilor si pieselor din PEID la masurarea cu sublerul trebuie sa se inscrie in normele CEN, ISO, DIN, UNI.
- Tuburile, racordurile si piesele din PEID gasite necorespunzatoare se refuza la receptie si nu se introduc in lucru.

1.4.2.6 Trasarea lucrarilor

Pentru pozarea tuburilor din PEID, se utilizeaza frecvent trei metode de trasare:

- cu jaloane de nivel (teuri);
- cu utilizarea nivelei (cu luneta);
- cu laser (pentru santierele importante).

Jaloanele de nivel (teuri) sunt constituite din niste teuri fixate pe picioare. Sunt folosite in seturi de 3, din care 2 cu marcaj simplu alb si 1 cu marcaj dublu rosu si alb si sunt utilizate pentru a determina cotele punctelor intermediare ale pantei ce trebuie respectate pe o conducta careia i se cunosc doar punctele extreme.

La utilizarea nivelei, obiectivul este de a cauta inaltimea diferitelor puncte ale generatoarei superioare a conductei de sub o suprafata de nivel luata ca origine, aceasta origine fiind materializata printr-un punct de referinta a carui cota este cunoscuta si care este marcata pe un jalon sau un reper de nivelment. Cunoscand panta de respectat, ca si lungimea unui tub, este usor sa se calculeze cotele prevazute ale diferitelor puncte ale conductei.

Pe santierele importante, se utilizeaza aparate cu laser cu scopul de a stabili aliniamentul si panta conductelor. Laserul emite un fascicul de lumina rosie intens si precis localizat care serveste de referinta in directie si in panta. Raza este vizualizata pe o tinta sub forma unei pete luminoase. Tinta poate fi plasata fie pe tub, fie pe un jalon. Reglajul consta in a plasa pata rosie in mijlocul tintei.

Aceasta metoda prezinta numeroase avantaje, care sunt, intre altele:

- siguranta obtinerii unei pante si a unei directii precise;

- corectarea fundului transeei cu rapiditate si precizie, deoarece adancimea este controlata in permanenta, ceea ce evita compensarile in adancime cu materiale de umplutura costisitoare;
- utilizarea mai buna a echipei pe santier, disponibila pentru alte operatii.

2. TERASAMENTE

2.1 INDEPARTAREA STRATULUI VEGETAL

Daca nu se indica altfel, acest capitol va consta in indepartarea stratului vegetal de la cota terenului natural pe adancimea stabilita prin sondaje efectuate pe amplasamentul constructiilor in cadrul studiului geotehnic.

Daca este necesar, indepartarea se va realiza atat in zonele unde urmeaza a se executa noile obiective cat si in zonele unde se vor executa lucrari temporare si excavari de materiale pentru umplutura.

2.2 ASIGURAREA SCURGERII APELOR SUPERFICIALE

Scurgerea apelor superficiale spre terenul pe care se executa lucrarile de constructie, va fi oprita prin executarea de santuri de garda ce vor dirija aceste ape in afara zonelor de lucru.

Pamantul rezultat din saparea santurilor se va depune intre santurile de garda si sapaturile pe care le apara.

2.3 PATUL DE POZARE

Conducta se va poza pe un pat din material necoeziv (nisip) avand granulometria intre 1-7mm (nisip) si grosimea de 10 cm grosime, de asemenea peste generatoarea superioara se va realiza un strat de umplutura cu grosime de 15cm din acelasi material necoeziv cu aceeasi granulometrie (nisip). In continuare se va folosi ca material de umplutura materialul rezultat din sapatura selectat. Pentru a evita degradarea terenului de fundare, ultimul strat de 25cm de pamant va fi indepartat exact inaintea pozarii conductei.

2.4 ACOPERIREA CONDUCTELOR

Acoperirea este o operatie foarte delicata pentru stabilitatea tubului. Ea asigura sprijinirea sa si transmiterea uniforma a efectului lateral al pamantului, important in special pentru tuburile semirigide si flexibile care, prin deformarea lor proprie, fac sa intervină contrasprrijinirea laterala pentru asigurarea stabilitatii lor. Aceasta operatie consta in umplerea prin straturi succesive de 15 cm bine compactate.

Acoperirea conductelor pana la aprox. 20 cm deasupra generatoarei superioare se deosebeste de umplutura care are loc dincolo de aceasta zona.

Alegerea materialelor de acoperire si punerea lor in opera au o mare influenta asupra durabilitatii retelei. Astfel, atunci cand materialul de umplutura nu prezinta o capacitate corespunzatoare de compactare si conducta o necesita, trebuie sa se utilizeze materiale friabile de adaos (cum sunt: nisipurile, pietrisurile, pamant). Materialul de umplutura trebuie sa fie curatat de pietre si blocuri (granule

de 20 mm cel mult) de materiale solidificate. Mai mult, nu trebuie sa fie utilizate ca umplutura soluri susceptibile sa deterioreze conductele (cenusa agresiva), precum si soluri care pot avea tasari ulterioare.

In zona tubului, pana la 0,30 m deasupra generatoarei superioare, materialele de umplutura trebuie sa fie puse in straturi succesive de grosime maxima de 0,15 m; aceste materiale vor fi compactate manual sau cu echipament usor. Compactarea nu trebuie totusi sa fie excesiva pentru a nu periclita stabilitatea tubului, in special la tuburile deformabile.

2.5 UMPLUTURA

Este necesara o umplutura de calitate pentru asigurarea, pe de o parte, a transmiterii uniforme a sarcinilor care actioneaza asupra conductei si, pe de alta parte, a protejarii sale impotriva oricarei deteriorari in timpul realizarii umpluturilor superioare. Materialul utilizat este, in general, similar celui pus in opera pentru acoperirea tubului. Umplutura este realizata prin straturi succesive a caror grosime este determinata in functie de echipamentul de compactare (niciodata mai mare de 0,30 m), tinand cont de natura rambleului, pentru a garanta o compactare optima si uniforma. Cat timp dureaza aceasta operatie, tuburile nu trebuie sa sufere nici o deteriorare.

Din acest motiv, nu se admite folosirea de echipamente de compactare medii sau grele pornind de la o inaltime de acoperire de 1 m.

In cazul acoperirii mici ($< 1,0$ m) a tuburilor, pe traseul conductelor sunt interzise circulatia vehiculelor, precum si stocarea materialului rezultat din sapatura. In ambele cazuri, pot aparea suprasarcini exceptionale care actioneaza asupra tuburilor, de aceea se protejeaza cu o placa de beton de 20 cm grosime.

In timpul realizarii umpluturii si inainte de compactare, toate materialele de sprijinire (daca au fost necesare) sunt retrase progresiv pentru a restabili o perfecta omogenitate intre umplutura si terenul natural.

Pentru a evita orice confuzie in cazul deschiderii unei sapaturi, se recomanda amplasarea in umplutura, deasupra generatoarei conductei, la 50 cm, a unui grilaj avertizor care sa marcheze pozitionarea conductelor.

2.6 CONTROLUL COMPACTARII TRANSEELOR

Compactarea zonei de acoperire si a zonei de umplutura influenteaza direct asupra repartitiei sarcinilor la periferia tubului, deci asupra stabilitatii acestuia. Este necesar sa se verifice ulterior calitatea realizarii acestei operatii.

3. IMBINAREA CONDUCTELOR

Imbinarea tuburilor si racordurilor din polietilena se face uzual prin sudura sau cu flanse. Sudura se poate executa in doua moduri:

- cap la cap cu disc (oglindea) cu rezistenta, deci o sudura prin fuziunea capetelor;
- cu termoelemente pentru sudura pieselor electrosudabile (mansoane). Factorii care conditioneaza realizarea sudurii si rezistenta la presiunea interioara:
- temperatura exterioara poate influenta sudura prin timpul de sudura pentru cazul temperaturilor

- > 5°C;
- in cazul temperaturilor < 5°C prin necesitatea unei protectii (cort, prelata sau folie de plastic) care trebuie sa acopere masina de sudura, sudorul si care va fi incalzita cu ajutorul unui generator de aer cald pentru a evita racirea brusca, ce poate duce la fragilitatea sudurii;
- in caz de temperaturi > 40 - 45°C si expunere directa la razele solare, protectia locului de munca prin acoperire in scopul obtinerii unei temperaturi uniforme pe tot conturul tubului, iar in masura in care este posibil, extremitatile opuse ale tubului de sudat se obtureaza pentru a reduce cat mai mult posibil racirea suprafetelor sudurii prin actiunea curentilor de aer, vantului;
- compatibilitatea materialelor sudate, adica indicele de fluiditate – topire MFI sa fie cuprins intre 0,4 – 0,7 (1,3) g/10 min. sau acelasi tip de polietilena PE 100, PE 80, etc.;
- sudorii vor fi instruiti de producatori sau atestati de intreprinderi autorizate;
- respectarea parametrilor de sudura: presiune (apasarea suprafetelor) si timp, precum si timpul de racire inainte de indepartarea clemelor de fixare ale dispozitivului de pozitionare.

3.1 IMBINAREA CU FLANSE

La imbinarea cu flanse, prin intermediul adaptorului de flanse (gat), se va avea in vedere corelarea flanselor metalice aditionale cu cele ale robinetelor dupa standardele ISO, DIN in functie de presiune. Procedeele de imbinare cu flanse, fiind cunoscute, nu se detaliaza.

3.2 SUDURA CAP LA CAP CU DISC CU REZISTENTA

Procedeul consta din pregatirea si apoi incalzirea pieselor de asamblat (tub/tub, tub/racord, racord/racord) in zona de sudura la temperatura necesara si din aplicarea asupra acestora a unei presiuni (presare) necesare, sudura realizandu-se omogena, fara aport suplimentar de material.

Realizarea acestui procedeu trebuie sa se faca in conditiile verificarii temperaturii de sudare si prin utilizarea aparatelor de sudura care permit controlul valorii presiunii aplicate. De regula, factorul de sudura este egal cu 1.

Calitatea sudurii este determinata de urmatoorii factori:

- Cunoasterea procedurii de sudare si aparaturii de sudura de performanta corespunzatoare, care presupun: obtinerea de la producator a schemei si procedurii de sudura; instruirea si verificarea cunostintelor sudorului de catre producator sau organisme autorizate, in prezenta beneficiarului retelei. Acesti factori permit controlul temperaturii termoelementului (disc, oglinda) si al presiunilor (presarii) indicate pe afisajul aparatului de sudura;
- Examinarea vizuala a sudurii ;
- Testarea sudurii se poate realiza prin indoirea ansamblului sudat pana la un unghi de 180°, proba ne prezentand semne de ruptura; sau la un test de tractiune a ansamblului sudat al carui rezultat trebuie sa fie o cedare a tevii, nu a sudurii.
- Testele de anduranta constau in incarcarea cu acelasi tip si sarcina constanta a tevii si a sudurii. Raportul rezistentelor realizate de teava/sudura trebuie sa fie > 0,8.
- Probele de presiune trebuie sa asigure ca raportul rezistentelor la presiunea de proba si etanseitatea comparata teava/sudura sa fie > 1.
- Respectarea prescriptiilor privind factorii de mediu.

3.3 SUDURA CU TERMOELEMENTE A PIESELOR (MANSOANE)

Procedeul consta din pregatirea si apoi electrosudarea pieselor (mansoane) pe tub cu ajutorul rezistentelor incorporate in piese. De regula, factorul de sudura este > 1 .

In cazul acestui procedeu, conditiile mediului si pregatirea sunt mai importante decat aparatul de sudura. Calitatea sudurii este determinata de urmatoorii factori:

- aparatul de sudura sa fie ales astfel incat sa aiba posibilitatile de autotestare si capacitate de inmagazinare a datelor realizate la fiecare sudura; specificatii de intretinere a aparatului; instruirea si verificarea cunostintelor sudorului de catre producator sau organisme autorizate, in prezenta beneficiarului retelei;
- testele ce se pot realiza pot fi facute prin citirea corecta a codurilor; prin testul de tractiune si/sau indoire, unde teava trebuie sa cedeze inaintea sudurii; probele de presiune.

3.4 OPERATII PENTRU EXECUTAREA SUDURILOR

PROCEDEU					
SUDURA CAP LA CAP (vezi anexa 2)			SUDURA CU TERMOELEMENTE A PIESELOR (MANSOANE) (vezi		
Nr.	Denumirea operatiei	Scule si aparate	Nr.	Denumirea operatiei	Scule si aparate
1.	Curatarea prealabila a tubului		1.	Curatarea prealabila a tubului	
2.	Taierea la unghi de 90 a capatului tubului/lor	Foarfece pt. DN<63 Ghilotina	2.	Taierea la unghi de 90 a capatului tubului/lor	Foarfece pt. DN<63 Ghilotina
3.	Se curata marginile interioare ale tuburilor si racordurilor de sudat	Cutit cu lama dreapta sau razuitor	3.	Se curata marginile si extremitatile tubului/lor si pieselor	Cutit cu lama dreapta sau razuitor
4.	Degresarea suprafetei de sudura prin frecare (stergere)	Tesatura textila sau hartie alba absorbanta	4.	Degresarea suprafetei de sudura prin frecare (stergere)	Tesatura textila sau hartie alba absorbanta imbibata cu solvent
5.	Fixarea dispozitivului de pozitionare (suprafetele de sudat sa fie uscate si neatinse cu mana)	Dispozitiv de pozitionare	5.	Fixarea dispozitivului de pozitionare (suprafetele de sudat sa fie uscate si neatinse cu mana)	Dispozitiv de pozitionare
6a.	Reglarea temperaturii de sudare	Aparat sudura	6a.	Reglarea temperaturii de	Aparat sudura
6b.	Reglarea presiunii (presarii) necesare	Dispozitiv	6b.		
7.	Plasarea termoelementului in dispozitivul de sudura si pozarea pe contur a	Aparat sudura	7.	Aplicarea bornelor de sudura	Aparat sudura
8.	Executarea sudurii prin presarea suprafetelor de	Aparat sudura	8.	Executarea sudurii	Aparat sudura
9.	Se asteapta racirea ansamblului		9.	Se asteapta racirea ansamblului	
10.	Se demonteaza dispozitivul de pozitionare		10.	Se demonteaza dispozitivul de pozitionare	
11.	Dupa asamblarea pe marginea transeei sau in transee, dupa caz, si montarea accesoriilor (robinete, ventile, etc.), in conformitate cu proiectul (detalii de executie), se face	Pompa de presiune	11.	Dupa asamblarea pe marginea transeei sau in transee, dupa caz, si montarea accesoriilor (robinete, ventile, etc.), in conformitate cu proiectul	Pompa de presiune

	caietul de sarcini stabilit prin proiect (presiune de incercare; timp 30'; pierdere de presiune admisibila max. 0,2 bari)			etanseitate dupa caietul de sarcini stabilit prin proiect (presiune de incercare; timp 30'; pierdere de presiune admisibila max. 0,2 bari)	
--	---	--	--	--	--

3.5 PROBA DE PRESIUNE A CONDUCTELOR

Conductele nou executate trebuie sa fie supuse probei de presiune inainte de executarea umpluturilor de pamant. Scopul probei de presiune este verificarea etanseitatii tuburilor, imbinarilor acestora si a tuturor accesoriilor, precum si a stabilitatii tuburilor. Lungimea tronsoanelor supuse probei depinde de configuratia santierului (traseu, profil al tronsonului supus probei). Se recomanda sa nu se depaseasca lungimi de 500 m; cu cat tronsonul supus probei este mai mare, cu atat este mai dificila depistarea eventualelor pierderi de apa. Pentru conductele din PEID, presiunea pentru realizarea probei de presiune este de regula 1,5 x PN.

Proba de presiune a conductelor se realizeaza conform STAS 4163-3. Probarea conductelor la presiune se face pentru fiecare tip de conducta, dupa o spalare prealabila.

Nu se admite proba de presiune pneumatica (cu aer comprimat).

Proba de presiune pentru retelele din PEID se face conform datelor producatorului (I22, Cap. 5, art. 5.8).

Umplerea tuburilor cu apa potabila se incepe de la punctul cel mai de jos al tronsonului de probat si numai dupa montarea dispozitivelor ce asigura eliminarea aerului si sa aiba montate toate armaturile. Mai mult, pentru a evita orice deplasare a conductei sub efectul presiunii, se va avea grija sa se pozeze "calareti", adica sa se efectueze acoperirea tuburilor pe partea lor mediana. Pentru umplerea conductei de proba se vor utiliza numai pompe cu piston.

Conducta se umple progresiv cu apa, asigurandu-se o evacuare corecta a aerului. In timpul probei, pungile de aer ramase se dizolva in apa intr-o maniera reversibila si se produce o cadere de presiune. Umplerea conductei trebuie deci sa se realizeze incet, prin punctele joase ale retelei, fara sa se depaseasca un debit de 0,1 l/s pentru un DN < 90 mm sau de 0,5 l/s pentru DN intre 90 mm si 160 mm ori 2 l/s pentru diametre mai mari de 200 mm. In aceste conditii, nu se mai formeaza decat putine pungi de aer si prin aceasta se faciliteaza mult evacuarea prin punctele inalte.

Dupa umplere se recomanda o aerisire finala, prin realizarea unei usoare suprapresiuni pana la eliminarea totala a bulelor de aer din apa. Apoi se procedeaza la inchiderea dispozitivelor de aerisire. Nu se folosesc robinete ca piese de inchidere a capetelor tronsoanelor supuse probei, se vor folosi flanse oarbe, capace si masive de ancoraj provizorii la cele doua capete.

Ridicarea presiunii, dupa umplere, se face in trepte, sectiunile de imbinare si celelalte sectiuni specifice fiind sub permanenta supraveghere a personalului de specialitate. In cazul in care aerisirea nu este facuta corespunzator, sesizata prin raportul necorespunzator dintre cantitatea de apa introdusa si cresterea presiunii, se procedeaza la reducerea presiunii, si o noua aerisire, dupa care se reia procesul.

Presiunea de proba se masoara prin intermediul manometrelor montate la capete, in punctele inalte si joase ale retelei si in camine.

Dupa atingerea presiunii de proba se mentine tronsonul de proba sub presiune 1 ora si se vor citi presiunile din 10 in 10 minute, pe perioada de proba propriu-zisa.

Proba de presiune a conductelor din PEID se va considera reusita daca :

- In cazul in care la temperaturi mai mici sau egale cu 20°C (care se mentin pe durata executiei cel putin 2 saptamani) la o presiune de 12 bari mentinuta timp de 1 ora nu apar pierderi mai mari de 0.2 bari
- In cazul in care la temperaturi cuprinse intre 20-28°C (care se mentin pe durata executiei cel putin 2 saptamani) la o presiune de 10 bari mentinuta timp de 1 ora nu apar pierderi mai mari de 0.9 bari
- In cazul in care la temperaturile depasesc 28°C (care se mentin pe durata executiei cel putin 2 saptamani) la o presiune de 10 bari mentinuta timp de 30 min. nu apar pierderi mai mari de 0.9 bari

Scaderea presiunii, dupa incheierea probei, se face in trepte. Imbinarile neetanse se taie si se reia intreg procesul de sudura.

Desfasurarea probei de presiune, cu toate datele din masurarile efectuate se inscriu in fisele speciale, care fac parte integranta din documentatia necesara la receptia lucrarilor. Aceste fise trebuie sa cuprinda si toate constatările pe perioada probei si remediile efectuate.

Obs. Dupa proba, antreprenorul trebuie sa remedieze, daca este necesar, pe cheltuiala sa, orice defectiune de etanseitate. Reparatiile odata efectuate, se procedeaza la o noua proba, asa cum a fost descrisa mai sus.

3.6 SPALAREA SI DEZINFECTIA CONDUCTELOR

Dupa incheierea probei de presiune si refacerea eventualelor imbinari neetanse, se procedeaza la spalarea si dezinfectarea conductelor, conform prevederilor STAS 4163-3.

Spalarea se face de catre Constructor cu apa potabila, pe tronsoane de 100 - 500 m. Spalarea conductelor se va face pe tronsoane prin deschiderea hidrantilor, asigurandu-se un debit care sa realizeze o viteza minima de 1,5 m/s. Durata spalarii este determinata de necesitatea indepartarii tuturor impuritatilor din interiorul tubului. In cazul in care se spala mai multe tronsoane succesive, spalarea se va face dinspre amonte in aval.

Dezinfectarea se face imediat dupa spalare, pe tronsoane separate de restul retelei. Dezinfectarea se face de regula cu clor sau cu o alta substanta dezinfectanta, sub forma de solutie, care asigura in retea minimum 25 - 30 mg clor activ la 1 l apa.

Solutia se introduce in retea prin prize special amenajate si se verifica daca a ajuns in intreaga parte de retea supusa dezinfectarii. Umplerea va fi considerata terminata in momentul in care solutia dezinfectanta apare in toate puncte de verificare, in concentratia dorita.

Solutia se mentine in retea in timp de 24 h, dupa care se evacueaza prin robinetele de golire sau prin hidranti si se procedeaza la o noua spalare cu apa. Spalarea se considera terminata in momentul in care mirosul de clor dispare, iar clorul rezidual se inscrie in limitele admise de normele sanitare.

Dupa terminarea spalarii este obligatorie efectuarea analizelor fizico-chimice si bacteriologice. Se recomanda ca evacuarea apei provenind din dezinfectarea retelei sa se faca cu luarea masurilor necesare de neutralizare a clorului.

Operatiunea de dezinfectare se repeta ori de cate ori este necesar pana cand trei analize bacteriologice consecutive, recoltate la extremitatea aval arata ca apa indeplineste conditiile de potabilitate.

In cazul in care intre dezinfectarea si darea in exploatare a retelei trece o perioada de timp

mai mare de trei zile sau in cazul in care, dupa dezinfectare, apa transportata prin tronsonul respectiv nu indeplineste conditiile bacteriologice si biologice de calitate, dezinfectarea se repeta.

4. MONTARE ACCESORII

4.1 VANE - TIPURI DE VANE SI CONDITII DE MONTARE

Vane ingropate in pamant

- tipul vanei: - vana de inchidere cu sertar, cu flanse Pn10
- tija de manevra: - neascendentă

Se recomanda ca vanele ingropate in pamant sa nu depaseasca diametrul Dn100mm.

Vane instalate in camine

- tipul vana: - vana de inchidere cu sertar, lungime ISO 5272, serie 14 (scurta), cu flanse PN 10 cu alezaj standard
- vana fluture
- tija de manevra: - neascendentă

Vana sertar

Presiunea nominala a vanelor cu sertar va fi cel putin egala cu cea mai inalta presiune de pe conductele pe care sunt montate (PN 6, PN 10, PN 16).

Directia de operare va fi in sensul acelor de ceasornic pentru a inchide vanei. Vanele vor fi prevazute cu placute indicatoare pentru pozitia inchisa si cea deschisa.

Vanele cu sertar vor fi alcatuite din materiale rezistente la coroziune. Corpul si sertarul vor fi facute din fonta ductila, conform EN-1563, DIN 1693, BS 2789 sau echivalent. Componentele interne, altele decat sertarul, vor fi facute din otel inoxidabil, bronz, alama nichelata sau alte materiale rezistente la coroziune. Sertarul va fi inglobat in cauciuc nitrilic (NBR).

Toate vanele sertar ce se vor monta ingropat vor fi furnizate impreuna tija de manevra, tub de protectie a tijei de manevra si capac din fonta turnata. De asemenea, se vor instala placute ce vor indica pozitia fiecarei vane ingropate.

Toate vanele cu sertar care se vor monta in camine vor fi furnizate impreuna cu roata de manevra din fonta turnata, garnituri, piulite si suruburi. De asemenea vor avea dimensiunile flanselor, pozitionarea si numarul golurilor de trecere a suruburilor conform ISO 7005-2, BS EN 1092-2, DIN 2501 sau echivalent.

Vanele cu sertar cu flanse vor avea dimensiunile intre flanse conform DIN 3202 - partea 1 - F4 (corp ingust) sau F5 (corp normal) si vor avea dimensiunile flanselor, pozitionarea si numarul golurilor de trecere a suruburilor conform ISO 7005-2, BS EN 1092-2, DIN 2501 sau echivalent.

Vane fluture

Vanele fluture vor fi de tipul actionate manual, vor fi montate intre flanse si vor avea gauri de centrare. Vanele vor fi livrate cu maner de actionare.

Vanele fluture vor avea dimensiunile conform ISO 5752, BS 5155, DIN 3202-K1 sau echivalent. Pozitia gaurilor de centrare vor fi conform ISO 7005-2, BS EN 1092-2, DIN 2501 sau echivalent. Toate vanele vor fi adecvate pentru apa potabila. Vanele vor fi livrate impreuna cu piulite si suruburi.

Presiunea nominala va fi cel putin egala cu cea mai mare presiune de pe conductele si fittingurile la care sunt conectate, dar cu o presiune nominala PN 10, PN 16.

Directia de operare va fi in sensul acelor de ceasornic pentru a inchide robinetul. Vanele vor fi prevazute cu placute indicatoare pentru pozitia inchisa si cea deschisa.

Vane de reducere a presiunii

In cazul de fata vanele de reducere de presiune sunt folosite in cadrul sistemului de alimentare cu apa cu distributie gravitacionala pentru a se putea pastra presiune de regim de 6bari pe tronsoanele unde aceasta este depasita. Vanele de reducere a presiunii nu se aleg in functie de diametrul conductei pe care vor fi montate ci in functie de debitul maxim care poate trece prin sectiunea in care va fi montata vana.

Toate vanele de reducere a presiunii vor fi alcatuite din materiale rezistente la coroziune iar corpul acestora va fi din fonta ductile. Vanele se vor monta in camine si vor fi furnizate impreuna cu roata de manevra, manometre, garnituri, piulite si suruburi. De asemenea vor avea dimensiunile flanselor, pozitionarea si numarul gurilor de trecere a suruburilor conform ISO 7005-2, BS EN 1092-2, DIN 2501 sau echivalent.

Vanele de reducere a presiunii se vor monta si regla conform specificatiilor producatorului sau furnizorului.

4.2 VENTILE DE AERISIRE-DEZAERISIRE

Ventilele de aerisire-dezaerisire vor fi automate, si vor indeplini urmatoarele conditii:

- sa evacueze aerul la umplerea conductei sau aerul acumulat in puncte inalte din conducte in conditii normale de functionare;
- sa permita intrarea aerului cand presiunea din conducta scade sub Patm in timpul golirilor

4.3 APOMETRE

In cazul de fata apometru reprezinta aparatul care masoara consumul de apa potabila ce pleaca din gospodaria de apa, sau in cazul in care este montat pe retea masoara transportul de apa dintr-o zona in alta a retelei publice.

Acest tip de apometru va fi cu clasa de precizie „B” conform SR-ISO 4064/1-96 si va fi montat doar in pozitie orizontala. In conformitate cu legislatia in vigoare, toate aparatele de masurare care sunt

utilizate intr-o tranzactie comerciala trebuie sa fie verificate metrologic. Acest lucru este valabil si pentru apometre. Verificarea metrologica al unui aparat de masurare poate fi efectuata doar de un Laborator Metrologic autorizat de catre Biroul Roman de Metrologie Legala (BRML). In cazul contoarelor de apa rece, legislatia stabileste in 5 ani perioada de valabilitate a verificarii metrologice.

Corpul contorului va fi din fonta si va fi prevazut cu flanse, ale caror dimensiuni, pozitionare si numar al golurilor de trecere a suruburilor vor fi conform ISO 7005-2, BS EN 1092-2, DIN 2501 sau echivalent.

4.4 FLANSE

Materialul si modul de imbinare al flanselor vor fi in conformitate cu clauzele relevante ale specificatiilor referitoare la fiecare material de conducta. Dimensiunile, pozitionarea si numarul golurilor de trecere a suruburilor prin flanse vor fi conform ISO 7005 – 2, BS EN 1092 – 2, DIN 2501 sau echivalent, cu scopul de a permite asamblarea tuturor tipurilor de racorduri, robinete si accesorii.

Gama de presiuni nominale pentru flanse va fi cel putin egala cu cea mai ridicata presiune a conductelor si fittingurilor la care sunt anexate, dar cu o presiune nominala de cel putin PN10.

4.5 GARNITURI SI INELE DE ETANSARE

Garniturile si inelele de etansare vor fi fabricate din cauciuc nitrilic, adecvat pentru utilizarea la apa potabila, cu o grosime de minimum 3 mm in conformitate cu STAS 1733 – 89, DIN 3535 partea 3, BS 2494 – 1990 sau echivalent si vor fi de 2 tipuri:

- garnituri plate fara insertie metalica
- garnituri cu insertie metalica

Depozitarea inelelor sau a garniturilor din cauciuc se va face la intuneric, ferite de inghet sau supraincalzire, libere de orice tensiune.

4.6 PIULITE, SAIBE, SURUBURI

Suruburile folosite la imbinarea flanselor vor fi in conformitate cu SR ISO 4016/1994 sau SR ISO 4018/1994 – Suruburi cu cap hexagonal partial, respectiv total filetate, Grad C.

Saibele folosite la imbinarea flanselor vor fi in conformitate cu SR ISO 4759-3 /1996 – Saibe plate pentru suruburi si piulite cu diametrul nominal al filetului pana la 150 mm, Grad A ...C.

Piulitele folosite la imbinarea flanselor vor fi in conformitate cu STAS 922/89 – Piulite hexagonale clasa de executie C sau echivalent.

Piulitele, suruburile si saibele vor fi zincate, iar inainte de strangere suruburile vor fi unse cu vaselina grafitata .

Suruburile vor fi suficient de lungi pentru ca cel putin o spira a filetului sa depaseasca piulita cand aceasta este stransa.

4.7 SUPORTI DE VANA

Pentru sustinerea vanelor din camine se vor prevedea suporti metalici confectionati din teava de otel si o placa patrata din tabla groasa la partea inferioara. Inaltimea suportilor se va stabili pe santier, in functie de distantele pe verticala din interiorul caminului.

Suportii vor fi protejati anticoroziv prin vopsire dupa confectionare cu un strat de grund si un strat de vopsea epoxidica.

4.8 HIDRANTI

Hidranti ce se vor monta vor fi subterani, cu un diametru nominal de 80 mm si vor avea presiunea minima PN 10 bar. Hidranti subterani vor fi in conformitate cu STAS 3479-80, DIN 3222.

Hidranti procurati din import vor avea in mod obligatoriu, pe langa Acordul Tehnic emis de M.L.P.T.L., si avizul I.G.C.P.M. (Inspectoratul General al Corpului de Pompieri Militari), in conformitate cu O.G. nr. 60/1997 de aprobare a Legii nr. 212 referitoare la prevenirea si apararea contraincendiilor.

Din constructie, hidranti de incendiu vor avea o pierdere de sarcina minima, vor permite demontarea completa si inlocuirea pieselor de schimb fara dificultati. Garnitura hidrantului va putea fi schimbata fara dezgroparea hidrantului.

Pentru protectia impotriva inghetului, hidrantul va avea prevazuta la partea inferioara un dispozitiv care asigura evacuarea automata a apei din corp in pozitia "inchis" a ventilului intr-un timp scurt. Volumul de apa ramas in interiorul hidrantului dupa golirea completa nu trebuie sa depaseasca 100 cm³.

Toate suprafetele interioare (cu exceptia celor din cauciuc, otel inox sau bronz), precum si suprafetele exterioare vor fi protejate cu o vopsea epoxidica aplicata in mai multe straturi, cu o grosime totala minima de 250 microni. Protectia exterioara a hidrantilor subterani (partea situata deasupra solului) va fi realizata cu vopsea de culoare rosie RAL 3020, rezistenta la razele ultraviolete.

Hidranti vor fi livrati impreuna cu un cot la 90° cu picior, cu flanse, din fonta ductila (conform DIN 28638). Acestea vor avea toate garniturile, suruburile, saibele si piulitele necesare pentru montajul hidrantului. Flansele cotului cu picior vor avea dimesiunile, pozitionarea si numarul golurilor de trecere a suruburilor conform ISO 7005-2, BS EN 1092-2, DIN 2501.

Hidranti de incendiu vor fi amplasati in conformitate cu prevederile proiectului tehnic, pe conducte cu diametrul minim de 110 mm. Astfel, hidranti se amplaseaza la o distanta de maximum 2 m de caile de circulatie, la minimum 5 m de zidurile cladirilor pe care le deservesc si la minimum 15 m de obiectele care radiaza intens caldura in caz de incendiu.

Conform acordului nr. 28514/28.08.2000 al Statului Major al Corpului Pompierilor Militari, hidranti de incendiu trebuie sa fie pozati riguros vertical, sa se respecte adancimea de ingropare de 1,25 m in dreptul generatoarei superioare a cotului hidrantului si sa se aseze talpa cotului pe o placa de beton prefabricat avand 30 x 30 x 15 cm. In jurul fundatiei hidrantului se va realiza o umplutura din pietris cu dimensiunile de 0,50 x 0,50 x 0,50 m, pentru drenarea apei de golire de la hidrant. Pentru a usura accesul, in jurul hidrantilor supraterani, pe o suprafata 1,5 x 1,5 m² se va executa o betonare usoara.

Pentru reperare usoara, amplasamentul hidrantilor exteriori se va marca prin indicatoare, conform SR ISO 6309:1998 – Protectia impotriva incendiilor Indicatoare de securitate. Astfel, pe

placuta vor fi inscriptionate litera "H", directia si distanta la care este amplasat hidrantul. Placuta se va amplasa intr-un loc vizibil.

De asemenea pentru siguranta se va monta in pozitia deschis o vana ingropata pe racordul hidrantului. Aceasta va fi inchisa doar in momentul in care hidrantul este avariata.

5. RECEPTIA LUCRARILOR

Receptia lucrarilor se face in conformitate cu I22-99 Cap 6 (art 6.8-6.11), cu prevederile prezentului caiet de sarcini si cu regulamentul in vigoare privind efectuarea receptiei obiectivelor de investitii elaborat de M.L.P.T.L. Se va respecta Regulamentul aprobat cu H.G. 273-1994.

Receptia retelelor si conductelor se face prin analiza obligatorie a proceselor verbale de constatare a urmatoarelor elemente:

- receptia materialelor privind certificatele de calitate si verificare a dimensiunilor;
- asigurarea etanseitatii conductelor constatata prin procese verbale incheiate la probele de presiune;

La receptie se verifica si se consemneaza existenta si corecta functionare a tuturor armaturilor si dispozitivelor prevazute in proiect precum si a traseelor, etc.

Verificarile se refera atat la elementele de constructii, cat si la instalatiile hidraulice, mecanice, electrice etc. si se fac cu respectarea standardelor si actelor normative in vigoare.

6. MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI DE PAZA CONTRA INCENDIILOR

In scopul executarii lucrarilor de constructii in conditii de siguranta si igiena a muncii precum si de prevenire a incendiilor se fac urmatoarele recomandari obligatorii, in conformitate cu „Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii” (conform cu HG nr. 795/1992 si aprobat de M.L.P.A.T. cu Ordinul Nr. 9/N/15.03.1993, publicat in Buletinul Constructiilor nr. 5-8 din anul 1993) precum si cu legea nr. 32/1968 si HG nr. 51/1992 privind normele de paza contra incendiilor.

La executarea lucrarilor de terasamente se vor respecta prevederile din „Normele republicane de protectia muncii”, aprobate de Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii cu ordinele nr. 34/1975 si 60/1975 si „Normele de protectia muncii in activitatea de constructii montaj” aprobate de M. C. Ind. cu ordinul nr. 1233/D 1980.

Atat pentru prevenirea cat si pentru stingerea incendiilor ce se pot produce pe santierele unde se executa lucrari de terasamente se vor respecta prevederile specifice ale normelor in vigoare.

Antreprenorul este obligat sa instruiasca angajatii sai la locul de munca si sa tina seama de calificarea profesionala si de modul cum fiecare muncitor poate sa-si insuseasca notiunile din instructajul facut, incat sa poata folosi fara pericol instalatiile, utilajele, sculele si uneltele la locul de munca unde este repartizat, insistand in special asupra accidentelor provenite din nerespectarea instructajului, dandu-se exemple concrete.

Nu se va primi la lucru nici un angajat fara a avea instructajul de protectie a muncii si prevenirea incendiilor, facut, insusit si consemnat in scris. Obligatia efectuarii instructajului o au cei ce organizeaza, controleaza si conduc procesele de munca.

Ori de cate ori un angajat este mutat de la un loc de munca la altul i se va face instructajul la

noul loc de munca, chiar daca este aceiasi unitate.

Pentru instructajul de protectie si igiena muncii se vor avea in vedere cel putin capitolele:

- Cap. 14- Mijloace individuale de protectie;
- Cap. 15 - Dispozitive de securitate a muncii;
- Cap. 17 - Incarcarea, descarcarea si depozitarea materialelor;
- Cap. 18 - Electrosecuritatea;
- Cap. 19 - Terasamente;
- Cap. 27 - Schele, esafodaje si scari;
- Cap. 31 - Montarea prefabricatelor si a utilajelor tehnologice;
- Cap. 32 - Sudura;
- Cap. 33 - Alimentare cu apa si canalizare;

Cap. 38 - Instalatii si masini de ridicat. Din Regulamentul aprobat cu Ordinul M.L.P.T.L Nr.9/N/15.03.1993. Subliniem necesitatea acordarii unei atentii deosebite cap. 14,18,19, 27, 33 si 38.

Antreprenorul va prelucra cu angajatii sai masurile enumerate mai sus impreuna cu alte masuri pe care le gaseste necesar a fi luate in vederea asigurarii executarii lucrarilor in bune conditii de calitate, fara accidente sau incendii.

7. NORME DE PROTECTIE A MUNCII

La elaborarea proiectului s-au respectat:

- Legea Protectiei Muncii nr.90/1996 si Normele Metodologice de aplicare;
- Legea 319/2006 a securitatii si sanatatii in munca ce intra in vigoare la data de 1.10.2006 si abroga Legea Protectiei Muncii nr. 90/1996 incepand cu aceasta data;
- Norme generale de protectie a muncii emise de Ministerul Muncii si Solidaritatii Sociale prin ordinul nr. 508 / 20.11.2002 si ministerul Sanatatii si Familiei prin ordinul nr. 933 / 25.11.2002;
- Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii – avizat de MLPAT cu nr. 9/N/15.03.1993 – cap. 33 – Lucrari de alimentare cu apa si canalizari (art. 1583 – 1832);
- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrari de instalatii tehnico – sanitare si de incalzire. Ordinul nr. 117/1996 al MMPS

Prin proiect, au fost prevazute urmatoarele masuri de protectie a muncii:

- sprijinirea malurilor transeei de pozare a conductei (unde este cazul);
- sprijinirea si protectia retelelor intalnite in sapatura (unde este cazul);
- sondaje pentru determinarea exacta a traseelor retelelor existente din amplasament;
- parapete de imprejmuire a sapaturilor deschise si podete de trecere pietonala;
- semnalizarea corespunzatoare a lucrarilor.

In timpul executiei lucrarilor, antreprenorul va lua toate masurile de protectie a muncii pentru evitarea accidentelor, avand in vedere factorii de risc ce pot aparea pe parcursul executiei acestora.

Dintre factorii de risc ce pot aparea pe diferitele stadii fizice, enumeram:

Stadiu fizic	Factori de risc (conform Normativului-cadru de acordare si utilizare a echipamentului individual de protectie)
--------------	--

terasamente	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 16, 17, 18, 22, 23, 26, 27, 28, 30, 32, 34, 37
montare conducta de canalizare (inclusiv armaturi, demontari, remontari, etc.)	1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 27, 28, 30, 32, 34

Antreprenorul va dota echipele ce executa lucrarile cu echipamentul de protectie adecvat conform art.1.4. din Ordinul nr.225/21 iulie 1995 pentru perioade ale fiecarui stadiu fizic.

Antreprenorul va urmari respectarea urmatoarelor norme ce reglementeaza activitatea de protectie a muncii pentru care va face instructajul intregului personal (conform Normelor generale de P.M., cap. I, pct.13) ce se va ocupa de derularea lucrarilor:

1. Legea Protectiei Muncii nr. 90/1996 si Normele Metodologice de aplicare;
2. Norme generale de protectie a muncii. Editia 2002;
3. Legea 319/2006 a securitatii si sanatatii in munca ce intra in vigoare la data de 1.10.2006 si abroga Legea Protectiei Muncii nr. 90/1996 incepand cu aceasta data;
4. Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii – avizat de MLPAT cu nr. 9/N/15.03.1993 – cap. 33 – Lucrari de alimentare cu apa si canalizari (art. 1583 – 1832);
5. Norme specifice de securitate a muncii pentru evacuarea apelor uzate rezultate de la populatie si din procesele tehnologice. Cod 19/1995;
6. Norme specifice de securitate a muncii pentru alimentari cu apa a localitatilor si pentru nevoi tehnologice (captare, transport si distributie). Cod 20/1995;
7. Instructiuni pentru selectiunea si utilizarea mijloacelor individuale de protectie a fetei si ochilor. Cod 2/1995;
8. Norme specifice de securitate a muncii pentru transportul intern. Cod 6/1996;
9. Norme specifice de protectie a muncii pentru transportul si distributia energiei electrice. Cod 65/1997;
10. Norme specifice pentru gospodarie comunală si salubritate publica. Cod 31/1996;
11. Norme specifice de securitate a muncii pentru fabricarea, transportul si depozitarea oxigenului si azotului. Cod 3/1994;
12. Normativul-cadru de acordare si utilizare E.I.P. -urilor (conform cap III – Criterii de acordare a echipamentului individual de protectie);
13. Instructiuni pentru selectia si utilizarea M.I.P.-urilor. Cod 2/1995;
14. Decretul Consiliului de Stat nr.400/1981;
15. Decretul 328/1966 plus modificarile din 1999;
16. Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrari de instalatii tehnico-sanitare si de incalzire. Ordinul nr.117/1996 al M..M.P.S.;
17. Norme specifice de securitate a muncii pentru laboratoarele de analize fizico-chimice si mecanice. Ordinul nr.339/1996 al M.M.P.S.;
18. Norme generale de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea instalatiilor aprobate prin Decretul nr.290/16.08.1997;
19. Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor aprobate cu Ordinul comun al M.I. si M.L.P.T.L. nr.331/1219/MC/94;
20. Normativul C.300/1994 de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii

lucrarilor de constructii si instalatiilor aferente acestora.

Normele specifice vor tine seama si de normele conexe colaterale specifice fiecarei activitati in parte. Toate echipamentele ce vor fi folosite vor trebui sa aiba certificat de utilizare de la factorii abilitati din cadrul M.M.P.S.

8. MONTAREA TUBURILOR SI RACORDURILOR DIN PEID

8.1 PRIN SUDURA CAP LA CAP

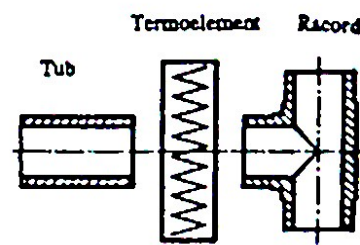
8.1.1 Procedeele de sudare

In procedeul de sudare cap la cap cu termoelement (disc sau oglinda), piesele de asamblat (tub/tub, tub/racord sau racord/racord) sunt incalzite in zona de sudat la temperatura de sudura, apoi sudate impreuna prin aplicarea presiunii fara aport suplimentar de material. Rezulta o imbinare omogena. Realizarea sudurilor cap la cap cu termoelement nu trebuie sa se faca decat prin utilizarea aparatelor de sudura care permit controlul valorii presiunii aplicate si, de regula, si al temperaturii.

Principiul sudurii este ilustrat in figura alaturata:

Gama indicilor de fluiditate (MFI 190/50 N conform ISO 4440) admisi: $> 0,4$ la $< 1,3$ g/10 min.

Principiul sudurii



8.1.2 Conditii generale

In principiu, numai materialele de aceeasi natura pot fi sudate impreuna. Indicele de fluiditate a racordurilor cu capete drepte pentru sudura in PEID se situeaza in gama 0,7 si 1,3 g/10 min. Ele pot fi sudate cu tuburi din PEID al caror indice de fluiditate MFI este cuprins intre 0,4 si 1,3 g/10 min.

In zona imbinarii, grosimea peretelui tubului de racordat trebuie sa corespunda celei a racordului de sudat cap la cap.

Sudurile cap la cap cu termoelemente nu trebuie sa fie executate decat de sudori calificati, atestati de producator sau o institutie autorizata.

Nu se sudează decât piese din aceeași clasă de presiune!



8.1.3 Unelte necesare

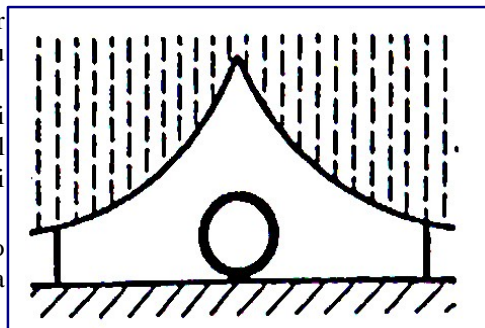
Suplimentar fata de uneltele folosite in mod curent pentru instalarea tevilor din materiale plastice, cum ar fi taietor de tuburi sau foarfeca, este necesar un aparat de sudat special pentru sudura cap la cap. Acest aparat trebuie sa raspunda urmatoarelor cerinte minime:

- dispozitivele de strangere trebuie sa permita strangerea corespunzatoare a pieselor fara sa deterioreze suprafetele si nici sa afecteze forma rotunda a lor. Dealtfel, piesele trebuie sa poata fi stranse intr-o aliniere perfecta;
- este necesar sa fie posibila o pregatire prin indepartarea aschiilor cu fete plan-paralele de pe suprafetele de sudat stranse cu aparatul de sudura;
- aparatul de sudura trebuie sa aiba o constructie suficient de rigida pentru ca in timpul procesului de sudura presiunile ce trebuie aplicate sa nu provoace deformari ale acestuia;
- suprafetele de incalzire ale termoelementului trebuie sa fie plane si paralele. Repartitia temperaturii pe suprafata utila nu trebuie sa prezinte depasiri superioare la 10oC. Pentru instalarea si utilizarea aparatului de sudura, trebuie sa se urmeze modul de intrebuintare indicat de producator. Desfasurarea sudurii, inclusiv lucrarile pregatitoare, este descrisa mai jos.

8.1.4 Conditii prealabile generale

Locul de munca trebuie sa fie protejat impotriva efectelor defavorabile ale intemperiilor, cum sunt ploaia, zapada sau vantul. In caz de temperaturi mai mici de +5°C si mai mari de + 40°C, este necesar sa se ia masuri corespunzatoare pentru protejarea locului de munca, in scopul obtinerii unei temperaturi care sa permita asigurarea unei executii impecabile a sudurilor si a unor conditii normale de munca.

In caz de expunere la razele solare, protectia printr-o prelata a locului unde se efectueaza sudura permite sa se obtina o temperatura uniforma pe tot conturul tubului. In masura in care este posibil, extremitatile opuse ale tuburilor de sudat trebuie sa fie obturate pentru a reduce cat mai mult posibil racirea suprafetelor sudurii prin efectul vantului.



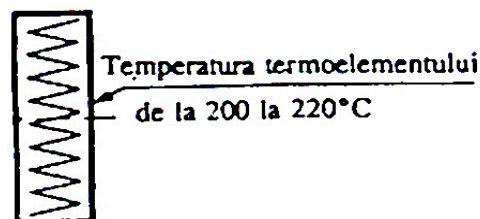
8.1.5 Pregatirea sudurii

Calitatea sudurii este influentata in mod decisiv de grija cu care se fac pregatirile in vederea executarii sudurii. Prin urmare, aceasta faza de lucru trebuie sa faca obiectul unei atentii deosebite.

8.1.6 Termoelementul (disc sau oglinda cu rezistenta)

Se regleaza temperatura termoelementului la 210oC, apoi se verifica. Temperatura de sudura trebuie sa fie cuprinsa intre 200 si 220°C. Pentru a asigura temperatura corecta de sudura, termostatul trebuie verificat inainte de inceperea sudurii propriu-zise. Aceasta se realizeaza, de preferinta, cu ajutorul unui termometru digital. Totusi, singurele corespunzatoare sunt termometrele dotate cu un captator de masura a temperaturii de suprafata.

Trebuie sa se controleze, de asemenea, din cand in cand, temperatura de sudare, in timpul executarii lucrarilor de

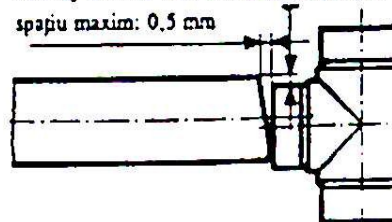


sudura. In special, efectul vantului poate provoca modificari usoare ale temperaturii termoelementului.

Suprafata termoelementului trebuie sa fie protejata impotriva murdaririi. Inainte de a incepe fiecare sudura, se curata cele doua parti ale termoelementului cu ajutorul unei hartii uscate si nefibroase.

In timpul intreruperilor sudurii, termoelementul se pastreaza astfel incat sa fie protejat impotriva efectelor vantului, murdaririi si deteriorarilor.

decalaj maxim: 10% din grosimea peretelui
spatiu maxim: 0,5 mm



8.1.7 Razuirea si controlul

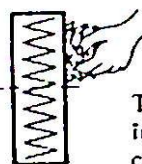
Piesele stranse in dispozitivul de sudura sunt pregatite simultan prin indepartarea aschiilor cu ajutorul rabotezei destinate acestui scop. Grosimea aschiilor trebuie sa fie $< 0,2$ mm. Aceasta pregatire este suficienta atunci cand cele doua piese de sudat nu mai prezinta parti nerazuite. Acesta este, in mod normal, cazul atunci cand nu se mai desprind aschii de pe suprafetele pregatite.

Se indeparteaza aschiile cazute in interiorul tubului sau racordului, folosindu-se, de exemplu, o penseta. In orice caz, se evita atingerea cu mainile a suprafetelor de sudat.

In caz contrar, se procedeaza la o curatire cu hartie absorbanta imbibata cu solvent. Dupa pregatire, cele doua piese se apropie pana cand ajung in contact. Spatiul dintre piese nu trebuie sa depaseasca in nici un punct 0,5 mm.

Se controleaza in acelasi timp alinierea celor doua piese. Un eventual decalaj al suprafetelor exterioare nu trebuie sa depaseasca 10% din grosimea peretelui. In caz contrar, trebuie gasita o pozitie mai buna de strangere, de ex., prin rotirea tubului. Totusi, in acest caz, este necesara o noua pregatire prin indepartarea aschiilor.

Important: Pregatirea suprafetelor de sudura trebuie sa fie efectuata chiar inaintea sudurii.

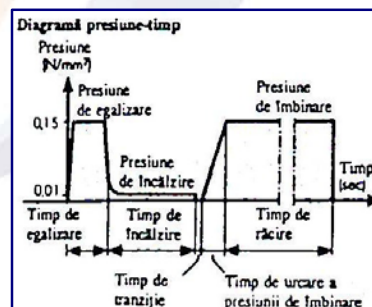


Termoelementul se curăță
înaintea fiecărei suduri
cu ajutorul unei hârtii
uscate și curate!

8.1.8 Reglarea presiunii de sudura

Executarea sudurii necesita diverse presiuni de aplicare si aceasta, pe de o parte, in timpul egalizarii si imbinarii si, pe de alta parte, in timpul incalzirii. A se vedea diagrama de mai jos:

Fora necesara pentru egalizare si imbinare (FA) este produsul suprafetei de sudura si al presiunii de aplicare specifice ($FA = A \cdot p$). Mai trebuie sa se adauge forta necesara pentru deplasarea axiala a tubului (FB): $F_{tot} = FA + FB$. Aceasta forta de deplasare tine cont de rezistenta proprie a masinii si de rezistenta de deplasare a tubului si a racordului stranse si suportand o miscare axiala. Rezistenta la deplasare a tuburilor lungi stranse ar trebui reduca cat mai mult posibil prin sprijinirea pe suportii sau pe rulouri. Forța de deplasare FB nu trebuie sa

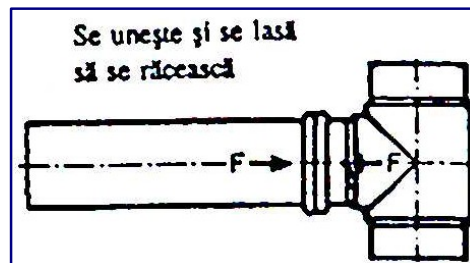


fie mai mare decat forta de egalizare si de imbinare (FA).

Inainte de inceperea sudurii si in conformitate cu explicatiile prezentate mai sus, trebuie sa se determine valorile stabilite pentru egalizare si imbinare, tinand cont de indicatiile producatorului aparatului de sudura.

$$F_{\text{tot}} = F_A + F_B.$$

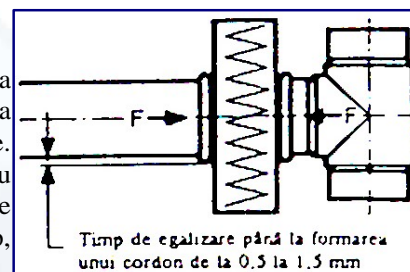
Fora de aplicare (Ftot) pentru egalizare si imbinare: a se vedea modul de intrebuintare a aparatului de sudura.



8.1.9 Executarea sudurii

Se plaseaza termoelementul adus la temperatura de sudura in dispozitivul de sudura. Se preseaza tubul si racordul cu capat drept cu forta ceruta pentru egalizare pe termoelement pana cand suprafetele de sudat se lipesc pe tot conturul lor si se formeaza un cordon de sudura de la 0,5 la 1,5 mm, cu inaltimea in conformitate cu tabelul. Se reduce apoi presiunea de egalizare aproape pana la 0 ($p \sim 0,01 \text{ N/mm}^2$).

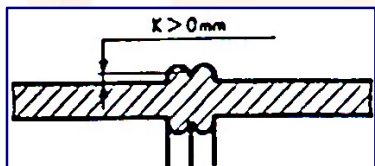
In acest moment incepe timpul de incalzire, conform tabelului. Dupa scurgerea timpului, se degajeaza tubul si racordul de termoelement fara ca acesta din urma sa atinga suprafetele de sudat si se unesc imediat piesele. Timpul de tranzitie nu trebuie sa depaseasca valorile indicate in tabel. Pentru imbinare, trebuie avut grija ca piesele de sudat sa fie apropiate foarte repede pana ce suprafetele sunt aproape in contact, apoi puse cap la cap, astfel incat sa se atinga pe tot conturul lor.



In acest moment se creste brusc presiunea de aplicare pana ce se atinge valoarea stabilita pentru imbinare. Se mentine presiunea de imbinare de $p = 0,15 \text{ N/mm}^2$ pe toata durata timpului de racire. Poate fi necesara o reajustare a presiunii, in special putin dupa ce presiunea de imbinare a fost atinsa.

Nu se admite in nici un caz folosirea agentilor de racire in timpul racirii. Piesele de sudat trebuie sa fie mentinute in dispozitivul de sudare sub presiunea de imbinare pana la incheierea timpului de racire indicat in tabel.

Dupa imbinare, pe tot conturul trebuie sa existe un cordon. Valoarea lui k din figura de mai sus trebuie sa fie intotdeauna mai mare de 0.



8.1.10 Efectuarea probei de presiune

Inainte de efectuarea probei de presiune, toate imbinarile sudate trebuie sa fie complet racite. In general, aceasta racire poate fi considerata ca incheiata atunci cand se respecta un timp de asteptare de aprox. o ora de la ultima sudura.

8.2 OPERATIUNEA DE SUDURA – PARAMETRI

(valorile fortelor sunt date in Newton – N; 1 = -0,1 kg)

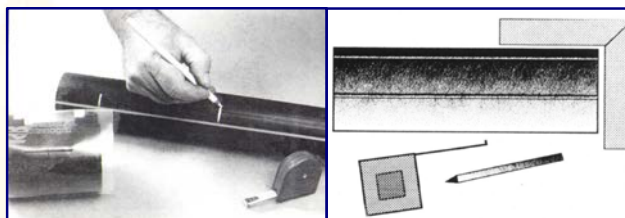
Diametrul nominal	Grosimea nominala	Contactul extremitatilor tubului cu termoelementul					Durata maxima dmsa intre incalzire si sudura	Sudura				
		Contact cu presiune			Contact fara presiune			Durata medie de urcare a presiunii	Forta minima de sudura	Forta maxima de sudura	Durata minima de sudura	Marimea cordonului
		Forta minima	Forta maxima	Marimea cordonului	Forta admisibila	Durata minima de incalzire						
mm	mm	N	N	mm	N	s	s	s	N	N	min	mm
20	2.0	8	22	0.5	0-1	30	3	3	16	22	5	2-4
25	2.0	10	28	0.5	0-1.5	30	3	3	20	28	5	2-4
	2.3	13	34						25	34		2-4
32	2.0	14	38	0.5	0-2	30	3	3	28	38	5	2-4
	3.0	20	54			40			40	51		3-5
40	2.2	20	54	1.0	0-3	30	3	3	40	54	5	2-4
	2.3	21	56			30			42	56	5	2-4
	3.7	30	80			50			60	80	6	4-6
50	2.3	25	66	1.0	0-4	30	3	3	50	66	5	2-4
	2.9	33	88			40			66	88	5	3-5
	4.6	52	140			60			104	140	7	5-7
63	2.7	42	112	1.0	0-6	36	3	3	84	112	5	3-5
	3.6	50	132			50			100	132	6	4-6
	5.8	77	210			80			154	206	8	6-8
75	2.9	50	130	1.0	< 10	40	3	3	100	130	5	3-5
	4.3	72	190			50			140	180	7	5-7
	6.9	111	290			90			220	290	10	6-9
90	3.5	71	190	1.0	< 15	40	3	5	140	190	6	4-5
	5.1	102	270	1.0		60			200	270	8	5-8
	8.2	158	420	1.5		110			310	420	12	7-10
110	2.7	68	180	1.0	< 20	30	3	5	140	180	5	3-5
	4.3	106	280	1.0		60			210	280	6	5-7
	6.3	154	410	1.0		80			310	410	10	6-9
	10.0	230	630	1.5		130			470	630	14	8-11
125	3.1	93	250	1.0	< 25	40	3	5	180	250	5	3-5
	4.9	137	360	1.0		60			270	360	7	5-7
	7.1	200	530	1.5		90			400	530	10	6-9
	11.4	330	890	2.0		160			670	890	16	10-13
140	3.5	113	300	1.0	< 35	50	3	6	230	300	6	4-6
	5.4	160	450	1.0		70			320	450	8	6-9
	8.0	250	660	1.5		100			490	660	12	7-10
	12.8	380	1020	2.0		180			760	1020	17	10-13
160	4.0	150	390	1.0	< 40	60	3	6	290	390	5	4-6
	6.2	230	600	1.0		80			450	600	10	6-9
	9.1	320	860	1.5		120			640	860	13	8-11
	14.6	500	1340	2.0		210			1010	1340	20	11-14
180	4.4	190	490	1.0	< 50	60	3	6	390	490	6	5-7
	7.0	290	760	1.5		90			570	760	10	6-9
	10.2	410	1090	2.0		140			810	1090	14	8-11
	16.4	640	1690	2.5		240			1270	1690	21	12-16
200	4.9	230	600	1.0	< 50	70	4	6	450	600	7	5-7

	7.7 11.4 18.2	350 490 750	920 1300 2000	1.5 2.0 2.5	< 100	100 150 280			690 980 1500	920 1300 2000	12 16 23	7-10 10-13 13-17
225	5.5 8.7 12.8 20.5	290 430 600 940	760 1140 1600 2500	1.0 1.5 2.0 2.5	< 50 < 100	80 110 180 310	4	6	570 860 1200 1880	760 1140 1600 2500	8 12 17 24	6-8 8-11 10-14 14-18
250	6.1 9.7 14.2 22.7	350 530 750 1150	920 1400 2000 3100	1.0 2.0 2.0 2.5	< 50 < 100	90 140 200 330	4	7	700 1050 1500 2300	920 1400 2000 3100	8 14 19 26	6-8 8-11 11-15 15-19
280	6.9 10.8 15.9 25.5	450 680 930 1350	1180 1780 2500 3600	1.5 2.0 2.5 3.0	< 60 < 120	100 150 220 330	4	7	900 1350 1850 2700	1180 1780 2500 3600	10 15 20 28	6-9 9-12 12-16 16-20
315	7.7 12.2 17.9 28.6	500 800 1050 1750	1320 2160 2750 4700	1.5 2.0 2.5 3.0	< 100 < 100 < 150 < 250	110 170 240 380	4	7	1000 1600 2100 3500	1320 2160 2750 4700	12 17 23 30	7-10 10-13 13-17 17-21
355	8.7 13.7 20.1 32.3	650 980 1400 2200	1750 2600 3750 5900	1.5 2.0 2.5 3.0	< 60 < 100 < 150 < 250	120 180 270 430	4	7	1300 1950 2800 4400	1750 2600 3750 5900	14 19 24 34	8-11 11-14 14-18 18-23
400	9.8 15.4 22.6 36.4	830 1230 1800 2800	2200 3350 4800 7500	2.0 2.5 3.0 3.0	< 80 < 130 < 200 < 300	130 210 300 480	4	7	1650 2500 3600 5600	2200 3350 4800 7500	14 20 26 38	8-11 11-15 15-19 19-24

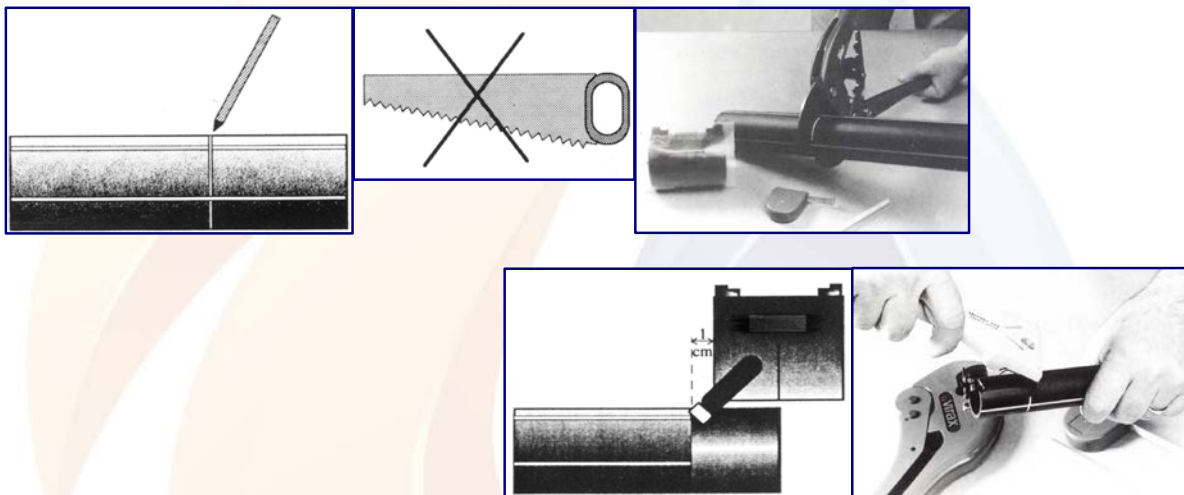
9. MONTAREA MANSOANELOR DIN PEID ELECTROSUDABIL

9.1 PREGATIREA TUBURILOR SI RACORDURILOR

Primul tub se marcheaza si se taie la lungimea dorita avand grija ca taietura sa fie perpendiculara pe axul tubului. Pentru aceasta se utilizeaza un instrument corespunzator (foarfeca de tuburi pentru diametre mici si ghilotina pentru diametre mari).



Se plaseaza cel de-al doilea tub si se masoara la lungimea dorita. Se taie folosind acelasi procedeu ca si pentru primul.



Se curata marginile interioare ale extremitatilor tuburilor cu ajutorul unui cutit cu lama dreapta sau al unui raziitor de mana.

ESTE INTERZIS SA SE UTILIZEZE FIERASTRAUL!

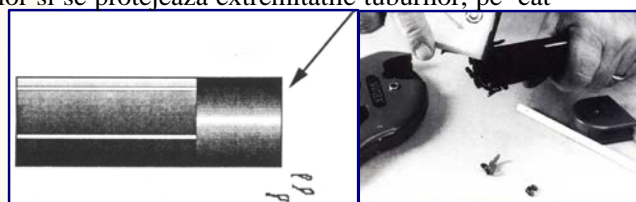
Se raziuesc apoi usor si regulat toate suprafetele de sudat ale tuburilor (lungimea unui manson + 1 cm pentru primul tub si lungimea unei jumatati de manson + 1 cm pentru cel de-al doilea tub).



Razuirea unei portiuni de la 0,1 la 0,3 mm, care trebuie sa fie realizata in mod obligatoriu cu un instrument cu lama (razuitor de mana sau razuitor semiautomat), permite indepartarea de pe suprafata de sudat a peliculei de polietilena care s-a oxidat in contact cu aerul.

Este interzisa raziura cu un cutit, o tesatura sau o hartie abraziva.

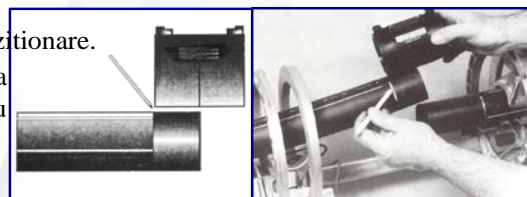
Dupa raziura, se elimina spanul de la capatul tuburilor si se protejeaza extremitatile tuburilor, pe cat posibil, pentru a evita murdarirea lor sau atingerea lor cu degetele.



Se curata tuburile cu un solvent degresant corespunzator (indicat de producator) si o tesatura textila curata.

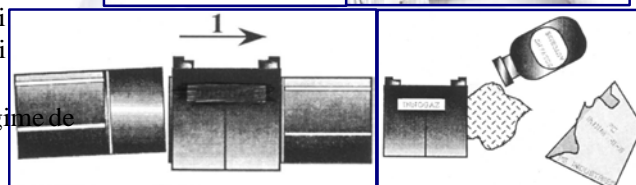
Se fixeaza primul tub cu ajutorul dispozitivului de pozitionare.

Se marcheaza pe fiecare extremitate a tuburilor lungimea jumatatii de manson (locasul de imbinare) cu un creion sau cu creta alba.



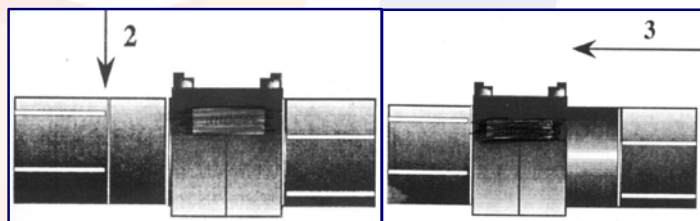
Se ia mansonul (tot in ambalajul sau original) si se curata interiorul lui cu solventul degresant si tesatura curata.

Se mufeaza mansonul pe tubul azuit pe o lungime de manson.



9.2 POZITIONAREA

Se ridica si se aliniaza tuburile cu ajutorul dispozitivului de pozitionare si se culiseaza mansonul pe cel de-al doilea tub pana la semnul trasat anterior si care indica faptul ca mansonul se gaseste bine centrat intre cele doua tuburi.



9.3 SUDURA

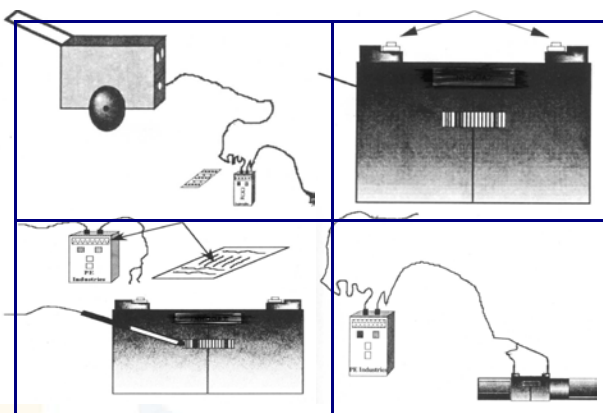
Se verifica tensiunea grupului electrogen inainte de punerea in functiune a postului de sudura. Se urmaresc intocmai instructiunile date de fisa de sudura si aparatul de sudura sau modulele de control de sudura (ale aparatului de sudura).

Nu indepartati capacele de protectie daca sudura se efectueaza in mod manual sau mod cu control automat (afisaj electronic sau cartela magnetica).

La sudura manuala si la cea cu afisaj electronic, legati bornele electrice ale mansonului la postul de sudura.

La sudura manuala: se respecta instructiunile masinii de sudat sau ale modulului de control si ale fisei de sudura.

La sudura cu afisaj electronic: se citeste codul in bare dupa cum o cere aparatul.



9.4 SUDURA PRIN RACORD AUTOREGLAT

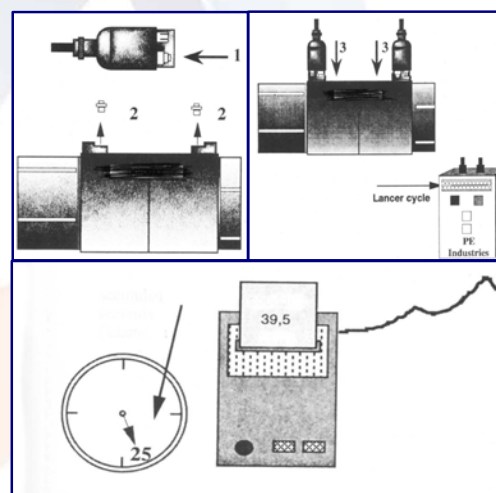
Pentru sudura prin racord autoreglat, se testeaza buna functionare a celor doua microintrerupatoare situate in conectoarele cablurilor. Se leaga cele doua conectoare ale cablurilor de racordare a postului de sudura la bornele electrice ale mansonului, dupa ce s-au indepartat capacele de protectie din material plastic.

Se imping capetele cablului de conectare autoreglata pana la capat (pana ce ating mansonul). Ciclul de sudura incepe.

La incheierea sudurii, daca este necesar, se recupereaza pe imprimanta informatiile privind sudura.

Se asteapta 25 secunde dupa incheierea sudurii, asa cum cer instructiunile masinii de sudat, inainte de debransarea cablurilor de conectare autoreglata, pentru a evita revarsarea materialului prin orificii.

La sudura prin racord autoreglat, se verifica patrunderea materialului in cele doua orificii ale mansonului.



9.5 RACIREA

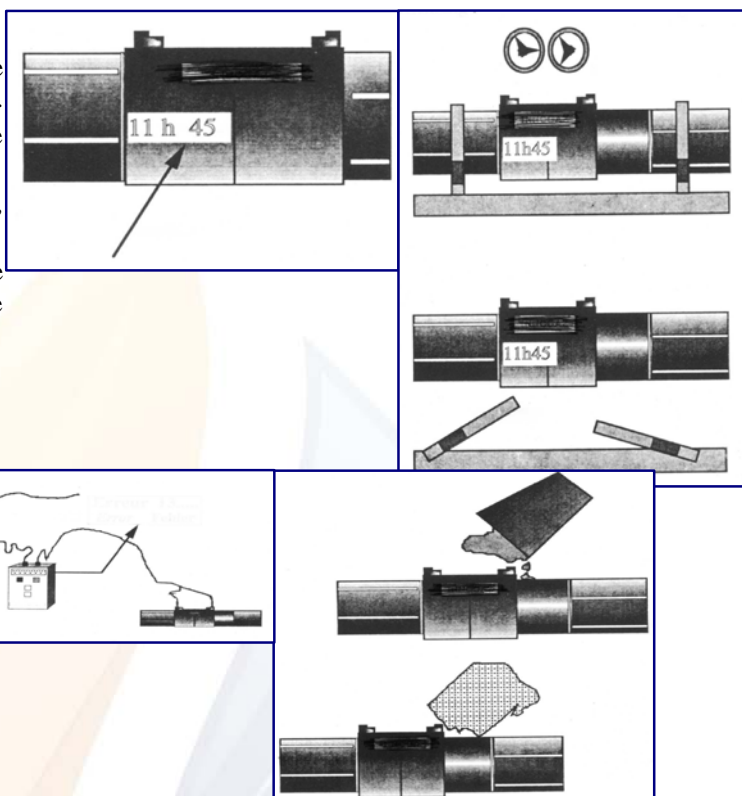
Dupa sudare, se indica pe racord ora prevazuta de incheiere a racirii (a se vedea fisa de sudura care este pusa la dispozitie odata cu racordul).

Se lasa sa se raceasca imbinarea pe durata indicata pe eticheta mansonului.

Se demonteaza dispozitivul de pozitionare.

Se procedeaza la proba de presiune, cu apa.

Dupa ce s-a realizat o proba de presiune, este necesar sa se spele cu apa toate partile supuse probei.



ATENTIE! IN CAZUL INTRERUPERII ANORMALE A CICLULUI DE SUDURA (ANOMALIE SEMNALATA DE POSTUL DE SUDURA), IMBINAREA TREBUIE SA FIE RELUATA FOLOSIND PIESE ESTE INTERZIS SA SE PROCEDEZE LA O NOUA SUDURA PE EROARE O IMBINARE ELECTROSUDABILA A CAREI FAZA DE SUDURA A FOST DEJA ACTIVATA.

10. LISTA STANDARDELOR SI NORMATIVELOR DE REFERINTA

Lucrari de conducte

- | | |
|--------------------|--|
| 1. STAS 10898-85 | Alimentari cu apa si canalizari. Terminologie I. |
| 2. STAS 10110-85 | Statii de pompare. Prescriptii generale de proiectare |
| 3. SR 8591:1997 | Rețele edilitare subterane. Conditii de amplasare |
| 4. STAS 9312-87 | Subtraversari de cai ferate si drumuri cu conducte |
| 5. STAS 8591/1 -91 | Amplasarea in localitati a rețelelor subterane amplasate in sapatura |

6. STAS 2308-81 Alimentari cu apa si canalizari. Capace si rame pentru camine de vizitare 19./SIAS 7656-90 Tevi din otel sudate longitudinal pentru instalatii
7. STAS 503/1 -87 Tevi din otel fara sudura laminate la cald
8. 114-78 Normativ pentru protectia anticoroziva a constructiilor metalice ingropate
9. 112-79 Normativ pentru efectuarea incercarilor de presiune la conductele tehnologice
10. C 15-77 Prescriptii tehnice pentru conducte sub presiune

Norme specifice de protectie impotriva Incendiilor

1. P 118/99 Normativ de siguranta la foc a constructiilor (IPCT)
2. Norme generale de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor si instalatiilor aprobate prin HG nr. 290/16.08.1997
3. Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor aprobate cu Ordinul I comun al Ministerului de Interne si al Ministerului Lucrarilor Publice si Amenajarii Teritoriului nr. 381/1279/MC/1994
4. Normativul de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatiilor aferente acestora C 300/1995.
5. Norme de paza impotriva incendiului (Legea 32/1968 si H.G. 51/1992)

Norme specifice de protectia muncii

1. Ordinul M.L.P.T.L. Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii 9/N/15.03.1993 (H.G. 795/1992)
2. Ordinul 357/1995 Norme specifice de securitatea muncii (M.O. partea I nr.11/1996) MMPS
3. Ordinul 42/78 al M.M.P.S. Norme unice privind producerea, transportul si folosirea clorului, si 96/78 al M.S.
4. Ordinul 42/78 M.C.Ind Norme de protectia muncii in activitatea de constructii montaj. 1233/D 1980
5. Ordinul 34/75 al M.M. Norme republicane de protectia muncii si 60/75 al M.S.
6. IM 007-96 Norme specifice de protectia muncii (cofraje, schele, cintre si esafodaje) BC 10/96.
7. PE 119 Norme de protectia muncii pentru instalatii electrice

Intocmit,
ing. Șovărel Manuel



**„SISTEM DE ALIMENTARE CU APĂ
„MANCIOIU" CAPTARE, ÎNMAGAZINARE ȘI
TRANSPORT APĂ CĂTRE U.A.T.
CUCA SI MORĂREȘTI,,**

**BENEFICIAR: UAT JUDEȚUL ARGES
Memoriu tehnic general**

Faza: PROIECT TEHNIC

Proiect nr. 03/2025

**CAIET DE SARCINI
PUȚ FORAT**

1. Generalitati

Pentru suplimentarea debitului de apa la sistem de alimentare cu apa Cuca si Moraresti se propune executarea a unui put forat de adancime la 200 m de explorare – exploatare, pe teren ce apartine domeniului public si are o suprafata considerabila, care permite amplasarea forajelor si instituirea in jurul lor a zonelor de protectie, conform H.G. nr. 930/2005.

2. Constructia unui foraj de explorare – exploatare

Captarea apei, pe baza studiului hidrogeologic intocmit pentru acest proiect, se va realiza prin: foraj la adancimea de 200 m, avand debit de aproximativ 4-4,5 l/s. Forajul propus va avea caracter de explorare – exploatare si vor fi tubate dupa confirmare, pe baza, carotajului geofizic, a prezentei straturilor acvifere. Forajul va fi sapat in sistem hidraulic cu circulatie inversa cu instalatie de tip FA.

Dupa finalizarea executiei se va intocmi documentatia tehnica a forajului care vor cuprinde toate datele privind executia si definitivarea acestora (parametri tehnici ai lucrarilor, adancime, litologie, intervale captate, etc.), rezultatele pomparilor experimentale (niveluri, denivelari, debite specifice, parametri hidrogeologici ai acviferului), rezultatele analizelor fizico – chimice si microbiologice si parametri de exploatare ai forajului (debit exploatabil, raza de influenta, denivelare la exploatare, regim de functionare, etc.).

3. Conditii de foraj si executie

1. Forarea puțului

- Primul foraj va avea caracter de explorare.
- Se va folosi metoda forajului cu circulație inversă.
- Instalația va fi de tipul instalațiilor de foraj hidrogeologic.
- Sapele de foraj vor fi bohrsape cu diametrul de 609.6 mm, sape cu diametrul de 444.5 mm.
- Puțul va fi forat cu diametrul de 609.6 mm în sistem uscat, până la întâlnirea unui strat consolidat (~5-10 m). Pe acest interval, se va instala o coloană de ghidaj de 508 mm.
- Se va continua forarea puțului cu diametrul de 444.5 mm, prin metoda forajului hidraulic cu circulație inversă, până la adâncimea finală, H= 135 m.
- În procesul de foraj se vor folosi aproximativ 2 volume de puț de fluid de foraj. Acesta este necesar pentru aducerea detritusului la suprafață și în menținerea stabilității pereților găurii de sondă.
- Fluidul de foraj trebuie să prezinte următoarele caracteristici:

Denumire	Plaja de variație
Greutate	1.04 – 1.10 kg/dm ³
Vâscozitate	38 - 45 s
pH	8.5-9.5
Filtrat	8 - 12 cm ³
Conținut de nisip	0.5 – 3 % pe volum
Turtă	1 – 1.5 mm

- Fluidul de foraj folosit va fi pe bază de bentonită și va fi adaptat condițiilor reale din teren. Proprietățile fluidului de foraj vor fi măsurate în timpul săpării găurii de sondă la un

interval de timp de 2 ore. Se recomandă monitorizarea permanentă a parametrilor fuidului de foraj pentru evitarea captării unor formațiuni cu mineralizație ridicată.

2. Colectarea probelor de detritus

- În timpul procesului de foraj, la fiecare 3 m interval de adâncime sau acolo unde se schimbă litologia, se vor recolta probe de detritus în greutate de 250 - 500 g. Acestea vor fi spălate, stocate, etichetate, menționând adâncimea de la care au fost colectate și păstrate până la predarea puțului.
- Pe baza probelor recoltate se vor întocmi coloane litologice care vor fi realizate în corelație cu diagrapia geofizică, viteza de avansare, apăsarea pe sapă, etc.

3. Investigarea geofizică a găurii de sondă

- La finalul operațiunii de săpare a găurii de sondă forajul va fi investigat geofizic cel puțin prin metoda carotajului electric. Forajul va fi definitivat în funcție de interpretarea diagrapiei geofizice.
- În urma investigării găurii de sondă prin mijloace geofizice, în corelare cu descrierea litologică a probelor de detritus, se vor stabili intervalele pe care vor fi amplasate coloanele filtrante, volumul și adâncimea până la care spațiul inelar va fi umplut cu material filtrant (pietriș mărgăritar) precum și intervalele care vor fi izolate prin cimentare.

4. Proiectarea coloanei de exploatare

- În baza datelor concretizate prin programul de construcție estimat, se vor calcula solicitările la care sunt supuse burlanele și filtrele, în condiții de golire totală, la întindere și presiune exterioară și în funcție de asta se va alege grosimea de perete a coloanei PVC.
- La calculul de rezistență la întindere se va lua în considerație forța de tracțiune generată de greutatea proprie a coloanei precum și forța suplimentară generată în timpul operației de împachetare cu pietriș mărgăritar.

5. Tubarea coloanei de exploatare

- Pe baza investigațiilor geofizice și în corelație cu descrierea litologică, se stabilește programul de construcție al puțului;
- Pentru adâncimea de 135 m și constituția litologică estimată a depozitelor traversate, se prevede o coloană de exploatare compusă din burlane și filtre (cu filet trapezoidal) PVC Ø 200 mm R16, cu o grosime de perete adecvată. Coloana de exploatare va fi prevăzută cu centrori amplasați deasupra și sub filtre precum și pe tronsonul fără fante.

6. Introducerea pietrișului mărgăritar

- Pentru îndeplinirea unor condiții bune de exploatare a puțului, după încheierea operațiunii de instalare a coloanei de exploatare, în spațiul inelar din spatele coloanei PVC, se va introduce pietriș mărgăritar, de la talpa puțului până deasupra filtrului superior.
- Pietrișul mărgăritar va avea un coeficient de rotunjire și sortare avansat, sortul acestuia fiind stabilit în funcție de granulometria stratelor captate.
- Materialul filtrant se va introduce în curent descendent printr-o țeavă de diametru adecvat, introdusă în spațiul inelar, până la adâncimea finală. În procesul de umplere cu pietriș, țeava va fi retrasă progresiv.
- În timpul introducerii pietrișului mărgăritar, cu o pompă concentrică Mamouth, din interiorul coloanei tubate se va extrage fluidul de foraj utilizat la săparea găurii de puț concomitent cu un aport egal de apă.

7. Cimentarea puțului și introducerea materialului de umplutură

- Peste coroana de pietriș mărgăritar din spațiul inelar, pe o înălțime de 1 - 2 m, se plasează un dop de argilă, peste care se va introduce lapte de ciment până la suprafața terenului.

Laptele de ciment va avea o greutate specifică de $1,75 \text{ kg/dm}^3$, intervalul cimentat fiind de minimum 10 m.

- După plasarea laptelui de ciment, sonda va rămâne 12 ore în repaus pentru priza cimentului.
- Peste dopul de ciment se va introduce material de umplură (argilă) până la adâncimea de 10 m după care spațiul inelar dintre gaura de sondă și coloana tubată va fi cimentat până la suprafața terenului natural.
- În cazul în care în procesul de foraj sunt traversate formațiuni cu intercalații de cărbuni se impune cimentarea acestora chiar dacă operația trebuie efectuată între intervalele de filtre.

8. Dezvoltarea puțului

- Operațiunea de dezvoltare constă în mai multe etape: înlocuirea fluidului de foraj cu apă, pomparea în sistem aer-lift pe fiecare secțiune de filtre și pomparea cu debit maxim.
- Înlocuirea fluidului de foraj cu apă, constă în dislocuirea fluidului de foraj din gaura de puț folosind două volume de puț de apă curată.
- După pomparea în sistem aer-lift, pe fiecare secțiune de filtru se injectează apă curată. Se vor spăla pe interior filtrele și coloana definitivă.
- La finalul operațiunii de dezvoltare, sonda va fi pompată cu debitul maxim. Această etapă constă în realizarea mai multor reprize a câte trei trepte de debit crescătoare.
- Ultima etapă a dezvoltării puțului constă în verificarea acumulării de sediment în decantor. Dacă sedimentul acumulat depășește grosimea de 0.5 m, puțul va fi curățat de materialul solid.

9. Testarea puțului

- După finalizarea operațiunii de dezvoltare a puțului și verificarea acumulării de sediment, se vor efectua testele de pompare. Acestea constau în realizarea pretestului, testului de eficiență și a testului de performanță.

10. Pretestul

- După instalarea pompei submersibile, înainte de începerea pretestului de pompare, se va măsura nivelul piezometric din puț, care va fi raportat ca nivel piezometric inițial.
- Se va efectua pretestul de pompare, care are rolul de calibrare a instrumentelor de măsură și de a regla treptele de debit.
- La finalizarea pretestului, se va lăsa o perioadă de 6 ore de revenire a nivelului apei din puț.

11. Testul de eficiență

- După revenirea de nivel de 6 ore, se va porni testul de eficiență. Acesta constă în pomparea continuă a puțului cu trei trepte de debit constante a câte două ore fiecare treapta de debit. Testul va începe cu debitul cel mai mic și se va finaliza cu debitul cel mai ridicat.
- În timpul pompării puțului se vor efectua măsurători sistematice de nivel și debit.
- La finele pompării pentru eficiență, sonda va fi lasată timp de 6 ore pentru revenirea nivelului dinamic către nivelul piezometric inițial.
- În timpul revenirii, se vor efectua observații sistematice de nivel piezometric.
- Pe baza datelor obținute în urma testului de eficiență, se va calcula eficiența puțului pentru debitul de exploatare.
- Sonda va funcționa în parametri optimi atunci când, pentru debitul de exploatare solicitat, eficiența nu va fi mai mică de 60 %.

12. Testul de performanță

- Testul de performanță constă în pomparea neîntreruptă a puțului cu debitul constant, timp de 24 de ore și în revenirea, timp de 12 ore, a nivelului dinamic către nivelul piezometric inițial.

- În timpul testului de performanță, se vor efectua măsurători sistematice de debit și nivel dinamic. Aceleași măsurători de nivel dinamic se vor efectua și pe parcursul celor 12 ore de revenire.
- Cu o oră înainte de oprirea pompării, se va preleva o probă de apă în vederea efectuării analizelor chimice și bacteriologice la un laborator acreditat RENAR.
- După finalizarea testelor de pompare, datele obținute vor servi la stabilirea adâncimii de amplasare a pompei submersibile și a tipului acesteia. De asemenea, datele se vor prelucra pentru determinarea parametrilor hidraulici ai stratului acvifer, a debitului (SR 1629-2/1996) și condițiilor optime de exploatare.
- Forajul va fi echipat cu o pompă submersibilă corespunzătoare și cabină de protecție cu o suprafață suficient de mare pentru instalarea echipamentelor hidraulice, electrice și a instalațiilor de tratare a apei (clorinare).

4. Lucrari pregatitoare

Pentru transportul instalatiei de foraj si a materialelor necesare executarii forajelor se va folosi retea de drumuri existenta in zona frontului de captare propus.

Aprovizionarea cu apa necesara executarii forajului se va face din emisarii din zona sau din sursele de apa subterana existente.

Dupa executie, terenul afectat prin procesul de foraj va fi adus la starea initiala.

5. Masuri de protectia muncii si PSI

In executarea lucrarilor de foraj cuprinse in prezentul proiect de executie vor fi respectate urmatoarele prevederi:

- norme republicane de protectia muncii ed. 1975 ;
- norme departamentale de protectia muncii pentru activitatea de prospectiuni si explorari geologice prin foraje cu sondeze ed. 1970 ;
- instructiuni proprii de protectia muncii.

Pentru situatii deosebite necuprinse in norme si instructiuni, seful punctului de lucru va intocmi si aplica instructiuni locale de protectia muncii.

In privinta prevenirii si stingerii incendiilor se vor avea in vedere :

- norme de prevenire si stingere a incendiilor la exploatarea constructiilor si instalatiilor privind unitati M.M.P.G ;
- norme privind stabilirea distantelor pentru proiectarea si executarea constructiilor din punct de vedere P.S.I. la lucrarile geologice (decizia M.M.P.G. 159/76).

Conducerea punctului de lucru va stabili planul de prevenire si stingere a incendiilor, instruirea periodica a personalului cu sarcinile concrete ce-i revin.

Acestea vor fi afisate la loc vizibil. De asemenea, mijloacele tehnice de stingere a incendiilor vor fi unificate periodic conform normelor.

6. Instructiuni de receptie si exploatare a putului de apa potabila

6.1. Receptia forajului

Pentru ca beneficiarul sa aiba certitudinea unui foraj de buna calitate trebuie sa urmareasca urmatoarele operatii :

- executarea carotajului electric, functie de care impreuna cu proiectantul se stabileste programul de tubare ;
- executarea tubarii coloanei definitive si filtrante conform programului de tubare ;

- la pregătirea forajului pentru decolmatare și denisipare beneficiarul să ceară executantului ca la ultima treaptă de pompare sorbul instalației de pompare Mamuth să fie în talpa forajului (decantor) ;
- să se execute cel puțin trei trepte de pompare, iar debitele obținute să oscileze în jurul valorii preliminate a debitului de exploatare. Acest debit preliminar va fi stabilit împreună cu proiectantul de specialitate ;
- la finele pomparii, beneficiarul trebuie să observe ca apa trebuie să fie limpede, fără suspensii ;
- se lasă în pauză forajul 1 – 2 ore, după care se porneste din nou instalația de pompare, apa obținută în prima fază să fie, de asemenea, limpede. Dacă în urma acestei operații apa nu este limpede, rezultă că există un defect de execuție ;
- dacă apa obținută este limpede, executantul predă beneficiarului forajul împreună cu dosarul tehnic al acestuia care trebuie să cuprindă :
 - a) profilul litologic al forajului ;
 - b) profilul carotajului electric ;
 - c) analizele granulometrice ale straturilor acvifere, necesare la alegerea filtrelor și a metodei de calcul al coeficientului de permeabilitate ;
 - d) reprezentarea grafică a debitului funcție de timp ;
 - e) reprezentarea grafică a nivelului hidrodynamic în funcție de timp ;
 - f) reprezentarea grafică a debitului forajului și a debitului specific funcție de denivelare ;
 - g) analiză fizică – chimică și bacteriologică ;
 - h) procesul verbal de tubare, care să cuprindă diametrul coloanei definitive și poziția filtrelor în raport cu profilul litologic, modul de imbinare al burlanelor, piesa de fund.

Procesul verbal de recepție trebuie să cuprindă debitul din timpul denisipării, precum și debitul de exploatare (stabilit împreună cu proiectantul de specialitate).

În timpul execuției forajului trebuie să se urmărească permanent calitățile noroiului de foraj (în cazul în care putul este săpat în sistem hidrolic), astfel încât acesta să aibă următorii parametrii :

- greutatea specifică corespunzătoare adâncimii la care se lucrează și condițiile concrete ale forajului (max 1,25 kg/dm) ;
- vâscozitate 35 – 45 s la palnia March ;
- filtratul 8 – 12 cm³;
- turta 1 – 1.5 mm.

6.2. Exploatarea forajului

După recepția forajului, beneficiarul va acționa pe lângă constructor pentru punerea în exploatare în timpul cel mai scurt al forajului.

Cabina putului să fie astfel realizată ca să permită intervențiile la put pentru schimbarea pompelor, defectiuni la cablul electric, eventualele denisipări.

La montarea pompei se va avea în vedere ca aceasta să fie montată sub nivelul dinamic realizat în timpul pomparilor experimentale cu instalația Mamuth. Debitul acesteia să fie inferior debitului maxim de denisipare și apropiat ca valoare de debitul de exploatare calculat.

Pentru asigurarea funcționării în timp îndelungat al forajului este de preferat ca acesta să fie exploatat în mod continuu să nu existe intreruperi mai mari de trei luni.

În cazul utilizării unei pompe cu debit mare, care să forțeze stratul, au loc următoarele fenomene :

- înnisiparea sondei ;

- colmatarea stratului si a filtrului ;
- extragerea apei cu nisip determina deplasarea stratelor in lungul coloanei filtrante si obturarea acestuia, cu compromiterea definitiva a forajului.

Sa se evite scurgerile de lubrefianti sau alti compusi chimici in foraj de la diferite instalatii din cabina putului.

In timpul executiei cabinei sau a altor lucrari de instalatii putul va fi asigurat cu capac (incuiat) pentru evitarea scaparilor diferitelor obiecte in gaura forajului.

Se vor evita scurgerile de curent electric la pamant, acestea favorizand aparitia fenomenelor de eroziune electrochimica a coloanei forajului.

Se va intocmi asa numitul livret al forajului care trebuie sa cuprinda :

- data punerii in exploatare ;
- tipul pompelor ;
- debitul in exploatare ;
- urmarirea denivelarii ;
- urmarirea continutului de nisip al apei extrase ;
- adancimea sorbului sau adancimea la care se monteaza pompa submersibila ;
- nivelul hidrostatic ;
- nivelul hidrodinamic.

In cazul ivirii unor defectiuni in exploatarea putului, livretul forajului precum si alte constatari vor fi puse la dispozitia proiectantului pentru a decide in consecinta.

7. Concluzii

Prezentul caiet de sarcini s-a intocmit pentru realizarea frontului de captare necesar suplimentarii de debit de apa in comuna Moraresti, sistem de alimentare cu apa Cuca si Moraresti.

Beneficiarul, constructorul si proiectantul de comun acord vor stabili si urmari :

- fixarea locatiei forajului in asa fel incat sa permita instituirea zonelor de protectie conform legislatiei in vigoare ;
- rezultatele carotajului electric ;
- programul de definitivare a constructiei forajului ;
- probele de denisipare si testare hidrogeologica.

In urma executarii forajelor de explorare – exploatare se va intocmi studiul hidrogeologic definitiv, care va sta la baza exploatarei sursei, a eventualelor extinderi si la baza eliberarii autorizatiei de exploatare de catre Regia Apele Romane.

8. LISTA STANDARDELOR SI NORMATIVELOR DE REFERINTA

1. STAS 10898-85 Alimentari cu apa si canalizari. Terminologie I.
2. SR 8591:1997 Retele edilitare subterane. Conditii de amplasare
3. STAS 9312-87 Subtraversari de cai ferate si drumuri cu conducte
4. STAS 8591/1 -91 Amplasarea in localitati a retelelor subterane amplasate in sapatura
5. STAS 2308-81 Alimentari cu apa si canalizari. Capace si rame pentru camine de vizitare
6. STAS 7656-90 Tevi din otel sudate longitudinal pentru instalatii
7. STAS 503/1 -87 Tevi din otel fara sudura laminate la cald
8. 114-78 Normativ pentru protectia anticoroziva a constructiilor metalice ingropate
9. 112-79 Normativ pentru efectuarea incercarilor de presiune la conductele tehnologice
10. C 15-77 Prescriptii tehnice pentru conducte sub presiune

9. NORME SPECIFICE DE PROTECTIE IMPOTRIVA INCENDIILOR

Legislatia in domeniul securității la incendiu, ce va fi respectată:

1. ORDIN nr.163 din 28 februarie 2007 al ministrului administrației și internelor pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor
2. ORDIN nr.1.822/394 din 2004 al ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului și al ministrului de stat, ministrul administrației și internelor, pentru aprobarea regulamentului privind clasificarea și încadrarea produselor pentru construcții pe baza performanțelor de comportare la foc
3. Ordin nr.786/2005 al ministrului administrației și internelor privind modificarea și completarea Ordinului ministrului administrației și internelor nr. 7 12/2005 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență
4. ORDIN nr.1.184 din 6 februarie 2006 al ministrului administrației și internelor pentru aprobarea Normelor privind organizarea și asigurarea activității de evacuare în situații de urgență
5. Normativ P.118/1999 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor
6. Legislatia in domeniul protecției mediului, ce va fi respectată:
7. ORDIN nr.95 din 12 februarie 2005 al ministrului mediului și gospodăririi apelor privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri
8. H.G. nr.856/2002 - privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase
9. ORDIN nr.756 din 26 noiembrie 2004 al ministrului mediului și gospodăririi apelor pentru aprobarea Normativului tehnic privind incinerarea deșeurilor Ordin nr.757/26-11-2004 (M.M.G.A.)
10. Ordin nr.1.230/2005 - al ministrului mediului și gospodăririi apelor privind modificarea anexei la Ordinul ministrului mediului și gospodăririi apelor nr. 757/2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor
11. OUG nr.195/2005 – privind protecția mediului – aprobată prin Legea 265/2006
12. OUG nr.78/2000 – privind regimul deșeurilor

Intocmit,
ing. Șovărel Manuel



Beneficiar: UAT JUDETUL ARGES
 Executant: S.C. DAMIR DINAMIC SIMBOL S.R.L.
 Proiectant: S.C. TEHNIC INSTAL WATER S.R.L.
 Obiectivul: „SISTEM DE ALIMENTARE CU APA „, MANCIOIU" CAPTARE,
 INMAGAZINARE SI TRANSPORT APA CATRE U.A.T. CUCA SI
 MORARESTI,,



CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr.	Nr. cap. Deviz General	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	Din care C+M
			Lei	Lei
0	1	2	3	4
1	1.2	Amenajarea terenului		
2	1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala		
3	1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		
4	2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii		
5	3.5	Proiectare		
5.1	3.5.1	Tema de proiectare		
5.2	3.5.2	Studiu de fezabilitate		
5.3	3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general		
5.4	3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor		
5.5	3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnice si a detaliilor de executie		
5.6	3.5.6	Proiect tehnic si DTAC		
6	4	Cheltuieli pentru investitia de baza		
6.1	4.1	Constructii si instalatii		
		1 Captare subterana		
		2 Conducte aductiune		
		3 Container clorinare		
6.2	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale		
		1 Captare subterana		
		3 Container clorinare		
6.3	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		
		1 Captare subterana		
		Utilaje si echipamente aferente obiectului Captare subterana		
		3 Container clorinare		
		Utilaje si echipamente aferente obiectului Container clorinare		
6.4	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport		
6.5	4.5	Dotari		

Nr.	Nr. cap. Deviz General	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	Din care C+M
			Lei	Lei
0	1	2	3	4
6.6	4.6	Active necorporale		
7	5.1	Organizare de santier		
7.1	5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier		
7.2	5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului		
8	6.1	Pregatirea personalului de exploatare		
9	6.2	Probe tehnologice si teste		

TOTAL (fara TVA)

TVA (21.00%)

TOTAL (cu TVA)

Proiectant,
S.C. TEHNIC INSTAL WATER
S.R.L.



Beneficiar: UAT JUDETUL ARGES
Executant: S.C. DAMIR DINAMIC SIMBOL S.R.L.
Proiectant: S.C. TEHNIC INSTAL WATER S.R.L.
Obiectivul: „SISTEM DE ALIMENTARE CU APA „, MANCIOIU" CAPTARE,
INMAGAZINARE SI TRANSPORT APA CATRE U.A.T. CUCA SI
MORARESTI,,
Obiectul: 1 Captare subterana



CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3

CAPITOL I

I. Constructii si instalatii

2	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
		6 Imprejmuire	
4	4.1.2	Rezistenta	
		2 Cabina put forat	
6	4.1.3	Arhitectura	
7	4.1.4	Instalatii	
		1 Put forat F3- 200 m	
		3 Instalatii hidraulice	
		5 Instalatii electrice	
11	4.1.5	Alte categorii de constructii	
TOTAL CAPITOL I			

CAPITOL II

II. Montaj

13	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
		4 Montare utilaje	
TOTAL CAPITOL II			

CAPITOL III

III. Procurare

16	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
		Utilaje si echipamente aferente obiectului Captare subterana	
17	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
18	4.5	Dotari	
19	4.6	Active necorporale	
TOTAL CAPITOL III			

CAPITOL IV

IV. Probe

21	6.2	Probe tehnologice si teste	
TOTAL CAPITOL IV			

TOTAL 1 Captare subterana (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL 1 Captare subterana (cu TVA)	

Proiectant,
S.C. TEHNIC INSTAL WATER
S.R.L.



Beneficiar: UAT JUDETUL ARGES
Executant: S.C. DAMIR DINAMIC SIMBOL S.R.L.
Proiectant: S.C. TEHNIC INSTAL WATER S.R.L.
Obiectivul: „SISTEM DE ALIMENTARE CU APA „, MANCIOIU" CAPTARE,
INMAGAZINARE SI TRANSPORT APA CATRE U.A.T. CUCA SI
MORARESTI,,
Obiectul: 2 Conducte aductiune



CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3

CAPITOL I

I. Constructii si instalatii

2	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
3	4.1.2	Rezistenta	
4	4.1.3	Arhitectura	
5	4.1.4	Instalatii	
		1 Conducte aductiune	
7	4.1.5	Alte categorii de constructii	
TOTAL CAPITOL I			

CAPITOL II

II. Montaj

9	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
TOTAL CAPITOL II			

CAPITOL III

III. Procurare

11	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
12	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
13	4.5	Dotari	
14	4.6	Active necorporale	
TOTAL CAPITOL III			

CAPITOL IV

IV. Probe

16	6.2	Probe tehnologice si teste	
TOTAL CAPITOL IV			

TOTAL 2 Conducte aductiune (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL 2 Conducte aductiune (cu TVA)	

Proiectant,
S.C. TEHNIC INSTAL WATER
S.R.L.



Beneficiar: UAT JUDETUL ARGES
 Executant: S.C. DAMIR DINAMIC SIMBOL S.R.L.
 Proiectant: S.C. TEHNIC INSTAL WATER S.R.L.
 Obiectivul: „SISTEM DE ALIMENTARE CU APA „ MANCIOIU" CAPTARE,
 INMAGAZINARE SI TRANSPORT APA CATRE U.A.T. CUCA SI
 MORARESTI,,
 Obiectul: 3 Container clorinare



CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3

CAPITOL I

I. Constructii si instalatii

2	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	
		5 Imprejmuire	
4	4.1.2	Rezistenta	
		3 Platforma container clorinare	
6	4.1.3	Arhitectura	
7	4.1.4	Instalatii	
		4 Instalatii electrice	
		1 Instalatii hidraulice	
10	4.1.5	Alte categorii de constructii	
TOTAL CAPITOL I			

CAPITOL II

II. Montaj

12	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
		2 Montare utilaje	
TOTAL CAPITOL II			

CAPITOL III

III. Procurare

15	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
		Utilaje si echipamente aferente obiectului Container clorinare	
16	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
17	4.5	Dotari	
18	4.6	Active necorporale	
TOTAL CAPITOL III			

CAPITOL IV

IV. Probe

20	6.2	Probe tehnologice si teste	
TOTAL CAPITOL IV			

TOTAL 3 Container clorinare (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL 3 Container clorinare (cu TVA)	

Proiectant,
S.C. TEHNIC INSTAL WATER
S.R.L.



Beneficiar: UAT JUDETUL ARGES
 Executant: S.C. DAMIR DINAMIC SIMBOL S.R.L.
 Proiectant: S.C. TEHNIC INSTAL WATER S.R.L.
 Obiectivul: „SISTEM DE ALIMENTARE CU APA „, MANCIOIU" CAPTARE, INMAGAZINARE SI TRANSPORT APA CATRE U.A.T. CUCA SI MORARESTI,,
 Obiectul: 1 Captare subterana
 Stadiul fizic: 1 Put forat F3- 200 m



Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSC04C1 - Sapatura mecanica cu excavator pe senile de 0.71-1.25 MC,cu motor ardere interna si comanda hidraulica,in: pamant cu umiditate naturala,descarcare in depozite teren catg 3	100 mc	0.200		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	FJC03C - Foraj hidraulic cu sapa D 609 MM circ inversa,instalatie 400 M ad in teren 3 interval 300_400 M	m	10.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	FJD01D - Tubarea coloanelor definitive instalatie hdr. circ. inv. 400 M. ad. burlane DN. 6 5/8_12 3/4 toli si 520_720 MM.	m	10.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.1	3328867 - Teava sudata elicoidal 508 X10,31 X 56 api 5ls	<i>m</i>	<i>10.100</i>		
4	FJC04C - ASIMILAT Foraj hidraulic cu sapa D 400_500 MM circ inversa instalatie 400 M ad in teren 4 interval 0_300 M	m	150.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	FJC04B - Foraj hidraulic cu sapa D 400_500 MM circ inversa instalatie 400 M ad in teren 3 interval 0_300 M	m	30.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	FJD01D - ASIM :Tubarea coloanelor definitive instalatie hdr. circ. inv. 400 M. ad. burlane DN. 6 5/8_12 3/4 toli si 520_720 MM.	m	170.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7	6700586 - TEAVA PVC PENTRU PUTURI D200 MM, R16	<i>m</i>	171.700		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
8	FJD02D - ASIM: Tubarea coloanelor filtrante la instalatie hidr circ inv 400 M ad cu burlane DN 6 5/8_12 3/4 toli	m	30.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9	67005861 - COLOANA FILTRANTA DIN TV PVC D200 MM, FANTE ORIZ	m	30.300		
10	FJH05D - Cimentarea coloanelor definitive in vederea izolarii stratelor la foraj hidr circ inv 400 M	mc	6.500		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11	FJH01F - Noroi pentru foraj hidr. de greut. specifica 1,100_1,150 kgf/dmc. preparat din trasgel cu circ inv.	mc	126.200		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12	FJH02B - Conditionare noroi foraj cu trasgel pentru greut. specifica 1,150_1,250 kgf/dmc	mc	37.693		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
13	FJE01D - Introducerea materialelor filtrante cu instalatia de 400 M ad. circ. inv.	mc	35.668		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
13.1	2200977 - Nisip filtru sio2 97% granulatie 2,8-5,6 MM	mc	36.561		
14	FJH05D - ASIMILAT: EXECUTIE DOP DE ARGILA DEASUPRA PIETRISULUI MARGARITAR	mc	2.500		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
15	2205501 - Argila comuna pentru constructii	mc	2.500		
16	FJE02D - Introducere extras mamuth cu inst hidr 400 M,circ inv	m	200.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
17	FJE03D - Pompare pentru denisip cu inst hidr 400 M,circ inv	ora	72.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
18	FJH03B - Curatarea si spalarea cu apa a forajului in vederea indep noroi,foraj hidr circ inv 400 M ad	m	200.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
19	FJH04D - Decolmatarea filtrelor de foraj circ inv. 0-400 m	m	30.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
20	FJF01A - Pregatirea pentru carotaj si executate carotaj electric	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
21	FJD03C - Tub piesa centrare la foraj hidr circ inversa	buc	10.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
22	7000759 - ANALIZA CHMICA, BIOLOGICA A APEI	BUC	1.000		
23	H1H23A - Investigatii geofizice de sonda	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
24	TRA04A100 - Transport rutier instalatie de foraj pe distanta de 100 km	tona	25.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
25	TRA02A50 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 50 km.	tona	15.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
26	TRA01A25 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km. \$	tona	56.960		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ		
Nr.	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -	
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	
27	TRA05A05 - Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 5	tona	20.000			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			
TOTAL 1 (Cheltuieli directe)						
Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						
TOTAL GENERAL (fara TVA)						
TVA (21.00%)						
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)						



Proiectant,
S.C. TEHNIC INSTAL WATER
S.R.L.

Beneficiar: UAT JUDETUL ARGES
 Executant: S.C. DAMIR DINAMIC SIMBOL S.R.L.
 Proiectant: S.C. TEHNIC INSTAL WATER S.R.L.
 Obiectivul: „SISTEM DE ALIMENTARE CU APA „, MANCIOIU" CAPTARE,
 INMAGAZINARE SI TRANSPORT APA CATRE U.A.T. CUCA SI
 MORARESTI,,
 Obiectul: 1 Captare subterana
 Stadiul fizic: 2 Cabina put forat



Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	RCSA08A% - Sapaturi mecanice, cu excavator pe pneuri (buldoexcavator), de 0.2-0.4 MC	mc	5.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	TSA01M01> - Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1 M latime,executata fara sprijiniri,cu taluz inclinat,la fundatii,canale,etc in teren de coeziune mijlocie sau foarte coeziv, pana la 1,50 M adancime, teren mijlociu	mc	3.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	M2H12A# - ASIMILAT: MONTARE CABINA PUT PREFABRICATA tip valrom	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.1	6000032094 - Cabina put forat prefabricata Di-1.50 m si H=1.80 m tip Valrom	buc	1.000		
4	PE02D1 - Umplutura de piatra in chesoane,casoale sparg. din balast	mc	4.500		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	CB02C01> - Cofraje pentru beton in elevatii, inclusiv sprijinirile, din panouri re folosibile, cu placaj de 8 MM grosime la ziduri drepte cu inaltimi pina la 3 M inclusiv	mp	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	TE06C1 - Plasa de armatura sudata tip stnb D=8MM ochiurile 100X100MM	mp	4.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
7	CA01A01> - Turnarea betonului simplu marca C16/20 in fundatii continue, izolate si socluri	mc	1.200		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.1	2100969 - Beton C16/20	mc	1.210		
8	TSC05A01> - Excavat,transport,cu incarcator frontal,la distante de : incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe senile de 0.5-0.99 MC,pamant din teren categoria 1 la distanta < 10 M	100 mc	0.100		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9	TRA01A01P - Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 1 km	tona	20.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10	TRA01A07> - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km. \$	tona	7.200		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11	TRA02A50 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 50 km.	tona	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12	TRA04B03> - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 MC dist.=25 km	tona	2.500		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	



Proiectant,
S.C. TEHNIC INSTAL WATER
S.R.L.

Beneficiar: UAT JUDETUL ARGES
 Executant: S.C. DAMIR DINAMIC SIMBOL S.R.L.
 Proiectant: S.C. TEHNIC INSTAL WATER S.R.L.
 Obiectivul: „SISTEM DE ALIMENTARE CU APA „, MANCIOIU" CAPTARE,
 INMAGAZINARE SI TRANSPORT APA CATRE U.A.T. CUCA SI
 MORARESTI,,
 Obiectul: 1 Captare subterana
 Stadiul fizic: 3 Instalatii hidraulice



Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	SA14G# - Teava material plastic (pp,pe,pp-r) imbinata prin sudura prin polifuziune, la ctii ind,d=63 mm (teava refulare pompa in foraj)	m	40.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.1	6717092 - Tub din polipropilena, diametrul de 63 MM Pn10	m	40.800		
1.2	3000 - Aparat de sudura prin polifuziune si electrofuziune	ora	1.256		
2	AcA64F* - Montarea fittingurilor de compresiune din PEHD, cu doua imbinari (mufa) D = 63x2" fi mm	buc	3.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2.1	5000081632 - Mufa compres.90° d. 63x2"	buc	3.000		
3	AcA64F* - Montarea fittingurilor de compresiune din PEHD, cu doua imbinari (cot) D = 63 mm	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.1	5000081631 - Cot compres.90° d. 63x2"	buc	1.000		
4	AcA64F* - Montarea fittingurilor de compresiune din PEHD, cu doua imbinari (reductie) D = 90 x63 mm	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.1	5000081633 - Reductie d90xd63	buc	1.000		
5	ID06C1 - Robinet cu sertar pana , cu mufe , pentru instalatie incalzire centrala , cu D: 2	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.1	42017051 - Robinet cu sfera si maneta 2" Pn10	buc	1.000		

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
6	RPSE21A# - Montarea contorului de apă (apometru) cu palete, cu racorduri olandeze, având diametrul de 50 MM	BUCAT A	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6.1	8004625565 - Contor cu rotor, multijet, intr-iesire filetate, DN=50MM	buc	1.000		
7	GD13A1# - Montare bransament pe conductă de distribuție pehd D63 mm (fără presiune în rețea)	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.1	6810054 - Colier bransare mecanic D90x1/2" fi	buc	1.000		
7.2	46239061 - ROBINET FI-FE 1/2" PRELEVARE PROBE	buc	1.000		
8	TRA02A50 - Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 50 km.	tona	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe

Contribuția asiguratorie pentru muncă

T2 = T1 + Alte cheltuieli directe**Cheltuieli indirecte**

Cheltuieli indirecte

T3 = T2 + Cheltuieli indirecte**Beneficiu**

Profit

T4 = T3 + Beneficiu**TOTAL GENERAL (fara TVA)****TVA (21.00%)****TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)**

Proiectant,
S.C. TEHNIC INSTAL WATER
S.R.L.

Beneficiar: UAT JUDETUL ARGES
 Executant: S.C. DAMIR DINAMIC SIMBOL S.R.L.
 Proiectant: S.C. TEHNIC INSTAL WATER S.R.L.
 Obiectivul: „SISTEM DE ALIMENTARE CU APA „, MANCIOIU" CAPTARE,
 INMAGAZINARE SI TRANSPORT APA CATRE U.A.T. CUCA SI
 MORARESTI,,
 Obiectul: 1 Captare subterana
 Stadiul fizic: 4 Montare utilaje



Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	M1B02A01> - Montarea electropompei submersibile (ASIMILAT MONTAJ POMPA SUBMERSIBILA)	BUC	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.1	18150 - Lacatus montaj masini electrice	ora	10.000		
1.2	17110 - Instalator alimentare cu apa	ora	10.000		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	

Proiectant,
 S.C. TEHNIC INSTAL WATER
 S.R.L.

Beneficiar: UAT JUDETUL ARGES
 Executant: S.C. DAMIR DINAMIC SIMBOL S.R.L.
 Proiectant: S.C. TEHNIC INSTAL WATER S.R.L.
 Obiectivul: „SISTEM DE ALIMENTARE CU APA „, MANCIOIU" CAPTARE, INMAGAZINARE SI TRANSPORT APA CATRE U.A.T. CUCA SI MORARESTI,,
 Obiectul: 1 Captare subterana
 Stadiul fizic: 5 Instalatii electrice



Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
INSTALATII ELECTRICE F3					
1	TSA01L02^ - Sapatura manuala de pamant in spatii limitate pana la 1 m latime si 1.5 m adancime pentru pozare conducte si cabluri	mc	19.200		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	W2H03A01> - Folie avertizoare cu fir	m	60.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	ACE08A1 - Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	5.600		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	TRA01A07> - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km. \$	tona	8.960		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	TSD01B01> - Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30CM. gros cu sfarim. bulg. teren teren mijlociu	mc	13.600		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	TSD04C1 - Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand : 20 CM grosime pamant necoeziv	mc	13.600		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
7	EC04A1 - Cablu pentru energie electrica, montat liber prin asezare (fara dispozitive de fixare), cablul avand conducte cu sectiunea pina la 16 mmp, montat pe fundul canalelor - CABLU ALIMENTARE de la TEG	m	60.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.1	51591 - Cablu energie cyaby 0,6/ 1 KV4x10 U s 8778	m	61.199		
8	EC04A1 - Cablu pentru energie electrica, montat liber prin asezare (fara dispozitive de fixare), cablul avand conducte cu sectiunea pina la 16 mmp, montat pe fundul canalelor - CABLU PLUTITOR PORNIT OPRIT	m	54.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8.1	4802585 - Cablu energie cyaby 0,6/ 1 KV 3X 1,5 U s 8778	m	55.079		
9	ATD29B - Suporti, stelaje, constructii metalice din elemente prefabricate zincate	kg	20.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9.1	6310184 - Constr.metal.OL37 pref.mecano. zincate	kg	20.000		
10	RPEG05B% - Montarea tablourilor de distributie electrice 400V (TE-P)	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10.1	73054351 - Tablou electric TE-P conform schema monofilara	buc	1.000		
11	RPEG05B% - Montarea tablourilor de automatizare TA-P	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
11.1	6313368 - Diblu cu expandare marimea 12	buc	4.000		
12	EC03A1 - Cablu pentru energie electrica, montat cu scoabe (cleme de prindere) pe console sau pe pod de cabluri, cablul avand conducte cu sectiunea pina la 10 mmp, montat pe console fixate cu dibluri (bolturi) metalice - ALIMENTARE TA - POMPA	m	3.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12.1	4802079 - Cablu energie cyy 0,6/ 1 KV 5X 6 U s.8778	m	3.090		
13	ATD23XA - Doze de derivatie sau ramificatie pt.cabluri,tevi si tuburi de protectie sau aparat,mont.aparent dib	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
13.1	7319034 - Doza ramificatie PT IP 54	buc	1.000		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
14	EF01C01!> - Montare plutior electric de nivel - PE1	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
14.1	42048361 - Plutitor electric cu doua contacte, IP59, 5 ml cablu	buc	1.000		
15	ATD19A - Legarea conductoarelor la cleme, repartitoare sau la bornele aparatelor prin: fixare cu surub	buc	10.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
16	TRA02A50 - Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 50 km.	tona	0.300		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
TOTAL INSTALATII ELECTRICE F3					

PRIZA PAMANT					
17	TSA16C2 - Sapatura manuala de pamant, in spatii limitate, in transee de pana la 4 M adancime, pentru cabluri electrice de inalta tensiune in pamant cu umiditate naturala fara sprijiniri latime < 1M adancime < 1.5M, teren tare cu obstacol	mc	3.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
18	ACE08A1 - Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	0.500		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
19	TRA01A07> - Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km. \$	tona	0.800		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
20	TSD01B01> - Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30CM. gros cu sfarim. bulg. teren teren mijlociu	mc	3.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
21	TSD03B02> - Compactarea cu mai.de mina a umplut.execut.pe strat.cu udarea fiec.strat de 20CM gros.T.coeziv	mc	3.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
22	EG10A1 - Cutie cu eclisa de legatura, pentru centura de impamintare	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
23	EG08B1 - Conducta de legare la pamint, a instalatiei de paratrasnet sau a instalatiei de protectie prin legarea la pamant, montata in pamant, inclusiv saparea si umplerea santului, conducta fiind din banda de otel zincata, de 40X4 MM, montata in teren tare	m	12.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
24	W1R06A2 - Electrode din teava de otel de doi toli si jumate pentru legarea la pamant in teren tare	m	10.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
25	EC05A1 - Cablu pentru energie electrica, tras prin tub de protectie, pentru racordare la inotoare, tablouri, aparate etc, cablul avand conducte cu sectiunea pina la 16 mmp	m	5.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
25.1	4800379 - Cablu energieMY 0,6/ 1 KV 1X 16	m	5.100		
26	EH01A01^ - Verificare PRAM	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
27	TRA02A50 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 50 km.	tona	0.250		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
TOTAL PRIZA PAMANT					

CABLU COMANDA F2e - R2

28	RCSA08A% - Sapaturi mecanice, cu excavator pe pneuri (buldoexcavator), de 0.2-0.4 MC	mc	80.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
29	TSA01L02^ - Sapatura manuala de pamant in spatii limitate pana la 1 m latime si 1.5 m adancime pentru pozare conducte si cabluri	mc	10.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
30	ACE08A1 - Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	16.800		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
31	TRA01A07> - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km. \$	tona	26.880		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
32	TSD01B01> - Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30CM. gros cu sfarim. bulg. teren teren mijlociu	mc	73.200		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
33	TSD03B02> - Compactarea cu mai.de mina a umplut.execut.pe strat.cu udarea fiec.strat de 20CM gros.T.coeziv	mc	73.200		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
34	EC04A1 - Cablu pentru energie electrica, montat liber prin asezare (fara dispozitive de fixare), cablul avand conducte cu sectiunea pina la 16 mmp, montat pe fundul canalelor - CABLU PLUTITOR LIPSA APA	m	375.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
34.1	4802602 - Cablu energie cyaby 0,6/ 1 KV 3X 2,5 U s 8778	<i>m</i>	382.496		
35	W2H03A01> - Folie avertizoare cu fir	m	375.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
36	ATD23XA - Doze de derivatie sau ramificatie pt.cabluri,tevi si tuburi de protectie sau aparat,mont.aparent dib	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
36.1	7319034 - Doza ramificatie PT IP 54	<i>buc</i>	1.000		

SECȚIUNEA TEHNICA				SECȚIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
37	EF01C01!> - Montare plutior electric de nivel - PE2	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
37.1	42048361 - Plutitor electric cu doua contacte, IP59, 5 ml cablu	buc	1.000		
38	ATD19A - Legarea conductoarelor la cleme, repartitoare sau la bornele aparatelor prin: fixare cu surub	buc	3.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
39	TRA02A50 - Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 50 km.	tona	1.980		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
TOTAL CABLU COMANDA F2e - R2					

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)						
TVA (21.00%)						
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)						



Proiectant,
S.C. TEHNIC INSTAL WATER
S.R.L.

Beneficiar: UAT JUDETUL ARGES
 Executant: S.C. DAMIR DINAMIC SIMBOL S.R.L.
 Proiectant: S.C. TEHNIC INSTAL WATER S.R.L.
 Obiectivul: „SISTEM DE ALIMENTARE CU APA „, MANCIOIU" CAPTARE,
 INMAGAZINARE SI TRANSPORT APA CATRE U.A.T. CUCA SI
 MORARESTI,,
 Obiectul: 1 Captare subterana
 Stadiul fizic: 6 Imprejmuire



Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSE04B1 - Nivelarea terenului natural si platformelor de terasamente cu buldozer pe tractor pe senile, prin taierea damburilor si impingerea in goluri a pamantului sapat, cu: buldozer pe tractor pe senile de 81-180 cp teren catg.1 si 2	100 mp	2.250		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	TSA07C1 - Sapatura manuala de pamant, in spatii limitate, avand peste 1 M latime si maximum 6 M adancime, executata cu sprijiniri, cu evacuare manuala, in fundatii, subsoluri, canale, drenuri etc in pamant cu umiditate naturala adancimea sapaturii 0-2 M teren tare	mc	2.300		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	TRB01C12 - Transportul materialelor cu roaba pe pneuri inc aruncare desc rasturnare grup 1-3 distanta 20M \$	tona	4.600		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	TRA01A01P - Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 1 km	tona	4.600		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	CA01M1 - Turnarea betonului simplu marca ...1) in fundatii, la constructii ingineresti (stalpi lea etc.)	mc	2.300		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.1	2100969 - Beton C16/20	mc	2.318		
6	TRB01C12 - Transportul materialelor cu roaba pe pneuri inc aruncare desc rasturnare grup 1-3 distanta 20M \$	tona	5.520		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
7	CZ0301D1 - Confectionarea armaturilor din otel beton pentru beton armat in fundatii fasonarea barelor pentru fundatii izolate (inclusiv fundatii pahar) continui si radiere, in ateliere centralizate PC 52, D= 6-8 MM ; (mustati teava)	kg	16.800		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8	CO05A01> - Imprejmuire structura metalica, cu stalpi metalici fixati in fundatie	m	56.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9	63018221 - Stalp de gard din otel 40X40X3 mm h - 2.5 M	BUC	23.000		
10	2006838 - Panou bordurat zincat H - 1700X2000 mm	BUC	23.000		
11	5206544 - Clema de fixare	buc	70.000		
12	20015580 - Capac PVC stalp	buc	23.000		
13	RPCO69B1 - Confectionarea portilor metalice din schelet otel ornamentat (asimilat accesorii)	mp	6.800		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
13.1	59012351 - Ponou poarta acces (rama poarta si plasa bordurata, inclusiv accesorii de montaj)	mp	6.880		
14	CN11A1 - Vopsitorii la balustrade, grile si parapete metalice vopsele de ulei	mp	20.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
14.1	6103610 - Vopsea neagra V.901-2 ntr 90-80	kg	2.400		
15	TRA04B03> - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 MC dist.=25 km	tona	5.520		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
16	TRA02A50 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 50 km.	tona	1.200		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						
TOTAL GENERAL (fara TVA)						
TVA (21.00%)						
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)						



Proiectant,
S.C. TEHNIC INSTAL WATER
S.R.L.

Beneficiar: UAT JUDETUL ARGES
 Executant: S.C. DAMIR DINAMIC SIMBOL S.R.L.
 Proiectant: S.C. TEHNIC INSTAL WATER S.R.L.
 Obiectivul: „SISTEM DE ALIMENTARE CU APA „, MANCIOIU" CAPTARE,
 INMAGAZINARE SI TRANSPORT APA CATRE U.A.T. CUCA SI
 MORARESTI,,
 Obiectul: 2 Conducte aductiune
 Stadiul fizic: 1 Conducte aductiune



Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
TRONSON F3 - CC					
1	RCSA08A% - Sapaturi mecanice, cu excavator pe pneuri (buldoexcavator), de 0.2-0.4 MC	mc	15.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	TSA01M01> - Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1 M latime,executata fara sprijiniri,cu taluz inclinat,la fundatii,canale,etc in teren de coeziune mijlocie sau foarte coeziv, pana la 1,50 M adancime, teren mijlociu	mc	3.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	ACE08A1 - Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	6.400		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	TRA01A07> - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km. \$	tona	10.240		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5	TSD01B01> - Imprastierea cu lopata a pamant. afinat,strat uniform 10-30CM. gros cu sfarim. bulg. teren teren mijlociu	mc	11.600		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	TSD03B02> - Compactarea cu mai.de mina a umplut.execut.pe strat.cu udarea fiec.strat de 20CM gros.T.coeziv	mc	3.600		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
7	TSD05A1 - Compactarea cu maiul mecanic de 150-200 Kg a umpluturilor in straturi succesive de 20-30 cm grosime,exclusiv udarea fiecarui strat in parte,umpluturile executandu-se din : pamant necoeziv	100 mc	0.140		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8	GD19A% - Imbinarea prin sudura de tip electrofuziune intre teava si fitting cot D90 mm din polietile	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8.1	71064905487 - Cot ef D90 mm	buc	1.000		
9	ACA01A02^ - Montarea conductei PP/PE 90 mm	m	30.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9.1	600001387 - Conducta PEHD cu presiunea nominala 10 BAR, avand diametrul exterior de 90 mm	m	30.600		
10	W2H04A01> - Banda din pvc pentru protejarea cablurilor, conductelor de apa si canalizare, in profil netipizat	m	30.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
TOTAL TRONSON F3 - CC					

TRONSON F2e - CC

11	RCSA08A% - Sapaturi mecanice, cu excavator pe pneuri (buldoexcavator), de 0.2-0.4 MC	mc	200.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12	TSA01M01> - Sapatura manuala de pamant in spatii limitate, avand sub 1 M latime, executata fara sprijiniri, cu taluz inclinat, la fundatii, canale, etc in teren de coeziune mijlocie sau foarte coeziv, pana la 1,50 M adancime, teren mijlociu	mc	16.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
13	ACE08A1 - Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	77.800		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
14	TRA01A07> - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km. \$	tona	124.480		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
15	TSD01B01> - Imprastierea cu lopata a pamant. afinat,strat uniform 10-30CM. gros cu sfarim. bulg. teren teren mijlociu	mc	138.200		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
16	TSD03B02> - Compactarea cu mai.de mina a umplut.execut.pe strat.cu udarea fiec.strat de 20CM gros.T.coeziv	mc	43.200		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
17	TSD05A1 - Compactarea cu maiul mecanic de 150-200 Kg a umpluturilor in straturi succesive de 20-30 cm grosime,exclusiv udarea fiecarui strat in parte,umpluturile executandu-se din : pamant necoeziv	100 mc	1.720		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
18	GD19A% - Imbinarea prin sudura de tip electrofuziune intre teava si fitting cot D90 mm din polietile	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
18.1	71064905487 - Cot ef D90 mm	buc	1.000		
19	ACA01A02^ - Montarea conductei PP/PE 90 mm	m	360.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
19.1	600001387 - Conducta PEHD cu presiunea nominala 10 BAR, avand diametrul exterior de 90 mm	m	367.200		
20	W2H04A01> - Banda din pvc pentru protejarea cablurilor, conductelor de apa si canalizare, in profil netipizat	m	360.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
TOTAL TRONSON F2e - CC					

TRONSON F1e - CC

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
21	RCSA08A% - Sapaturi mecanice, cu excavator pe pneuri (buldoexcavator), de 0.2-0.4 MC	mc	8.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
22	TSA01M01> - Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1 M latime,executata fara sprijiniri,cu taluz inclinat,la fundatii,canale,etc in teren de coeziune mijlocie sau foarte coeziv, pana la 1,50 M adancime, teren mijlociu	mc	4.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
23	ACE08A1 - Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	3.600		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
24	TRA01A07> - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km. \$	tona	5.400		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
25	TSD01B01> - Imprastierea cu lopata a pamant. afinat,strat uniform 10-30CM. gros cu sfarim. bulg. teren teren mijlociu	mc	8.400		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
26	TSD03B02> - Compactarea cu mai.de mina a umplut.execut.pe strat.cu udarea fiec.strat de 20CM gros.T.coeziv	mc	1.200		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
27	TSD05A1 - Compactarea cu maiul mecanic de 150-200 Kg a umpluturilor in straturi succesive de 20-30 cm grosime,exclusiv udarea fiecarui strat in parte,umpluturile executandu-se din : pamant necoeziv	100 mc	0.080		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
28	GD19A% - Imbinarea prin sudura de tip electrofuziune intre teava si fitting cot D90 mm din polietile	buc	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
28.1	71064905487 - Cot ef D90 mm	buc	2.000		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
29	ACA01A02^ - Montarea conductei PP/PE 90 mm	m	20.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
29.1	600001387 - Conducta PEHD cu presiunea nominala 10 BAR, avand diametrul exterior de 90 mm	m	20.400		
30	W2H04A01> - Banda din pvc pentru protejarea cablurilor, conductelor de apa si canalizare, in profil netipizat	m	20.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
TOTAL TRONSON F1e - CC					

TRONSON CC - R1					
31	RCSA08A% - Sapaturi mecanice, cu excavator pe pneuri (buldoexcavator), de 0.2-0.4 MC	mc	10.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
32	TSA01M01> - Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1 M latime,executata fara sprijiniri,cu taluz inclinat,la fundatii,canale,etc in teren de coeziune mijlocie sau foarte coeziv, pana la 1,50 M adancime, teren mijlociu	mc	4.200		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
33	ACE08A1 - Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	3.700		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
34	TRA01A07> - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist. = 25 km. \$	tona	5.600		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
35	TSD01B01> - Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30CM. gros cu sfarim. bulg. teren mijlociu	mc	8.400		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
36	TSD03B02> - Compactarea cu mai.de mina a umplut.execut.pe strat.cu udarea fiec.strat de 20CM gros.T.coeziv	mc	1.500		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
37	TSD05A1 - Compactarea cu maiul mecanic de 150-200 Kg a umpluturilor in straturi succesive de 20-30 cm grosime,exclusiv udarea fiecarui strat in parte,umpluturile executandu-se din : pamant necoeziv	100 mc	0.100		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
38	GD19A% - Imbinarea prin sudura de tip electrofuziune intre teava si fitting TEU 125 mm din polietile	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
38.1	7106490 - Teu PE D125 mm	buc	1.000		
39	GD19A% - Imbinarea prin sudura de tip electrofuziune intre teava si fitting MUFA 125 mm din polietile	buc	4.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
39.1	7106387 - Mufa ef 125 MM	buc	4.000		
40	GD19A% - Imbinarea prin sudura de tip electrofuziune intre teava si fitting COT 125 mm din polietile	buc	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
40.1	710843+ - Cot ef 90GR 125 MM	buc	2.000		
41	ACA01A05^ - Montarea conductei PP/PE 125 mm	m	25.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
41.1	600001398 - Conducta PEHD cu presiunea nominala 10 BAR, avand diametrul exterior de 125 mm	m	25.500		
42	W2H04A01> - Banda din pvc pentru protejarea cablurilor, conductelor de apa si canalizare, in profil netipizat	m	25.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
TOTAL TRONSON CC - R1					

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						
Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						
Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						
TOTAL GENERAL (fara TVA)						
TVA (21.00%)						
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)						



Proiectant,
S.C. TEHNIC INSTAL WATER
S.R.L.

Beneficiar: UAT JUDETUL ARGES
 Executant: S.C. DAMIR DINAMIC SIMBOL S.R.L.
 Proiectant: S.C. TEHNIC INSTAL WATER S.R.L.
 Obiectivul: „SISTEM DE ALIMENTARE CU APA „ MANCIOIU" CAPTARE,
 INMAGAZINARE SI TRANSPORT APA CATRE U.A.T. CUCA SI
 MORARESTI,,
 Obiectul: 3 Container clorinare
 Stadiul fizic: 1 Instalatii hidraulice



Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	ACA11G01^ - Teava PVC, D 125 mm	m	4.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	ACE09A1 - Montarea armaturilor - (robinet vane ventile clap. compens. etc.)DN: 100	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2.1	45035672 - Robinet sertar pana cauciugata Dn100 (complet echipat - fittinguri din PE)	buc	1.000		
3	ACE09A1 - Montarea fittingurilor DN: 100 mm - robinet dn 100	buc	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	GD19A% - Imbinarea prin sudura de tip electrofuziune intre teava si fitting TEU D125 mm din polietile	buc	3.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.1	54165747 - Teu ef D125x90 mm	buc	3.000		
5	GD19A% - Imbinarea prin sudura de tip electrofuziune intre teava si fitting DOP D125 mm din polietile	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
5.1	5416574 - Dop PE D125 mm	buc	1.000		
6	GD19A% - Imbinarea prin sudura de tip electrofuziune intre teava si fitting MUFA D90 MM din polietile	buc	3.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
6.1	6715537 - Mufa pehd pt.electrofuziune de = 90 MM	buc	3.000		
7	GD19A% - Imbinarea prin sudura de tip electrofuziune între teava și fitting COT 125 mm din polietilene	buc	4.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7.1	710843+ - Cot ef 90GR 125 MM	buc	4.000		
8	GD19A% - Imbinarea prin sudura de tip electrofuziune între teava și fitting MUFA 125 mm din polietilene	buc	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8.1	7106387 - Mufa ef 125 MM	buc	2.000		
9	ATD29A - Suporti, stelaje, construcții metalice din elemente prefabricate, nezincate	kg	10.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9.1	6310172 - Construcție metal.OL 37 pref.mecano. nezincate	kg	10.000		
10	TRA02A50 - Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 50 km.	tona	0.400		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)		
TVA (21.00%)		
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)		



Proiectant,
S.C. TEHNIC INSTAL WATER
S.R.L.

Beneficiar: UAT JUDETUL ARGES
 Executant: S.C. DAMIR DINAMIC SIMBOL S.R.L.
 Proiectant: S.C. TEHNIC INSTAL WATER S.R.L.
 Obiectivul: „SISTEM DE ALIMENTARE CU APA „, MANCIOIU" CAPTARE,
 INMAGAZINARE SI TRANSPORT APA CATRE U.A.T. CUCA SI
 MORARESTI,,
 Obiectul: 3 Container clorinare
 Stadiul fizic: 2 Montare utilaje



Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	M1B01A0s> - Montaj statie clorinare (conform fisa tehnica)	bucata	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	VC03A01> - Montare container metalic tip birou, vestiar etc	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	



**Proiectant,
S.C. TEHNIC INSTAL WATER
S.R.L.**

Beneficiar: UAT JUDETUL ARGES
 Executant: S.C. DAMIR DINAMIC SIMBOL S.R.L.
 Proiectant: S.C. TEHNIC INSTAL WATER S.R.L.
 Obiectivul: „SISTEM DE ALIMENTARE CU APA „ MANCIOIU" CAPTARE,
 INMAGAZINARE SI TRANSPORT APA CATRE U.A.T. CUCA SI
 MORARESTI,,
 Obiectul: 3 Container clorinare
 Stadiul fizic: 3 Platforma container clorinare



Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	RCSA08A% - Sapaturi mecanice, cu excavator pe pneuri (buldoexcavator), de 0.2-0.4 MC	mc	8.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	TSD16B1 - Strat de repartitie din balast cu granulatie de 0.7 MM,prevazut sub prisma de balastare C.f., compactat cu: placa vibratoare de 0.7 T cu motor cu ardere interna < 10 cp	mc	4.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	TRA01A07> - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km. \$	tona	6.400		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	CA02A01> - Turnarea betonului simplu marca C8/10 pentru egalizari	mc	1.600		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.1	2100945 - Beton C8/10	mc	1.613		
5	CB03A01> - Cofraje pt.beton in pereti,diafragme,din panouri scinduri	mp	6.400		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	CC01C2 - Montarea armaturilor din otel-beton in fundatii continue si radiere (placi), distantier din mortar de ciment	kg	35.200		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6.1	20019296 - BST 500	KG	35.200		

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
7	TE06C1 - Plasa de armatura sudata tip stnb D=8MM ochiurile 100X100MM	mp	16.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8	CA04A01> - Turnare beton armat in fundatii continue,radiere si pereti sub cota zero a constr cu gros <30CM	mc	3.500		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8.1	2100969 - Beton C16/20	mc	3.528		
9	TRA04B03> - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 MC dist.=25 km	tona	12.600		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10	TRA02A50 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 50 km.	tona	0.800		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)		
TVA (21.00%)		
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)		



Proiectant,
S.C. TEHNIC INSTAL WATER
S.R.L.

Beneficiar: UAT JUDETUL ARGES
 Executant: S.C. DAMIR DINAMIC SIMBOL S.R.L.
 Proiectant: S.C. TEHNIC INSTAL WATER S.R.L.
 Obiectivul: „SISTEM DE ALIMENTARE CU APA „, MANCIOIU" CAPTARE,
 INMAGAZINARE SI TRANSPORT APA CATRE U.A.T. CUCA SI
 MORARESTI,,
 Obiectul: 3 Container clorinare
 Stadiul fizic: 4 Instalatii electrice



Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	RPEG05B% - Montarea tablourilor de distributie electrice 400V (TABLOU ELECTRIC GENERAL MONTAT IN CONTAINER)	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.1	730543513 - TEG conform schema monofilara	buc	1.000		
2	RPEE03A% - Montarea prizelor	buc	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2.1	5536145 - Priza bipolară PT IP 54 cu capac - 230 V/ 16 A	buc	2.040		
3	RPEE14A% - Montarea intrerupatoarelor	buc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3.1	5501971 - Intrerupator PT IP 54 cu capac - 10 A	buc	1.000		
3.2	7319034 - Doza ramificatie PT IP 54	buc	1.000		
4	EE01A01^ - Corp de iluminat cu led	buc	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.1	6000002205 - Corp de iluminat liniar cu sursa LED, L = 1.20 m, montaj aparent (IP 54, 230V, 36W, 2500 lm)	buc	2.000		
5	TSA01L02^ - Sapatura manuala de pamant in spatii limitate pana la 1 m latime si 1.5 m adancime pentru pozare conducte si cabluri	mc	4.800		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
6	ACE08A1 - Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
7	TRA01A07> - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km. \$	tona	3.200		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8	TSD01B01> - Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30CM. gros cu sfarim. bulg. teren teren mijlociu	mc	4.800		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
9	TSD03B02> - Compactarea cu mai.de mina a umplut.execut.pe strat.cu udarea fiec.strat de 20CM gros.T.coeziv	mc	4.800		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10	W2G01B49 - Cablu CYABY in sapatura (CABLU DE LA TEG LA TABLOU CONTAINER)	m	28.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
10.1	48030727 - Cablu energie cyaby 0,6/ 1 KV 3x6 M s 8778	<i>m</i>	28.560		
11	W2H03A01> - Folie avertizoare cu fir	m	28.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12	EC03A1 - Cablu pentru energie electrica, montat cu scoabe (cleme de prindere) pe console sau pe pod de cabluri, cablul avand conducte cu sectiunea pina la 10 mmp, montat pe console fixate cu dibluri (bolturi) metalice - CIRCUIT PRIZE	m	10.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12.1	4801907 - Cablu energie cyy 0,6/ 1 KV 3X 2,5 U s.8778	<i>m</i>	10.300		
13	EC03A1 - Cablu pentru energie electrica, montat cu scoabe (cleme de prindere) pe console sau pe pod de cabluri, cablul avand conducte cu sectiunea pina la 10 mmp, montat pe console fixate cu dibluri (bolturi) metalice - CABLU ILUMINAT	m	15.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
13.1	4801892 - Cablu energie cyy 0,6/ 1 KV 3X 1,5 U s.8778	<i>m</i>	15.450		

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
14	ATD23XA - Doze de derivatie sau ramificatie pt.cabluri,tevi si tuburi de protectie sau aparat,mont.aparent dib	buc	2.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
14.1	7319034 - Doza ramificatie PT IP 54	buc	2.000		
15	ATD19A - Legarea conductoarelor la cleme, repartitoare sau la bornele aparatelor prin:fixare cu surub	buc	15.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
16	TRA02A50 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 50 km.	tona	0.500		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte			
Cheltuieli indirecte			
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte			

Beneficiu			
Profit			
T4 = T3 + Beneficiu			

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	



Proiectant,
S.C. TEHNIC INSTAL WATER
S.R.L.

Beneficiar: UAT JUDETUL ARGES
 Executant: S.C. DAMIR DINAMIC SIMBOL S.R.L.
 Proiectant: S.C. TEHNIC INSTAL WATER S.R.L.
 Obiectivul: „SISTEM DE ALIMENTARE CU APA „, MANCIOIU" CAPTARE,
 INMAGAZINARE SI TRANSPORT APA CATRE U.A.T. CUCA SI
 MORARESTI,,
 Obiectul: 3 Container clorinare
 Stadiul fizic: 5 Imprejmuire



Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSA07C1 - Sapatura manuala de pamant,in spatii limitate,avand peste 1 M latime si maximum 6 M adancime,executata cu sprijiniri,cu evacuare manuala,in fundatii,subsoluri,canale,drenuri etc in pamant cu umiditate naturala adancimea sapaturii 0-2 M teren tare	mc	0.900		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
2	TRB01C12 - Transportul materialelor cu roaba pe pneuri inc aruncare desc rasturnare grup1-3 distanta 20M \$	tona	1.800		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
3	TRA01A01P - Transportul rutier al pamantului sau moloazului cu autobasculanta dist.= 1 km	tona	1.800		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4	CA01M1 - Turnarea betonului simplu marca ...1) in fundatii, la constructii ingineresti (stalpi lea etc.)	mc	1.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
4.1	2100969 - Beton C16/20	mc	1.008		
5	TRB01C12 - Transportul materialelor cu roaba pe pneuri inc aruncare desc rasturnare grup1-3 distanta 20M \$	tona	2.400		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
6	CZ0301D1 - Confectionarea armaturilor din otel beton pentru beton armat in fundatii fasonarea barelor pentru fundatii izolate (inclusiv fundatii pahar) continui si radiere, in ateliere centralizate PC 52, D= 6-8 MM ; (mustati teava)	kg	5.400		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr.	Capitol de lucrări	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
7	CO05A01> - Imprejmuire structura metalica, cu stalpi metalici fixati in fundatie	m	15.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
8	63018221 - Stalp de gard din otel 40X40X3 mm h - 2.5 M	BUC	6.000		
9	2006838 - Panou bordurat zincat H - 1700X2000 mm	BUC	6.000		
10	5206544 - Clema de fixare	buc	24.000		
11	20015580 - Capac PVC stalp	buc	6.000		
12	CN11A1 - Vopsitorii la balustrade, grile si parapete metalice vopsele de ulei	mp	5.000		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
12.1	6103610 - Vopsea neagra V.901-2 ntr 90-80	kg	0.600		
13	TRA04B03> - Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5 MC dist.=25 km	tona	5.520		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
14	TRA02A50 - Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 50 km.	tona	1.200		
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă						
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe						

Cheltuieli indirecte						
Cheltuieli indirecte						
T3 = T2 + Cheltuieli indirecte						

Beneficiu						
Profit						
T4 = T3 + Beneficiu						

TOTAL GENERAL (fara TVA)	
TVA (21.00%)	
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)	



Proiectant,
S.C. TEHNIC INSTAL WATER
S.R.L.

Beneficiar: UAT JUDETUL ARGES
Executant: S.C. DAMIR DINAMIC SIMBOL S.R.L.
Proiectant: S.C. TEHNIC INSTAL WATER S.R.L.
Obiectivul: „SISTEM DE ALIMENTARE CU APA „, MANCIOIU" CAPTARE,
INMAGAZINARE SI TRANSPORT APA CATRE U.A.T. CUCA SI
MORARESTI,,

**Formular F4****Lista cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari**

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Nr. fisa tehnica
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6
1 Captare subterana						
	<i>Utilaje si echipamente cu montaj aferele obiectului Captare subterana</i>					
1	1 Pompa submersibila foraj	buc	1.000			1
TOTAL 1						
3 Container clorinare						
	<i>Utilaje si echipamente cu montaj aferele obiectului Container clorinare</i>					
1	3 Container clorinare	buc	1.000			3
2	4 Statie de clorinare complet echipata Dn100 mm	buc	1.000			3
TOTAL 3						
TOTAL Echipamente in „SISTEM DE ALIMENTARE CU APA „, MANCIOIU" CAPTARE, INMAGAZINARE SI TRANSPORT APA CATRE U.A.T. CUCA SI MORARESTI,,						



Proiectant,
S.C. TEHNIC INSTAL WATER
S.R.L.

Beneficiar: UAT JUDETUL ARGES
Executant: S.C. DAMIR DINAMIC SIMBOL S.R.L.
Proiectant: S.C. TEHNIC INSTAL WATER S.R.L.
Obiectivul: „SISTEM DE ALIMENTARE CU APA „ MANCIOIU" CAPTARE,
INMAGAZINARE SI TRANSPORT APA CATRE U.A.T. CUCA SI
MORARESTI,,
Obiectul: 1 Captare subterana



Formular F5 Fisele tehnice pentru echipamente

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3

Fisa tehnica nr. 1

1 Pompa submersibila foraj

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3
	1. Parametri tehnici si functionali Numărul pompelor : 2 buc (1a+1r); Fluidul vehiculat : Apa curata; Debit pompa : 3.9 l/s; Inaltimea de pompare - pompa : 56.2 mCA; Temperatura fluid : 20 °C; Adancimea de imersie: max 100 m; Puterea nominala a motorului pompei : 3 kW; Turatie nominala :2900 1/min; Alimentarea : 3~400V/50Hz; Grad de protectie : IP 68; Diametrul pompei : 4"; Racordul de refulare : 2"; Accesorii montaj : - Funie de legare D12 MM - 100 m; -Senzori de nivel - 3 buc (min,max+comun) -3X55 M -Cabluri electrice MCCG 4x4mmp - 55 m , cupla legatura. Tablou automatizare: Cofret metalic/plastic va fi echipat cu: -chipamente de protectie la supra/sub tensiune, trasnet, etc.; -sina DIN; -clasa de protectie minim IP 65; -suprafetele interioare ale incintei vor fi acoperite cu un strat izolator termic dimensionat pentru a satisface conditiile de mediu; -toate cablurile electrice vor fi trecute prin presetupe minim IP65; -fiecare circuit electric va fi prevazut cu protectie; electromagnetica automata; Temperaturi de lucru la exterior: -25...+45C Tensiunea de izolare: min. 660V; Tensiunea nominală: 3x400Vc.a. +10%, -15%; Curentul de stabilitate termică la 1 s: 16kA; Frecvența nominală: 50Hz±4%; Tratarea neutrlui: legat direct la pământ; Tensiuni de comandă și supraveghere: 230V, 50Hz; Panou de control si automatizare avand: -comanda manuala; -comanda automata; -protectie la scurtcircuit; -protectie la supracurent (suprasarcina, porniri grele, blocare motor); -protectie la minima si maxima tensiune; -protectie la lipsa curent (infasurare intrerupta, contactor defect, etc.); -protectie la supraincalzirea bobinajului; -protectie la subtensiune; -protectie la supratensiune; -protectie la lipsa apa; -protectie la lipsa fazei/ fazelor -protectie la dezechilibru între faze.		
	2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare Respectarea conditiilor de montare si de utilizare		
	3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante Conditii privind conformitatea cu standardele relevante - Pompa trebuie sa fie fabricate in conformitate cu standardele internationale ISO 9001; Producerea și concepția bunurilor să fie în concordanță cu standardele UE. Produsul trebuie sa fie conform cu prevederile legislatiei in vigoare privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții:		

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3
4. Conditii de garantie si postgarantie -Perioada de garanție asigurata trebuie sa fie de minim 24 luni de la punerea in functiune . -In perioada de garanție se asigura în mod gratuit, intervențiile service si piese de schimb cu rezolvarea imediată a defecțiunii -Trebuie sa fie asigurate service autorizat si piese de schimb pe toata durata de viata a produsului.			
5. Conditii cu caracter tehnic			



Proiectant,
S.C. TEHNIC INSTAL WATER
S.R.L.

Beneficiar: UAT JUDETUL ARGES
Executant: S.C. DAMIR DINAMIC SIMBOL S.R.L.
Proiectant: S.C. TEHNIC INSTAL WATER S.R.L.
Obiectivul: „SISTEM DE ALIMENTARE CU APA „ MANCIOIU" CAPTARE,
INMAGAZINARE SI TRANSPORT APA CATRE U.A.T. CUCA SI
MORARESTI,,
Obiectul: 3 Container clorinare



Formular F5 Fisele tehnice pentru echipamente

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3

Fisa tehnica nr. 3 3 Container clorinare

1. Parametri tehnici si functionali

Dimensiuni exterioare (L x l x H) : 3.00 x 2.40 x 2.20 m ;
-Cadru metalic din Ol ;
Acoperisul este format din:
-Panouri sandwich de acoperis 40 mm grosime (spuma poliuretana si tabla exterior -interior 0.5 mm grosime), vopsite in camp electrostatic, culoare RAL 9002, exterior cutat, adancimea cutei de 2 mm.
Pereti:
-Panouri sandwich pentru perete 40 mm grosime (spuma poliuretana si tabla exterior-interior 0.5 mm grosime), vopsite in camp electrostatic, culoare RAL 9002, exterior cutat, adancimea cutei de 2 mm.
Podea:
- Fara podea direct pe radierul de beton'
Dotari:
-Usa exterioara PVC cu dimensiuni : 1000 x 2050 mm - 1 buc ;
-Fereastra PVC dimensiuni 600x400 mm - 1 buc ;
Pentru incalzirea containerului propus, in interiorul acestuia este prevazut calorifer electric termostatat mecanic cu P=2 kW.

2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare

-Fiabilitate ridicată;

3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante

-Producătorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 si 14001;

4. Conditii de garantie si postgarantie

-24 luni de punerea in functiune

5. Conditii cu caracter tehnic

Nr.	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Furnizor/ Producator
0	1	2	3

Fisa tehnica nr. 3

4 Statie de clorinare complet echipata Dn100 mm

1. Parametri tehnici si functionali

Pompa dozatoare electromagnetica cu membrana
 Regim de operare proportional sau constant, reglabil de la 1 la 130 impulsuri/min;
 Man - 1xn - 1/n ca functii de programare;
 Afisaj digital cu functie de atentionare in cazul unei erori si 5 leduri care ne indica programul ales si momentul in care se face dozarea;
 Corp pompa si racorduri din PVDF cu etansari EPDM recomandate în cazul administrării de hipoclorit de sodiu concentrat sau oxidanti puternici si supape ceramice;
 Panou frontal din policarbonat;
 Supapa manuala de aerisire;
 Sonda de nivel pentru protectie la nivel minim;
 Valve de injectie, aspiratie - cu supapa ceramica;
 Filtru aspiratie chimicale - cu supapa ceramica;
 Furtunuri aspiratie si injectie 6x4;
 Rezervor chimicale 100 litri PE gradat ;
 Tensiune alimentare 230V;
 Grad protectie IP 65;
 Debitmetru cu impuls:
 Diametru nominal - 100 mm
 Debit nominal - 100 (mc/h);
 Debit maxim - 125 (mc/h);
 Presiunea maxima -10 bar;
 Releu REED transmitator de impulsuri cu 2 m cablu - inclus - 1 buc

2. Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare

Fiabilitate ridicată;
 -Funcționare automată;

3. Conditii privind conformitatea cu standardele relevante

-Producătorul si furnizorul va fi certificat ISO 9001 si 14001;

4. Conditii de garantie si postgarantie

-24 luni de punerea in functiune

5. Conditii cu caracter tehnic

Proiectant,
 S.C. TEHNIC INSTAL WATER
 S.R.L.



MINISTERUL MEDIULUI,
APELOR ȘI PĂDURILOR



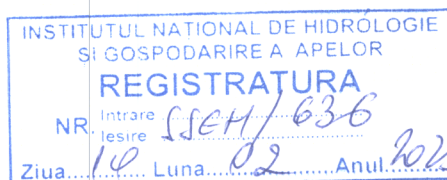
ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ
APELE ROMÂNE

Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor



Către: JUDEȚUL ARGEȘ

Pia'a Vasile Milea, nr. 1, Municipiul Pitești, jud. Argeș



Confirmarea de comandă nr. 147/2025

Ca urmare a adresei dvs., înregistrată la INHGA cu nr. 05.02.2025, vă trimitem anexat 2(două) exemplare din referatul de expertiză hidrogeologică pentru:

Studiu hidrogeologic preliminar pentru obiectivul: "Realizare foraj de alimentare cu apă, în comuna Morărești, sat Măncioiu, județul Argeș".

Costul lucrării efectuate de INHGA este de 1.774,08 Lei (inclusiv TVA).

Plata se va efectua în contul IBAN RO 31 TREZ 7015 0220 1X01 5127 deschis la Trezoreria sector 1 - București, Cod Fiscal RO 24582488, pe baza facturii emise de INHGA București.

Cu respect,

DIRECTOR,

Ing. Nicolae BARBIERU



INSTITUTUL NAȚIONAL DE HIDROLOGIE ȘI GOSPODĂRIRE A APELOR

Șos. București-Ploiești 97E, sector 1, București, 013686

Tel: +4 021 318 11 15

Fax: +4 021 318 11 16

Email: relatii@hidro.ro

Cod Fiscal: RO 24582488

Cod IBAN: RO31 TREZ 7015 0220 1X01 5127



REFERAT DE EXPERTIZĂ HIDROGEOLOGICĂ

la

Studiu hidrogeologic preliminar pentru obiectivul:

“Realizare foraj de alimentare cu apă, în comuna Morărești, sat Măncioiu, județul Argeș”

Beneficiar: JUDEȚUL ARGEȘ

Documentația elaborată de **S.C. HYDRO SOLUTION S.R.L.** înregistrată la Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor cu nr.636/05.02.2025, în vederea obținerii referatului de expertiză, analizează la nivel de studiu hidrogeologic preliminar, condițiile geologice și hidrogeologice din zona comunei Morărești, județul Argeș, în vederea suplimentării alimentării cu apă a comunelor Cuca și Morărești.

Debitul suplimentar solicitat de beneficiar este de circa 4,0 l/s, apă utilizată în scop potabil.

Din punct de vedere geomorfologic, zona de studiu este situată în Piemontul Căndești, iar din punct de vedere geologic, în Avânsă Carpată.

Pentru zona de studiu, prezintă interes acviferul aparținând “Stratelor de Căndești” localizat în depozitele de vârstă pleistocen inferior.

În prezent, alimentarea cu apă a comunei Morărești, este asigurată de două foraje funcționale, F1 cu adâncimea de 200 m, debit de exploatare 3,9 l/s și F2 cu adâncimea de 100 m, debit de exploatare 2,2 l/s. Aceste foraje sunt situate în incinta Gospodăriei de apă din satul Măncioiu, punct “Ginerica”.

Pentru asigurarea debitului suplimentar solicitat de beneficiar, în documentația elaborată de către proiectantul de specialitate, se propune captarea acviferului aparținând “Stratelor de Căndești”, prin execuția unui foraj cu adâncimea de circa 200 m.

Pe baza datelor prezentate în documentație, coroborate cu informațiile din baza de date hidrogeologice din cadrul INHGA, facem următoarele recomandări:

- forajul propus va avea caracter de explorare-exploatare și va fi executat până la adâncimea de 200 m. Acest foraj va capta acviferul aparținând “Stratelor de Căndești” localizat în depozitele de vârstă pleistocen inferior;
- alegerea intervalelor captate va fi stabilită pe baza litologiei întâlnite în timpul săpării găurii de sondă, informații ce vor fi corelate cu investigațiile geofizice;
- se vor izola prin cimentare stratele acvifere situate deasupra primului interval captat;
- sortul de pietriș mărgăritar se va stabili în funcție de granulometria stratelor acvifere care vor fi captate;
- toate operațiile ce urmează a fi executate (lucrări de foraj, tubare, operații în sistem aer-lift, etc) vor fi realizate respectând prescripțiile tehnice menționate în SR 1629-2/1996 și NP 133/2013;
- la finalul pompărilor experimentale va fi prelevată o probă de apă, în scopul efectuării analizelor fizico-chimice și bacteriologice, propunându-se ulterior soluții de tratare, după caz;
- utilizând datele obținute în urma testelor de pompare și aplicând metodologia de calcul recomandată de SR 1629-2/1996 se va stabili debitul optim de exploatare al forajului;

- forajul va fi echipat cu cabină de protecție și pompă submersibilă adecvată.

Având în vedere debitul de exploatare al forajului, respectiv 4,0 l/s, se estimează că acesta are o influență nesemnificativă din punct de vedere cantitativ asupra acviferului captat (corp de apă subterană ROOT13).

După finalizarea execuției se va întocmi documentația tehnică a forajului care va cuprinde toate datele privind execuția și definitivarea acestuia (parametrii tehnici ai lucrării, adâncime, litologie, intervale captate etc.), rezultatele pompărilor experimentale (niveluri, denivelări, debite specifice, parametri hidrogeologici ai acviferului), rezultatele analizelor chimice și date de exploatare (debit de exploatare, raza de influență, denivelare la exploatare, regim de funcționare).

Un exemplar din această documentație va fi transmis la Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor - Serviciu Studii și Expertize Hidrogeologice, pentru completarea Fondului național de date hidrogeologice.

Forajul va fi amplasat astfel încât, ulterior, să poată fi instituite zonele de protecție sanitară.

În scopul obținerii autorizației de gospodărire a apelor, pe baza documentației mai sus menționate, se va întocmi studiul pentru stabilirea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică, conform H.G. 930/2005 și Ord. M.M.P. 1278/2011.

Referat nr. 94/2025

Emis la data: 06.02.2025

DIRECTOR,
Ing. Nicolae BARBIERU



Director adjunct
Ing. Constantin Cristian STOIAN

Șef S.S.E.H.
Ing. Dan STOICHIȚĂ

Elaborat
ing. Florin STOICA



HYDRO SOLUTIONS SRL

BUCURESTI - B-dul Ion Mihalache, nr.317, bl.1, ap.1, sect.1
J40/7265/1998, RO10903880, tel/fax: 031.435.30.57

STUDIU HIDROGEOLOGIC PRELIMINAR
PENTRU OBIECTIVUL:
„REALIZARE FORAJ DE ALIMENTARE CU APĂ”
IN COMUNA MORĂREȘTI, SAT MANCIOIU, JUD. ARGEȘ

BENEFICIAR: JUDEȚUL ARGEȘ

EXECUTANT: HYDRO SOLUTIONS SRL



1. CONSIDERAȚII GENERALE

Prezenta documentație analizează condițiile naturale geologice și hidrogeologice din zona comunei Morărești, județul Argeș, în vederea realizării unei surse proprii subterane, care să asigure suplimentarea alimentării cu apă a Comunei Cuca și Comunei Morărești.

Necesarul de apă potabilă pentru localitate cuprinde următoarele categorii de apă:

a) apă pentru nevoi gospodărești: băut, preparare hrană, spălatul corpului, spălatul rufelor și vaselor, curățenia locuinței, utilizarea WC-ului precum și pentru animale de pe lângă gospodăriile proprii ale locuitorilor;

b) apă pentru nevoi publice: unități de învățământ, cămin cultural, magazine, unități pentru prepararea locală a băuturilor răcoritoare, fântâni de băut apă;

c) apă pentru nevoi gospodărești în unități industriale;

d) apă potabilă pentru alte folosințe care nu pot fi asigurate de sisteme independente. În această categorie intră stropitul străzilor, stropitul spațiilor verzi, spălarea/desfundarea rețelei de canalizare. Pentru toate aceste folosințe este recomandabil să nu se utilizeze apa potabilă din sistem și să se folosească surse alternative de apă netratată (apa decantată din râu, apă din lacuri, apa subterană din stratul freatic);

e) apă pentru nevoile proprii sistemului de alimentare cu apă: prepararea soluțiilor de reactivi, spălarea filtrelor, spălarea aducțiunilor, spălarea conductelor rețelelor de distribuție și spălarea rezervoarelor;

f) necesar de apă pentru acoperirea pierderilor inevitabile în sistemul de distribuție datorate avariilor și imperfecțiunilor de execuție;

g) necesar de apă pentru combaterea incendiului în situațiile în care rețeaua de distribuție apei potabile asigură și cantitățile de apă pentru combaterea incendiului.

În prezent, satele componente ale comunei Cuca și comunei Morărești își asigură alimentarea cu apă, în baza Autorizației de Gospodărire a Apelor Nr. 3 din 04.01.2024 emisă de A.N. Apele Române, A.B.A. OLT, S.G.A Vâlcea dintr-o

gospodărie de apă situată în comuna Morărești, sat Mancioiu pct. "Ginerica", mal stâng pârâul Topolog și formată din:

- două puțuri forate: F1 (H= 200,0 m, Q= 6,1 l/s) și , F2 (H= 100,0 m, Q = 4,2 l/s),
- două rezervoare de polistif, semiîngropate cu V= 50 mc,
- stație de pompare

Pentru buna funcționare a sistemului de alimentare cu apă existent, precum și pentru a da posibilitatea creșterii numărului de bransamente la rețeaua publică a locuitorilor din satele componente ale celor două comune Cuca (14 sate) și Morărești (6 sate) se dorește suplimentarea debitului de apă asigurat în prezent de gospodăria de apă existentă cu cca. 4 l/s.

1.1. Condiții tematice

Studiul urmează să evidențieze condițiile hidrogeologice regionale și zonale și să permită calcularea parametrilor hidrogeologici locali și stabilirea soluției optime de asigurare a apei necesare, pe baza informațiilor de specialitate obținute din materiale documentare de arhivă și în urma efectuării unor lucrări hidrogeologice de teren (cartare hidrogeologică, pompări experimentale).

Principalele obiective tematice vor fi:

- caracterizarea mediului natural în care este amplasat obiectivul de studiu, din punct de vedere geomorfologic, hidrografic, hidrogeologic și hidrochimic;
- descrierea captărilor din subteran, învecinate, care exploatează și vor exploata resursa de apă subterană;
- caracterizarea locală a acviferului;
- stabilirea soluției optime de captare a resurselor de apă subterană în scopul asigurării debitului solicitat de beneficiar, fără influențarea negativă a exploatărilor învecinate;
- expertizarea de către INHGA-București a studiului preliminar printr-un referat hidrogeologic, potrivit legislației actuale în vigoare pentru domeniul surselor noi de apă subterană;
- promovarea documentației tehnice ulterioare, necesare obținerii Avizului de Gospodărire a Apelor din partea Administrației Naționale „Apele Române”.

1.2. Lucrări executate

Principalele lucrări realizate în scopul soluționării problemelor sus-menționate au fost:

- consultarea materialului documentar de arhivă: studii hidrogeologice preliminare, definitive și de sinteză efectuate pentru alimentarea cu apă a unor obiective social-economice din zonă;

- cartarea hidrogeologică de teren, efectuată în zona obiectivului de studiu în scopul obținerii unor informații suplimentare privind captările de apă din subteran din zonă, regimul lor de exploatare, debitele captate și eficiența exploatarei.

- prelucrarea datelor de arhivă și teren prin calcule de specialitate, centralizare tabelară și ilustrare grafică, a căror între și analiză sintetică s-a făcut în următoarele capitole de studiu.

2. CONSIDERAȚII GEOMORFOLOGICE

Din punct de vedere geomorfologic, teritoriul comunei Morărești face parte din macrounitatea Podișul Getic, subunitatea Platforma Cotmeana, care cuprinde interfluviul dintre râurile Olt la vest și Argeș la est, întinzându-se între Subcarpații Getici la nord și Câmpia Româna la sud.

Relieful are aspect de câmpie înaltă, fragmentat de o rețea densă de văi adânci, cu altitudini cuprinse între 540 m în estul perimetrului cercetat și 310 m în vest.

Caracteristica principală a reliefului o constituie valorile ridicate ale densității și adâncimii fragmentării, aceasta din urmă fiind de 25 - 30 m la obârșia văilor și de 50 - 75 m în rest.

Formele principale de relief sunt reprezentate prin dealuri și văile principale cu lunci și terase, la care se adaugă numeroase organisme torențiale, ai căror versanți au o mare extindere.

Dealurile ocupă suprafețe însemnate, platourile având lățimi cuprinse între 250 - 500 m. Altitudinea prezintă valori maxime de 550 m în nord și de 375 m în sud, iar înclinarea generală este de la nord la sud cu o pantă de circa 10%. Sunt atacate divergent de organismele torențiale, care înaintând prin eroziune regresivă reduce din suprafața acestora.

Din punct de vedere hidrografic, zona studiată este situată în Bazinul hidrografic al Oltului, fiind încadrată în vest de râul Olt și în est de râul Argeș. Atât forajele existente cât și cel propus din arealul de interes sunt localizate pe malul stâng la râului Topolog, afluent de stânga al Oltului.

Văile principale care drenează perimetrul sunt Vedea, Cioraca, Vedița, Trepteanca și Cotmenița.

Valea râului Vedea drenează extremitatea nord - vestică a teritoriului comunei, pe o lungime de 4,5 km. Prezintă o albie bine exprimată cu maluri înalte de 3 - 4 m și cu lățimi medii de 35 - 50 m. Panta generală a albiei este de 45%,

În profil longitudinal formează meandre, care continuă sub influența forței de eroziune a apelor de viitură.

Lunca râului în acest sector are lățimi de 250 - 400 m, fiind dezvoltată neuniform. A fost identificat și un nivel de terasă și anume cea ale cărei cote relative sunt de 25 - 30 m.

Valea pârâului Cioraca drenează partea central - vestică a comunei Uda, pe o lungime de 17 km, având o pantă de 7%. Albia sa este bine conturată cu maluri înalte de 2 - 3,5 m și cu lățimi de 10 - 20 m, formând în profil longitudinal numeroase meandre simple. Lunca este slab dezvoltată, având lățimi medii de 75-130 m.

Valea pârâului Vedița drenează cea mai mare parte din suprafața perimetrului formând o adevărată axă N - S, pe o lungime de circa 15 km, având o pantă de 6,5%.

Albia pârâului este în general bine exprimată, cu maluri înalte de 3 - 5 m și cu lățimi de 15 - 30 m, formând în profil longitudinal numeroase meandre.

Lunca pârâului apare pe toată lungimea sa în cuprinsul perimetrului, având dezvoltare asimetrică și lățimi medii de 200 - 40 m.

Valea pârâului Cotmenița drenează extremitatea nord - estică a perimetrului, pe o lungime de circa 7 km. Albia pârâului este clar conturată cu maluri înalte de 2 - 3 m și cu lățimi de 15 - 25 m, formând în profil longitudinal o serie de meandre simple. Lunca are lățimi medii de 150 - 250 m, prezentând dezvoltarea asimetrică.

În afara văilor prezentate mai sus, trebuie menționate văile secundare afluate, care au o contribuție importantă asupra modelării actuale a reliefului, așa cum sunt: Ciorca, Balul, Lupoia, Scutului, Vașcu, Boboioasa, Urdiniș, Râjleța, Săliștea, Rogojinii, Bildia, Fetei etc.

Văile secundare, albia, schițate la obârșie, se adâncesc rapid în Stratele de Gândești villafranchiene, sub influența nivelului de bază local coborât al văilor principale.

Valorile ridicate ale pantelor longitudinale, cuprinse între 5 - 15% și natura litologică fiabilă a depozitelor geologice, favorizează o eroziune puternică atât de suprafață cât și de adâncime, în tendița acestor văi de a-și crea un profil de echilibru.

Climatul Subcarpaților Getici este influențat în mod direct de prezența în apropiere a unor masive muntoase de talia Făgărașului și Parângului. Unele moderări se fac totuși simțite mai ales în sectorul vestic și în zona externă a Subcarpaților Getici, unde se resimt nuanțări climatice de tip submediteranean sau sudic.

Muscelele subcarpatice getice corespund unui climat determinat în primul rând de altitudine, cu temperaturi medii anuale între 8°C și 10°C, mai coborâte la

Câmpulung (8°C) și mai ridicate la Râmnicul Vâlcea (10%). Iarna, media lunii ianuarie este sensibilă egală, -2,4°C la Râmnicul Vâlcea, -2,9°C la Curtea de Argeș și -2,8°C la Câmpulung. Diferențe mai mari apar vara: 18,4°C la Câmpulung și 21,3°C la Râmnicul Vâlcea. În ceea ce privește precipitațiile, valoare lor se menține între 730-870 mm.

3. CONSIDERAȚII GEOLOGICE

Formațiunile geologice care află în regiune aparțin cuverturilor post-tectonice ale Orogenului Carpat.

Paleogen. Depozitele paleogene ale depresiunii gețice au caracter de molasă litorală, formată prin anumularea piemontană a materialului detritic provenit din erodarea cristalinelor Munților Făgăraș, după emersiunea corespunzătoare fazei orogene laramice. Din punct de vedere stratigrafic este caracteristică lacuna din Eocen și Oligocen și relațiile de discordanță dintre aceste serii.

Neogen. În continuitate de sedimentare urmează depozitele burdigaliene constituite litologic din conglomerate poligene, uneori slab cimentate de o matrice argiloasă, nisipoasă, nisipuri, pietrișuri ce cuprind dese intercalații de marne cenușii. Depozitele burdigaliene dezvoltate atât la est cât și la vest de Valea Oltului variază ca grosime între 500 — 700 m în Valea Topologului și 170 — 300 m în Valea Argeșului.

Badenianul își începe sedimentarea cu conglomerate uneori roșii cu intercalații nisipoase, micacee, pietrișuri mărunte, nisipuri grezoase și marne argiloase cenușii și roșcate cu tufuri albicioase. Succesiunea se încheie cu o alternanță de depozite nisipoase-grezoase roșii, pietrișuri cu o structură torențială, precum și nivele de marnă cu concrețiuni grezoase. Depozitele badeniene au o largă dezvoltare în stânga văii Oltului și se continuă în est, la nord de localitatea Godeni. Grosimea maximă a depozitelor a fost aproximată la 2000 m în Valea Topologului. Depozitele badeniene sunt constituite în principal din 4 orizonturi litologice: orizontul tufului cu globigerine, orizontul depozitelor lagunare (cu sare), orizontul șisturilor cu radiolari și orizontul marnos cu Spirialis.

Sarmațianul este constituit din marne nisipoase cu resturi de plante, cu intercalații nisipoase și rare nivele de tufuri și marne cu aspect dungat. Peste seria marnoasă se dispune o alternanță de nisipuri grosiere, conglomerate slab cimentate și marne nisipoase. La vest de Râmnicul Vâlcea, se dezvoltă un banc de tuf intercalat în pietrișuri și conglomerate ce conțin Macra fabreana.

Nivele cu tufuri albicioase cenușii au fost semnalate și la est de Valea Oltului.

Meoțianul se dispune transgresiv peste diferiți termeni ai Miocenului. Acesta a fost împărțit în trei orizonturi:

inferior, constituit din nisipuri, marne și gresii, caracterizat în general printr-o faună de apă dulce, mediu, predominant grezos, caracterizat printr-o faună de tip salmastră și superior, reprezentat în general prin nisipuri, gresii și marne, cu faună de apă dulce. Orizontul superior al Meoțianului se menține și la est de râul Olt, unde este reprezentat prin pietrișuri, nisipuri, argile verzi pătate. Din datele din foraje, reiese că Meoțianul atinge o grosime de 300 — 350 m la vest de Olt și 60 — 200 m la est de Olt.

Ponțianul este reprezentat doar prin orizontul său superior la vest de Valea Oltului. La est de râul Olt, depozitele Ponțianului stau transgresiv peste formațiuni aparținând Sarmațianului, Helvețianului sau, în continuitate de sedimentare, peste Meoțian. Orizontul inferior este reprezentat în general prin marne și argile. Orizontul mediu este constituit din marne, argile și nisipuri. Orizontul superior este reprezentat prin nisipuri, argile și marne. Depozitele ponțiene au o grosime de cca. 400 - 450 m. Depozitele daciene se dispun peste cele ponțiene concordant și în continuitate de sedimentare. Dacianul inferior este reprezentat prin nisipuri, marne și argile cu cărbuni. Dacianul superior este constituit dintr-o alternanță de argile cărbunoase, nisipuri cenușii, marne nisipoase și pietrișuri. Aceste au o grosime de cca. 400 - 450 m.

Depozitele romaniene care stau concordant peste precedentele sunt reprezentate printr-un complex de marne verzui, argile cenușii-verzi și nisipuri gălbui-cenușii. Aceste depozite au o grosime de cca. 150 - 200 m.

Cuaternar.

Pleistocenul inferior, primul etaj al Cuaternarului, este constituit din 2 orizonturi: unul inferior psamo-pelitic, alcătuit din argile în alternanță cu pachete groase de nisipuri ce conțin lentile de pietrișuri mărunte și altul superior, psamo-psefitic, constituit exclusiv din nisipuri grosiere, pietrișuri și bolovănișuri.

Aceste două orizonturi litologice intră în alcătuirea "Stratelor de Cândești" și sunt considerate de vârstă villafranchiană (Romanian - Pleistocen inferior). Atribuirea acestei vârste se bazează pe resturile de *Archidiskodon meridionalis* Nesti., *Dicerorhinus etruscus* Falc., *Hippotigris stenonis* Coccchi., etc.

Prezența Viliafranchianului a fost confirmată prin intermediul forajelor, având grosimi ce variază de la 20 m la 150 m și este reprezentat prin marne, argile, nisipuri fine, cenușii albicioase, necoezive și pietrișuri.

"Stratele de Cândești" trec spre sud, la depozite nisipoase cu lentile mari de pietrișuri cunoscute sub numele de "Strate de Frățești".

Pleistocenul mediu este reprezentat de depozitele terasei vechi a Oltului și Argeșului.

Acumulările aluvionare ale terasei vechi sunt constituite din nisipuri grosiere, pietrișuri și bolovănișuri, a căror grosime variază între 3 - 6 m. La alcătuirea petrografică a pietrișurilor participă elemente de roci cristaline, roci

eruptive și roci sedimentare: micașisturi, gnaise, cuarțite, șisturi cloritoase, șisturi clorito-sericitoase etc.

Pleistocenul superior este reprezentat prin proluviile de pe terasa veche, acumulările aluvionare ale terasei înalte, proluviile de pe terasa înaltă, acumulările aluvionare ale terasei superioare, proluviile de pe terasa superioară, acumulările aluvionare ale terasei inferioare și depozitele loessoide de pe câmpul cuprins între râurile Teleorman și Dâmbovița.

Depozitele loessoide de pe terasa veche. Peste depozitele grosiere ale terasei vechi, s-au depus prafuri nisipoase, nisipuri argiloase, gălbui-roșcate, necoezive, cu concrețiuni calcaroase. Tipul genetic al acestor sedimente este deluvial-proluvial, iar grosimea lor variază între 3 - 8 m.

Depozitele terasei înalte a Oltului și Argeșului. Acumulările aluvionare ale terasei înalte sunt constituite din pietrișuri, bolovănișuri și nisipuri, în a căror compoziție petrografică intră: cuarțite, micașisturi, șisturi cloritoase, gnaise, calcare, gresii, roci eruptive. Grosimea acestor depozite variază între 3-7 m.

Depozite loessoide de pe terasa înaltă a Oltului și Argeșului. Aceste depozite sunt alcătuite din prafuri nisipoase, nisipuri argiloase, gălbui-roșcate, cu concrețiuni calcaroase și se dispun peste acumulările aluvionare. Tipul genetic al acestor depozite este considerat deluvial-proluvial, iar grosimea lor variază între 2-7 m.

Depozitele terasei superioare a Oltului, Argeșului și Topologului. Acumulările aluvionare ale terasei superioare sunt constituite din pietrișuri, bolovănișuri și nisipuri, în a căror compoziție petrografică intră următoarele roci: gnaise, cuarțite, micașisturi, șisturi cloritoase, calcare, gresii, granodiorite, diorite. Grosimea acestor depozite variază între 3-6 m.

Depozitele loessoide de pe terasa superioară a Oltului, Argeșului și Topologului. Peste depozitele aluvionare ale terasei superioare se dispune o serie de depozite, alcătuite din nisipuri argiloase, de tip loessoide, cu concrețiuni calcaroase. Grosimea acestor depozite variază între 2-5 m, iar tipul genetic este deluvial-proluvial.

Depozitele loessoide de pe câmpul dintre Teleorman și Dâmbovița. Aceste depozite au aceeași constituție litologică cu a depozitelor loessoide de pe terasa superioară.

Depozitele terasei inferioare a Oltului, Argeșului și Topologului. Depozitele aluvionare ale acestui nivel de terasă sunt reprezentate prin bolovănișuri, pietrișuri și nisipuri. Grosimea acestor depozite variază între 5-7 m.

Holocenul inferior. Depozitele terasei joase sunt constituite din bolovănișuri, pietrișuri și nisipuri, cu grosimi de cca. 5-8 m. Depozitele loessoide de pe terasa inferioară a Oltului, Argeșului, Topologului, sunt reprezentate prin nisipuri și formațiuni argiloase de tip loessoid, cu concrețiuni calcaroase.

Holocenului superior i-au fost atribuite depozitele loessoide ce acoperă depozitele aluvionare ale terasei joase și acumulările luncilor.

4. CONSIDERAȚII HIDROGEOLOGICE ȘI HIDROCHIMICE

Din punct de vedere hidrogeologic, din studiile de specialitate realizate anterior în zona și din cercetările efectuate pe teren a rezultat că în zona studiată se găsesc resurse importante atât ape de suprafață, cât și subterane, astfel:

1. Acvifer freatic;
2. Acvifer de adâncime, reprezentat de "Stratele de Căndești" (Romanian - Pleistocen inferior);

4.1. Acviferul freatic

Existența apelor freatice a fost stabilită cu precădere în aluviunile luncilor și teraselor văilor principale și mai rar în cuprinsul platourilor, dar la adâncimi mult mai mari.

Acestea sunt cantonate în depozitele grosiere alcătuite din nisipuri, pietrișuri și bolovănișuri, iar suprafața piezometrică suferă fluctuații în timpul anului, funcție de regimul climatic, în mod deosebit de cel al precipitațiilor.

Apele freatice propriu-zise au fost puse în evidență de puțurile săpate de localnici în gospodăriile lor sau stradale, constituind o sursă principală pentru alimentarea cu apă a populației și animalelor.

Nivelurile piezometrice în fântâni sunt la diferite adâncimi funcție de cota terenului și de forma de relief, măsurătorile efectuate arătând că acestea se găsesc la adâncimi de 4 - 6 m în lunca văilor, la 6 - 10 m în cuprinsul teraselor și la 40 - 50 m pe platouri.

Luând în considerare dependența nivelului apei subterane față de condițiile meteorologice, tendința de scădere a nivelului în perioadele de secetă precum și calitatea apei, foarte vulnerabilă la poluare în condiții de protecție naturală deficitară (depozitele loessoide acoperitoare cvasipermeabile sau lipsa unui strat protector), se recomandă excluderea acestui acvifer din soluțiile potențiale de alimentare cu apă potabilă a localităților studiate.

4.2. Acviferul de adâncime

Stratele acvifere de adâncime sunt reprezentate de complexul "Pietrișurilor de Căndești", precum și de orizonturile poros-permeabile din Romanianul superior. Acest complex a fost pus în evidență de forajele de explorare-exploatare, cu adâncimi cuprinse între 95 și 200 m.

Acest acvifer este de tip multistrat puternic ascensional, având capacități de debitare în arealul analizat cuprinse între 2,0 și 3,5 l/s, pentru denivelări de 6-12 m. Nivelul hidrostatic în zona analizată este cuprins între 12 - 20 m, în funcție de stratele acvifere captate.

Apele subterane au o direcție generală de curgere NV-SE. Temperatura apelor subterane de adâncime variază strâns în jurul valorii medii de 11,5°C.

În general, presiunile de strat cresc de la nord la sud, valorile maxime ale gradientilor hidraulici crescând cu adâncimea. Transmisivitățile medii ale stratului acvifer, sunt cuprinse între 59,00 — 80 m²/zi.

Aceste depozite se dispun peste depozitele daciene, concordant și în continuitate de sedimentare. Depozitele de vârstă Dacian sunt constituite din nisipuri, nisipuri cenușii, pietrișuri, marne și argile cu cărbuni și au grosimi în jur de 400 m.

În comuna Morărești, sat Mancioiu, pct. "Ginerica" s-au executat două foraje de adâncime, ambele amplasate în incinta aceleiași gospodării de apă, astfel:

- un foraj F1 cu H = 200 m, tubat cu coloană PVC Dn 200 mm.

Rezultate obținute:

- nivel piezometric NP = 19,35 m
- nivel hidrodynamic NHd = 26,4 m
- debit maxim pompat 6,1 l/s
- debit de exploatare 3,9 l/s

- un foraj F2 cu H = 100 m, tubat cu coloană PVC Dn 250 mm.

Rezultatele obținute:

- nivel piezometric Nhs = 4,15 m
- nivel hidrodynamic NHd = 11,65 m
- debit maxim pompat 4,1 l/s
- debit optim de exploatare 2,2 l/s

Având în vedere avantajele de potențial cantitativ și calitativ mai sus precizate, acest acvifer de adâncime reprezintă practic o sursă certă de apă, care ar putea satisface nevoile viitoare de consum potabil ale localității beneficiare de alimentare centralizată cu apă.

5. CONCLUZII ȘI PROPUNERI

Din analiza situației hidrogeologice prezentate mai sus, rezultă că asigurarea necesarului suplimentar de apă solicitat de către beneficiar (circa 4,0 l/s), este posibilă prin captarea apei subterane din acviferul de adâncime, cantonat în formațiunile poros-permeabile de vârstă Pleistocen inferior, reprezentate de complexul "Pietrișurilor de Căndești".

Pentru captarea acestui acvifer și satisfacerea necesarului de apă se recomandă execuția unui foraj cu caracter de explorare-exploatare, cu adâncimea de circa 200 m, în condițiile respectării obligatorii de către constructor a următoarelor recomandări de specialitate:

Forarea unui puț performant (durabil în exploatare și cu potențial cantitativ și calitativ corespunzător cerințelor locale de consum apă) este posibilă prin adoptarea tehnologiei de săpare în sistem hidraulic, mecanic, cu diametre de săpare corespunzătoare nevoilor de pozare a coloanei definitive ϕ_{min} 200 mm și a coroanelor filtrante în conformitate cu detaliile de mai jos;

Definitivarea forajului proiectat ca puț de exploatare apă potabilă se va face cu coloană din PVC tip VALROM, având diametrul de ϕ_{min} 200 mm și cu tronsoane șlițuite (filtre) pozate în dreptul intervalelor captate din componența acviferului fisurat, ținându-se seama de necesitatea obținerii debitului optim la exploatare prognozat, apreciat la max. 4,0 l/s;

După săparea puțului până la adâncimea proiectată, se vor efectua investigații geofizice pentru stabilirea intervalelor ce urmează a fi captate.

Pe baza interpretării diagramei geofizice, coroborate cu informațiile obținute în timpul forajului (probe de sită din 3 în 3 m forări sau la schimbarea formațiunii geologice) și cu datele geologice și hidrogeologice generale ale zonei, se va stabili programul de tubaj și adâncimea de definitivare a puțului.

Asigurarea preventivă a protecției antipoluante a puțului nou de apă, necesară evitării afluxului de agenți potențial de poluare de la suprafață, este obligatorie și posibilă prin:

- pozarea în spatele coloanei definitive a dopurilor (coroanelor) de ciment și argilă;

- asigurarea protecției anticolmatante a puțului nou, necesară evitării înnisipării rapide a acestuia, este obligatorie și posibilă prin pozarea în spatele coloanei și filtrelor a unei coroane filtrante suplimentare de pietriș mărgăritar, sort ϕ 1-3 mm.

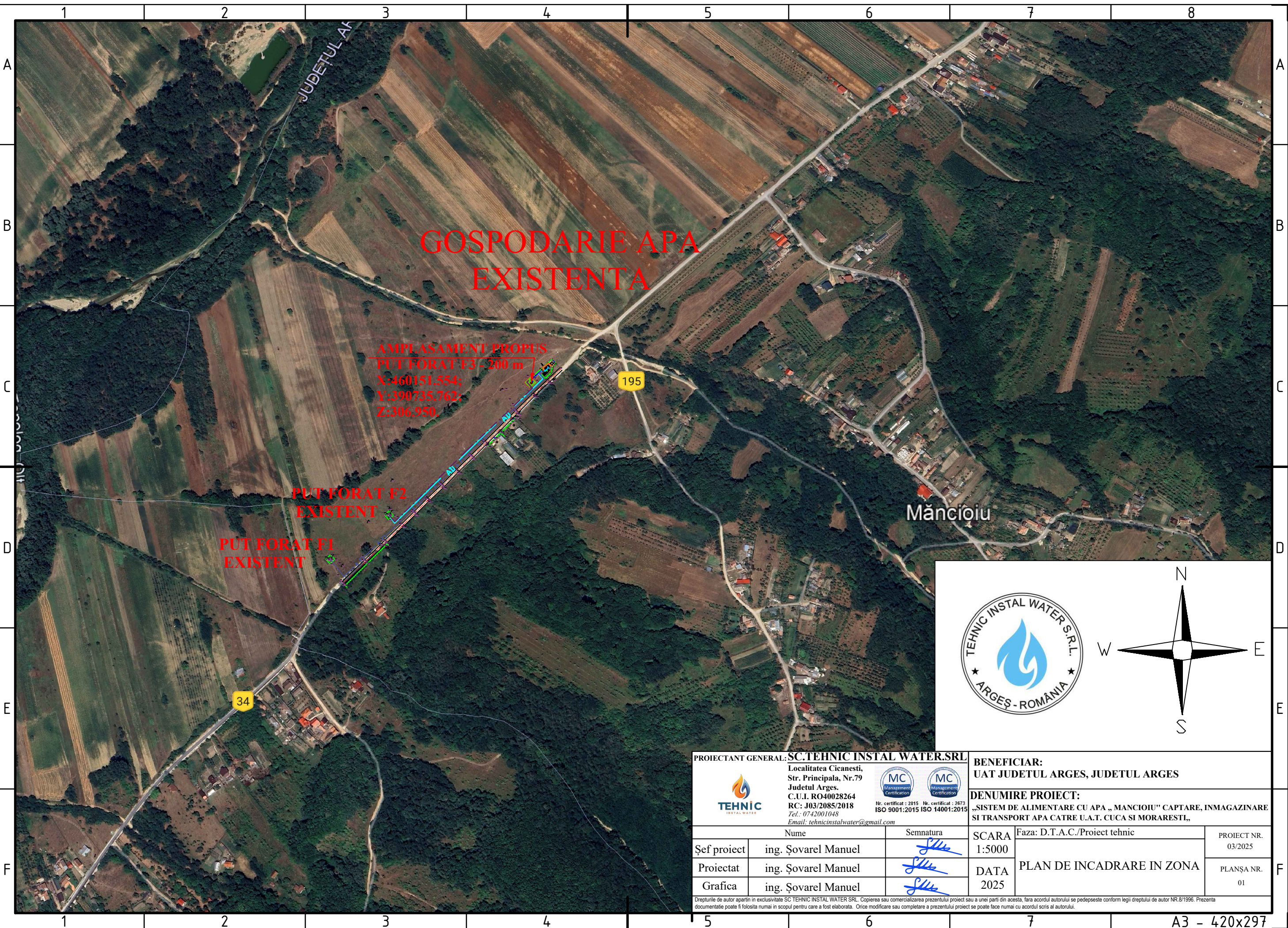
Testarea capacității reale de debitare a viitorului puț și a calității apei captate se va face, după o curățire și desnisipare prealabilă a acestuia, pe baza unor pompări experimentale în regim staționar de parametri cantitativi (debite, denivelări) și de apă limpede, utilizând instalația tip "aer-lift", prelevând o probă pentru analiza chimică de potabilitate a apei captate și înregistrând pe parcurs

datele necesare de potențial, care vor servi asistenței tehnice la redactarea documentației finale (cartea tehnică a puțului nou de captare), ce va include și recomandări de exploatare ulterioară a sursei, legate mai ales de tipul și parametrii de pozare-funcționare a pompei submersibile;

Amplasamentul propus pentru foraj va fi ales de comun acord cu beneficiarul, ținând cont de o distanță minimă de 150 m față de un foraj similar, de situația existentă în teren și de posibilitatea de a institui în jurul forajului zonele de protecție sanitară în conformitate cu legislația în vigoare.

Intocmit,

Ing. hidrogeolog Răzvan Petreș



PROIECTANT GENERAL: **SC.TEHNIC INSTAL WATER.SRL**
Localitatea Cicanesti,
Str. Principala, Nr.79
Judetul Arges.
C.U.I. RO40028264
RC: J03/2085/2018
Tel.: 0742001048
Email: tehnicinstalwater@gmail.com

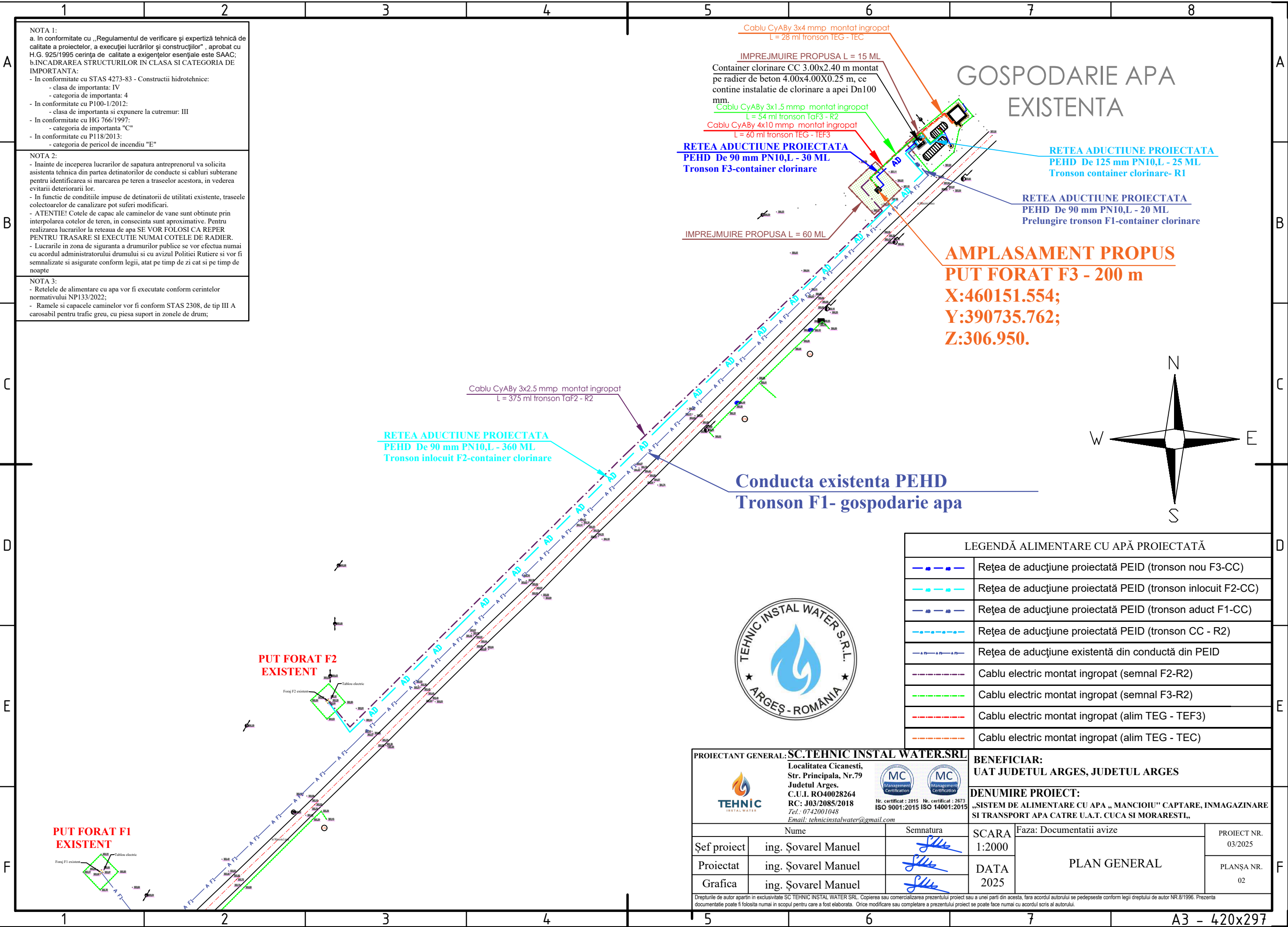
Nume		Semnatura	
Șef proiect	ing. Șovarel Manuel		
Proiectat	ing. Șovarel Manuel		
Grafica	ing. Șovarel Manuel		

BENEFICIAR:
UAT JUDEȚUL ARGES, JUDEȚUL ARGES

DENUMIRE PROIECT:
„SISTEM DE ALIMENTARE CU APA „ MANCIOIU” CAPTARE, INMAGAZINARE
SI TRANSPORT APA CATRE U.A.T. CUCA SI MORARESTI,,

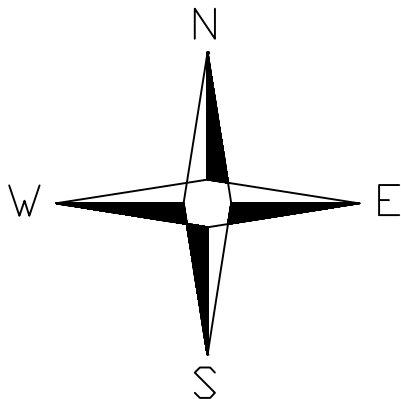
SCARA 1:5000	Faza: D.T.A.C./Proiect tehnic	PROIECT NR. 03/2025
DATA 2025	PLAN DE INCADRARE IN ZONA	PLANȘA NR. 01

Drepturile de autor aparțin în exclusivitate SC TEHNIC INSTAL WATER SRL. Copierea sau comercializarea prezentului proiect sau a unei părți din acesta, fără acordul autorului se pedepsește conform legii dreptului de autor NR.8/1996. Prezentă documentație poate fi folosită numai în scopul pentru care a fost elaborată. Orice modificare sau completare a prezentului proiect se poate face numai cu acordul scris al autorului.

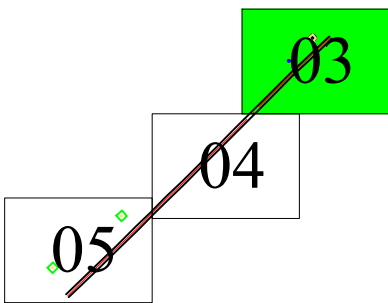


LEGENDA

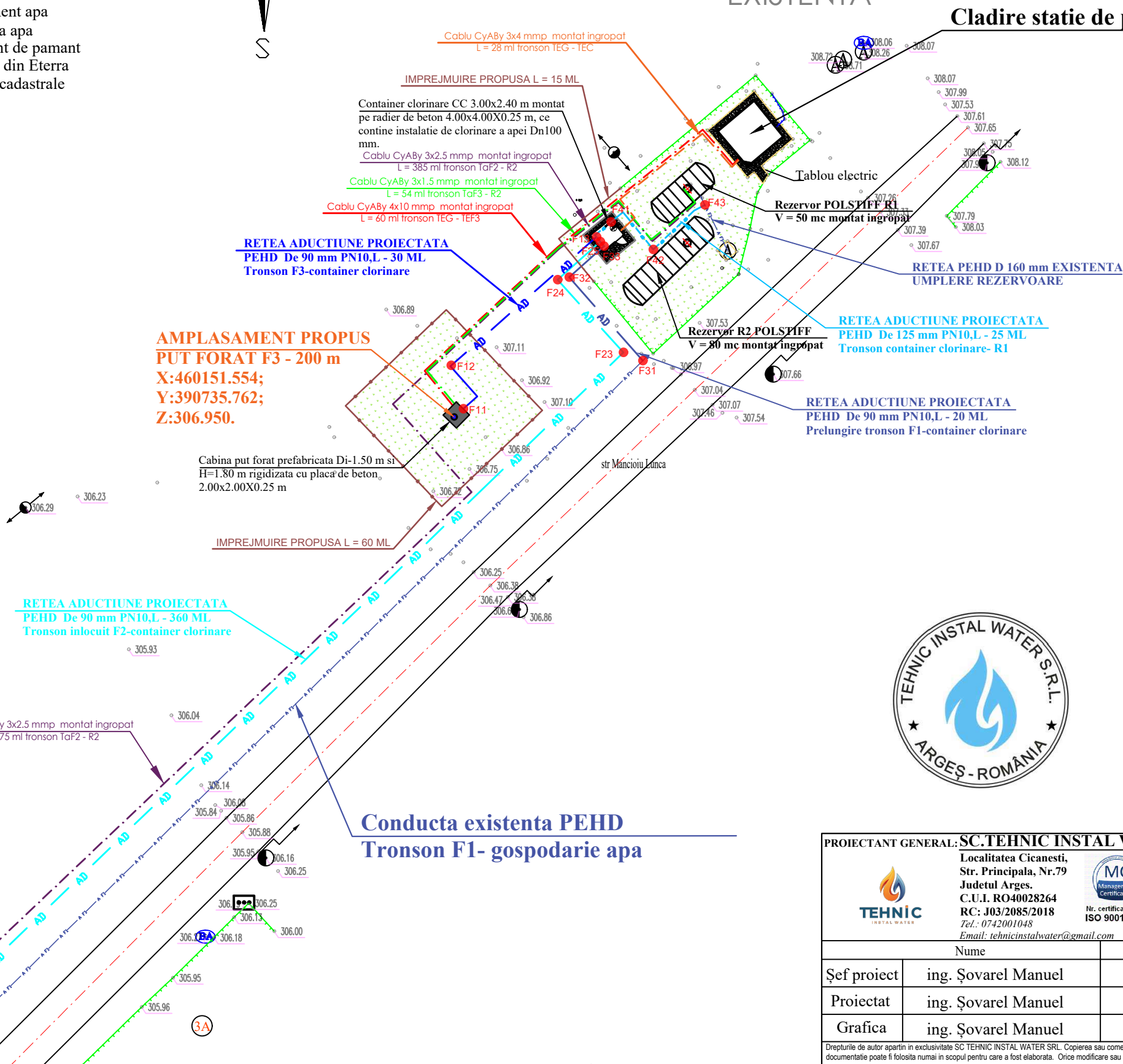
- Stalp curent inalta tensiune
- Stalp curent joasa tensiune
- Camin vane apa
- Camin neidentificat
- Numar postal proprietate
- Numar postal neidentificat
- Bransament apa
- Conducta apa
- Fund sant de pamant
- Terenuri din Eterra
- Numere cadastrale



RACORDARE PLANSE



GOSPODARIE APA
EXISTENTA




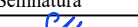




- NOTA 1:
- a. In conformitate cu „Regulamentul de verificare și expertiză tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor”, aprobat cu H.G. 925/1995 cerința de calitate a exigențelor esențiale este SAAC;
 - b. INCADRAREA STRUCTURILOR IN CLASA SI CATEGORIA DE IMPORTANTA:
 - In conformitate cu STAS 4273-83 - Constructii hidrotehnice:
 - clasa de importanta: IV
 - categoria de importanta: 4
 - In conformitate cu P100-1/2012:
 - clasa de importanta si expunere la cutremur: III
 - In conformitate cu HG 766/1997:
 - categoria de importanta "C"
 - In conformitate cu P118/2013:
 - categoria de pericol de incendiu "E"
- NOTA 2:
- Inainte de inceperea lucrarilor de sapatura anteprenorul va solicita asistenta tehnica din partea detinatorilor de conducte si cabluri subterane pentru identificarea si marcarea pe teren a traseelor acestora, in vederea evitarii deteriorarii lor.
 - In functie de conditiile impuse de detinatorii de utilitati existente, traseele colectoarelor de canalizare pot suferi modificari.
 - ATENTIE! Cotele de capac ale caminilor de vane sunt obtinute prin interpolarea cotelor de teren, in consecinta sunt aproximative. Pentru realizarea lucrarilor la rețeaua de apa SE VOR FOLOSI CA REPER PENTRU TRASARE SI EXECUTIE NUMAI COTELE DE RADIER.
 - Lucrarile in zona de siguranta a drumurilor publice se vor efectua numai cu acordul administratorului drumului si cu avizul Politiei Rutiere si vor fi semnalizate si asigurate conform legii, atat pe timp de zi cat si pe timp de noapte
- NOTA 3:
- Rețele de alimentare cu apa vor fi executate conform cerintelor normativului NP133/2022;
 - Ramele si capacele caminilor vor fi conform STAS 2308, de tip III A carosabil pentru trafic greu, cu piesa suport in zonele de drum;

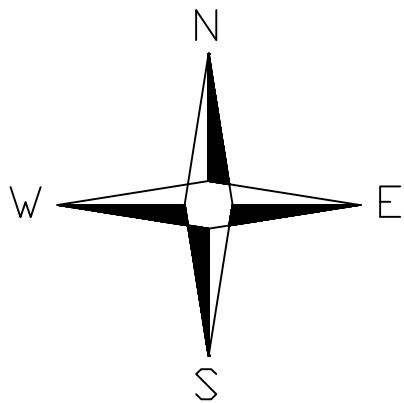
LEGENDĂ ALIMENTARE CU APĂ PROIECTATĂ

AD	Rețea de aducțiune proiectată PEID (tronson nou F3-CC)
AD	Rețea de aducțiune proiectată PEID (tronson înlocuit F2-CC)
AD	Rețea de aducțiune proiectată PEID (tronson aduct F1-CC)
AD	Rețea de aducțiune proiectată PEID (tronson CC - R2)
A FI	Rețea de aducțiune existentă din conductă din PEID
- - - - -	Cablu electric montat îngropat (semnal F2-R2)
- - - - -	Cablu electric montat îngropat (semnal F3-R2)
- - - - -	Cablu electric montat îngropat (alim TEG - TEF3)
- - - - -	Cablu electric montat îngropat (alim TEG - TEC)



PROIECTANT GENERAL: SC.TEHNIC INSTAL WATER.SRL			BENEFICIAR: UAT JUDETUL ARGES, JUDETUL ARGES			
<div><div>Localitatea Cicanesti, Str. Principala, Nr.79 Judetul Arges. C.U.I. RO40028264 RC: J03/2085/2018 Tel.: 0742001048 Email: tehnicinstalwater@gmail.com</div></div>			<div><div>Nr. certificat : 2815 Nr. certificat : 2673 ISO 9001:2015 ISO 14001:2015</div></div>			
			DENUMIRE PROIECT: „SISTEM DE ALIMENTARE CU APA „ MANCIOIU" CAPTARE, INMAGAZINARE SI TRANSPORT APA CATRE U.A.T. CUCA SI MORARESTI.,			
Nume			Semnatura	SCARA	Faza: D.T.A.C/ PROIECT TEHNIC	PROIECT NR. 03/2025
Șef proiect	ing. Șovarel Manuel			1:500	PLAN SITUATIE Str. Mancioiu Lunca	PLANȘA NR. 03
Proiectat	ing. Șovarel Manuel			DATA		
Grafica	ing. Șovarel Manuel			2025		
Drepturile de autor apartin in exclusivitate SC TEHNIC INSTAL WATER SRL. Copierea sau comercializarea prezentului proiect sau a unei parti din acestia, fara acordul autorului se pedepseste conform legii dreptului de autor NR.81/1996. Prezentia documentatiei poate fi folosita numai in scopul pentru care a fost elaborata. Orice modificare sau completare a prezentului proiect se poate face numai cu acordul scris al autorului.						

Drepturile de autor apartin in exclusivitate SC TEHNIC INSTAL WATER SRL. Copierea sau comercializarea prezentului proiect sau a unei parti din acesta, fara acordul autorului se pedepseste conform legii dreptului de autor NR.8/1996. Prezentia documentatiei poate fi folosita numai in scopul pentru care a fost elaborata. Orice modificare sau completare a prezentului proiect se poate face numai cu acordul scris al autorului.



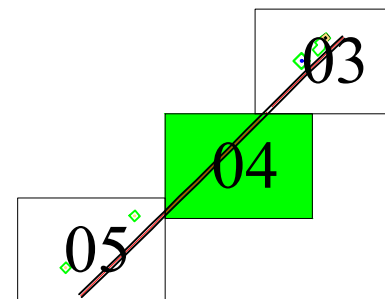
LEGENDA

- Stalp curent inalta tensiune
- Stalp curent joasa tensiune
- Camin vane apa
- Camin neidentificat
- Numar postal proprietate
- Numar postal neidentificat
- Bransament apa
- Conducta apa
- Fund sant de pamant
- Terenuri din Eterra
- Numere cadastrale

RETEA ADUCTIUNE PROIECTATA
PEHD De 90 mm PN10,L - 360 ML
Tronson inlocuit F2-container clorinare

Conducta existenta PEHD
Tronson F1- gospodarie apa

RACORDARE PLANSE



NOTA 1:
a. In conformitate cu „Regulamentul de verificare și expertiză tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor”, aprobat cu H.G. 925/1995 cerința de calitate a exigențelor esențiale este SAAC;
b. INCADRAREA STRUCTURILOR IN CLASA SI CATEGORIA DE IMPORTANTA:
- In conformitate cu STAS 4273-83 - Constructii hidrotehnice:
- clasa de importanta: IV
- categoria de importanta: 4
- In conformitate cu P100-1/2012:
- clasa de importanta si expunere la cutremur: III
- In conformitate cu HG 766/1997:
- categoria de importanta "C"
- In conformitate cu P118/2013:
- categoria de pericol de incendiu "E"

NOTA 2:
- Inainte de inceperea lucrarilor de sapatura antreprenorul va solicita asistenta tehnica din partea detinatorilor de conducte si cabluri subterane pentru identificarea si marcarea pe teren a traseelor acestora, in vederea evitarii deteriorarii lor.
- In functie de conditiile impuse de detinatorii de utilitati existente, traseele colectoarelor de canalizare pot suferi modificari.
- ATENTIE! Cotele de capac ale caminelor de vane sunt obtinute prin interpolarea cotelor de teren, in consecinta sunt aproximative. Pentru realizarea lucrarilor la rețeaua de apa SE VOR FOLOSI CA REPER PENTRU TRASARE SI EXECUTIE NUMAI COTELE DE RADIER.
- Lucrarile in zona de siguranta a drumurilor publice se vor efectua numai cu acordul administratorului drumului si cu avizul Politiei Rutiere si vor fi semnalizate si asigurate conform legii, atat pe timp de zi cat si pe timp de noapte

NOTA 3:
- Retelele de alimentare cu apa vor fi executate conform cerintelor normativului NP133/2022;
- Ramele si capacele caminelor vor fi conform STAS 2308, de tip III A carosabil pentru trafic greu, cu piesa suport in zonele de drum;

LEGENDĂ ALIMENTARE CU APĂ PROIECTATĂ

AD	Rețea de aducțiune proiectată PEID (tronson nou F3-CC)
AD	Rețea de aducțiune proiectată PEID (tronson inlocuit F2-CC)
AD	Rețea de aducțiune proiectată PEID (tronson aduct F1-CC)
AD	Rețea de aducțiune proiectată PEID (tronson CC - R2)
A F1	Rețea de aducțiune existentă din conductă din PEID
	Cablu electric montat ingropat (semnal F2-R2)
	Cablu electric montat ingropat (semnal F3-R2)
	Cablu electric montat ingropat (alim TEG - TEF3)
	Cablu electric montat ingropat (alim TEG - TEC)



PROIECTANT GENERAL: **SC.TEHNIC INSTAL WATER.SRL**
Localitatea Cicanesti,
Str. Principala, Nr.79
Judetul Arges.
C.U.I. RO40028264
RC: J03/2085/2018
Tel.: 0742001048
Email: tehnicinstalwater@gmail.com

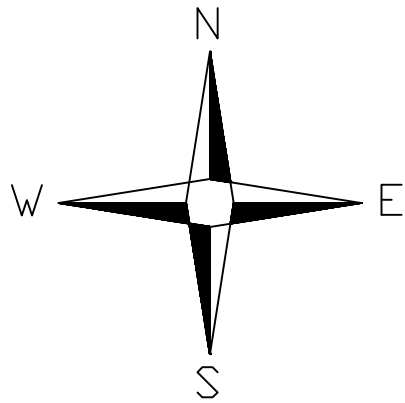


BENEFICIAR:
UAT JUDETUL ARGES, JUDETUL ARGES

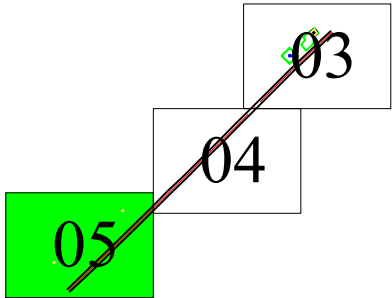
DENUMIRE PROIECT:
„SISTEM DE ALIMENTARE CU APA „ MANCIOIU" CAPTURE, INMAGAZINARE SI TRANSPORT APA CATRE U.A.T. CUCA SI MORARESTI.,

Nume		Semnatura		SCARA 1:500	Faza: D.T.A.C/ PROIECT TEHNIC	PROIECT NR. 03/2025
Șef proiect	ing. Șovarel Manuel					
Proiectat	ing. Șovarel Manuel			DATA 2025	PLAN SITUATIE Str. Mancioiu Lunca	PLANȘA NR. 04
Grafica	ing. Șovarel Manuel					

Drepturile de autor apartin in exclusivitate SC TEHNIC INSTAL WATER SRL. Copierea sau comercializarea prezentului proiect sau a unei parti din acesta, fara acordul autorului se pedepseste conform legii dreptului de autor NR.8/1996. Prezenta documentatie poate fi folosita numai in scopul pentru care a fost elaborata. Orice modificare sau completare a prezentului proiect se poate face numai cu acordul scris al autorului.



RACORDARE PLANSE



LEGENDA

- Stalp curent inalta tensiune
- Stalp curent joasa tensiune
- Camin vane apa
- Camin neidentificat
- Numar postal proprietate
- Numar postal neidentificat
- Bransament apa
- Conducta apa
- Fund sant de pamant
- Terenuri din Eterra
- Numere cadastrale

NOTA 1:

a. In conformitate cu „Regulamentul de verificare și expertiză tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor”, aprobat cu H.G. 925/1995 cerința de calitate a exigențelor esențiale este SAAC;

b. INCADRAREA STRUCTURILOR IN CLASA SI CATEGORIA DE IMPORTANTA:

- In conformitate cu STAS 4273-83 - Constructii hidrotehnice:
 - clasa de importanta: IV
 - categoria de importanta: 4
- In conformitate cu P100-1/2012:
 - clasa de importanta si expunere la cutremur: III
- In conformitate cu HG 766/1997:
 - categoria de importanta "C"
- In conformitate cu P118/2013:
 - categoria de pericol de incendiu "E"

NOTA 2:

- Inainte de inceperea lucrarilor de sapatura antreprenorul va solicita asistenta tehnica din partea detinatorilor de conducte si cabluri subterane pentru identificarea si marcarea pe teren a traseelor acestora, in vederea evitarii deteriorarii lor.
- In functie de conditiile impuse de detinatorii de utilitati existente, traseele colectoarelor de canalizare pot suferi modificari.
- ATENTIE! Cotele de capac ale caminelor de vane sunt obtinute prin interpolarea cotelor de teren, in consecinta sunt aproximative. Pentru realizarea lucrarilor la rețeaua de apa SE VOR FOLOSI CA REPER PENTRU TRASARE SI EXECUTIE NUMAI COTELE DE RADIER.
- Lucrarile in zona de siguranta a drumurilor publice se vor efectua numai cu acordul administratorului drumului si cu avizul Politiei Rutiere si vor fi semnalizate si asigurate conform legii, atat pe timp de zi cat si pe timp de noapte

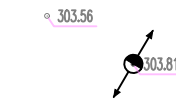
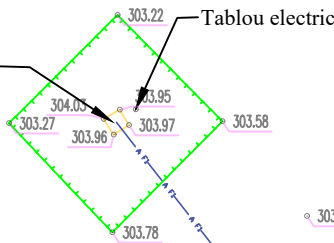
NOTA 3:

- Rețelele de alimentare cu apa vor fi executate conform cerintelor normativului NP133/2022;
- Ramele si capacele caminelor vor fi conform STAS 2308, de tip III A carosabil pentru trafic greu, cu piesa suport in zonele de drum;

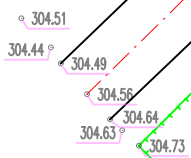
LEGENDĂ ALIMENTARE CU APĂ PROIECTATĂ

AD	Rețea de aducțiune proiectată PEID (tronson nou F3-CC)
AD	Rețea de aducțiune proiectată PEID (tronson înlocuit F2-CC)
AD	Rețea de aducțiune proiectată PEID (tronson aduct F1-CC)
AD AD	Rețea de aducțiune proiectată PEID (tronson CC - R2)
A F1	Rețea de aducțiune existentă din conductă din PEID
- - - - -	Cablu electric montat îngropat (semnal F2-R2)
- - - - -	Cablu electric montat îngropat (semnal F3-R2)
- - - - -	Cablu electric montat îngropat (alim TEG - TEF3)
- - - - -	Cablu electric montat îngropat (alim TEG - TEC)

Foraj F1 existent



304.15



PTA
Put apa Moraresti

Foraj F2 existent







Tablou electric

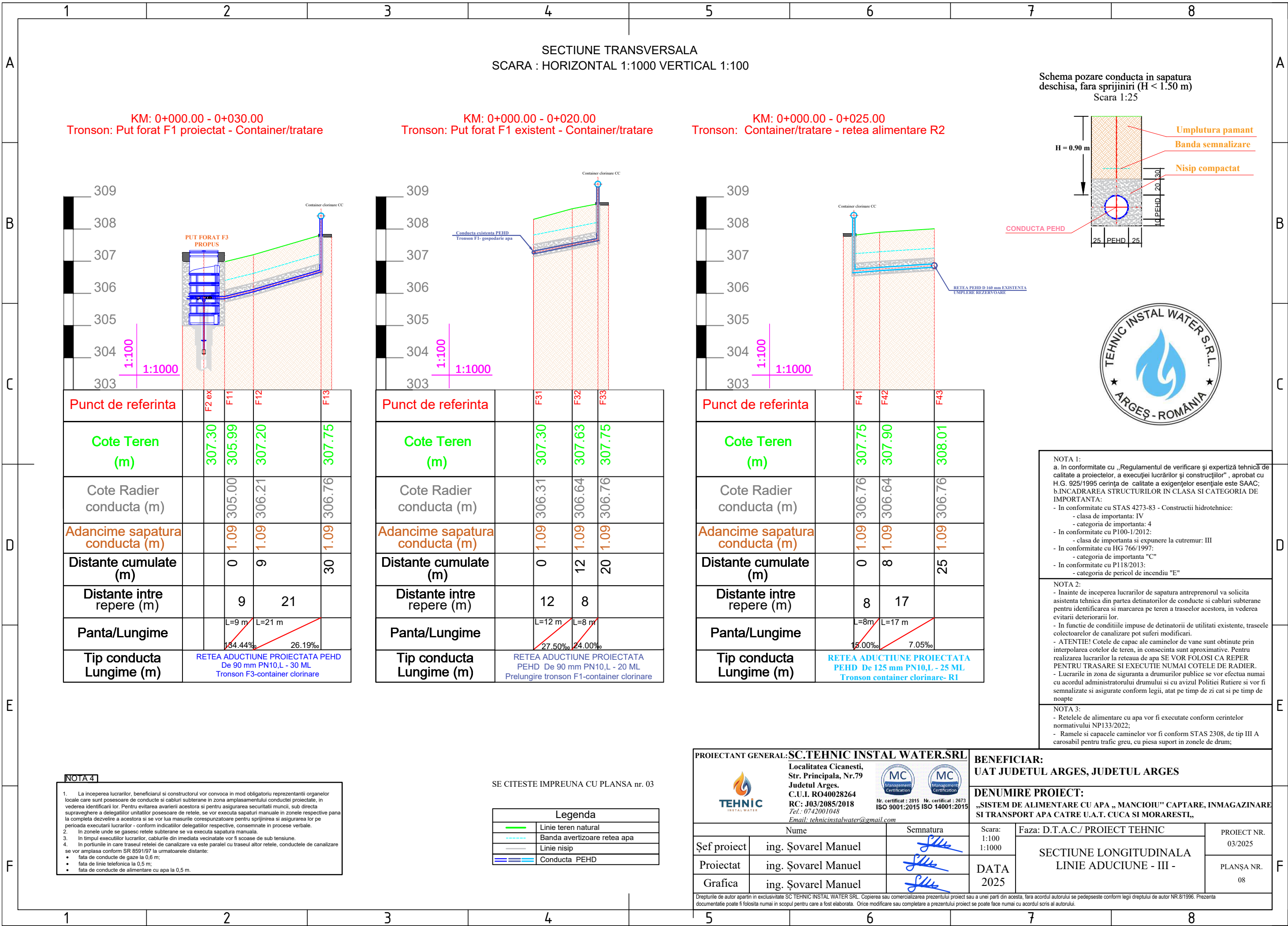
RETEA ADUCȚIUNE PROIECTATA
PEHD De 90 mm PN10,L - 360 ML
Tronson înlocuit F2-container clorinare

Cablu CyABy 3x2.5 mmp montat îngropat
L = 375 ml tronson TaF2 - R2

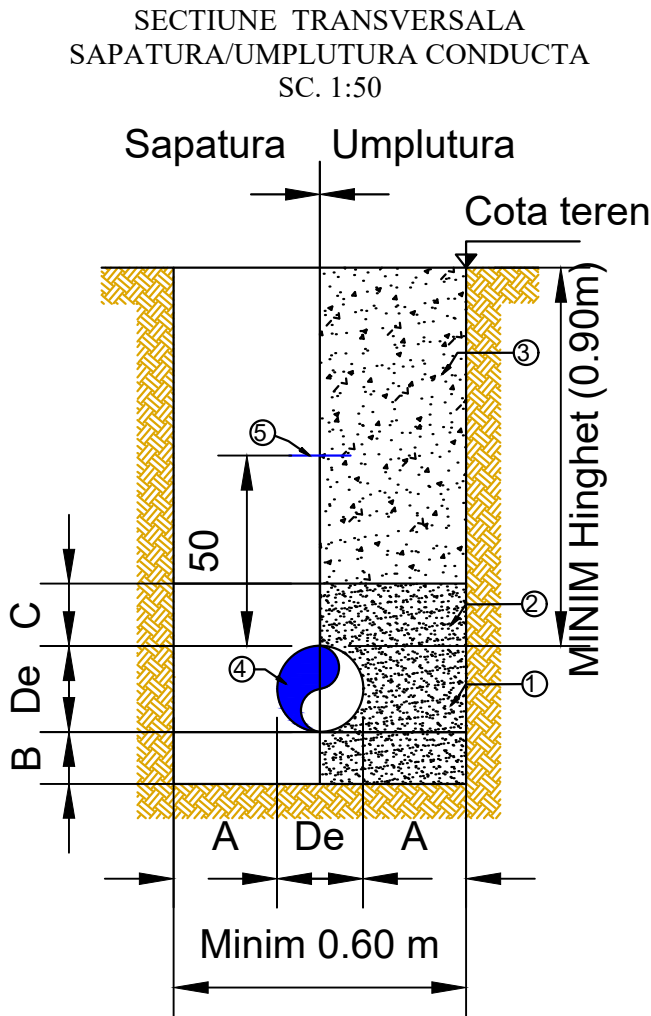
Conducta existentă PEHD
Tronson F1- gospodarie apa



PROIECTANT GENERAL: SC.TEHNIC INSTAL WATER.SRL			BENEFICIAR: UAT JUDETUL ARGES, JUDETUL ARGES			
<div><div>Localitatea Cicanesti, Str. Principala, Nr.79 Judetul Arges. C.U.I. RO40028264 RC: J03/2085/2018 Tel.: 0742001048 Email: tehnicinstalwater@gmail.com</div></div>			<div><div>Nr. certificat : 2815 ISO 9001:2015</div></div> <div><div>Nr. certificat : 2873 ISO 14001:2015</div></div>			
DENUMIRE PROIECT: „SISTEM DE ALIMENTARE CU APA „ MANCIOIU" CAPTARE, INMAGAZINARE SI TRANSPORT APA CATRE U.A.T. CUCA SI MORARESTI,,						
Nume		Semnatura		SCARA	Faza: D.T.A.C/ PROIECT TEHNIC	PROIECT NR.
Şef proiect	ing. Şovarel Manuel			1:500	PLAN SITUATIE Str. Mancioiu Lunca	03/2025
Proiectat	ing. Şovarel Manuel			DATA		PLANŞA NR. 05
Grafica	ing. Şovarel Manuel			2025		
Drepturile de autor apartin in exclusivitate SC TEHNIC INSTAL WATER SRL. Copierea sau comercializarea prezentului proiect sau a unei parti din acesta, fara acordul autorului se pedepseste conform legii dreptului de autor NR.8/1996. Prezentia documentatie poate fi folosita numai in scopul pentru care a fost elaborata. Orice modificare sau completare a prezentului proiect se poate face numai cu acordul scris al autorului.						



DETALIU SAPATURA/UMPLUTURA CONDUCTA APA



Nr. crt.	LEGENDA DETALIU SAPATURA
1	Pat de pozare pentru conducta (nisip cu glanuriometria <10mm) compactare mecanizata, grad de compactare 95%PROCTOR
2	Umplutura speciala conducta (nisip cu glanuriometria <10mm) compactata manual.
3	Zone de umplutura speciala, compactata mecanic in straturi de 15-20 cm (din pamant curatat de elemente de diametru >10 cm si de fragmente animale si vegetale
4	Retea de distributie apa potabila PEID
5	Banda din PE, de culoare albastra, inscriptionata, cu latimea de 10 cm cu rol de semnalizare/ avertizare

NOTA 1:

a. In conformitate cu „Regulamentul de verificare și expertiză tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor” , aprobat cu H.G. 925/1995 cerința de calitate a exigențelor esențiale este SAAC;

b. INCADRAREA STRUCTURILOR IN CLASA SI CATEGORIA DE IMPORTANTA:

- In conformitate cu STAS 4273-83 - Constructii hidrotehnice:
 - clasa de importanta: IV
 - categoria de importanta: 4
- In conformitate cu P100-1/2012:
 - clasa de importanta si expunere la cutremur: III
- In conformitate cu HG 766/1997:
 - categoria de importanta "C"
- In conformitate cu P118/2013:
 - categoria de pericol de incendiu "E"

NOTA 2:







- Inainte de inceperea lucrarilor de sapatura antreprenorul va solicita asistenta tehnica din partea detinatorilor de conducte si cabluri subterane pentru identificarea si marcarea pe teren a traselor acestora, in vederea evitarii deteriorarii lor.
- In functie de conditiile impuse de detinatorii de utilitati existente, traseele colectoarelor de canalizare pot suferi modificari.
- ATENTIE! Cotele de capac ale caminelor de vane sunt obtinute prin interpolarea cotelor de teren, in consecinta sunt aproximative. Pentru realizarea lucrarilor la retea de apa SE VOR FOLOSI CA REPER PENTRU TRASARE SI EXECUTIE NUMAI COTELE DE RADIER.
- Lucrarile in zona de siguranta a drumurilor publice se vor efectua numai cu acordul administratorului drumului si cu avizul Politiei Rutiere si vor fi semnalizate si asigurate conform legii, atat pe timp de zi cat si pe timp de noapte

NOTA 3:

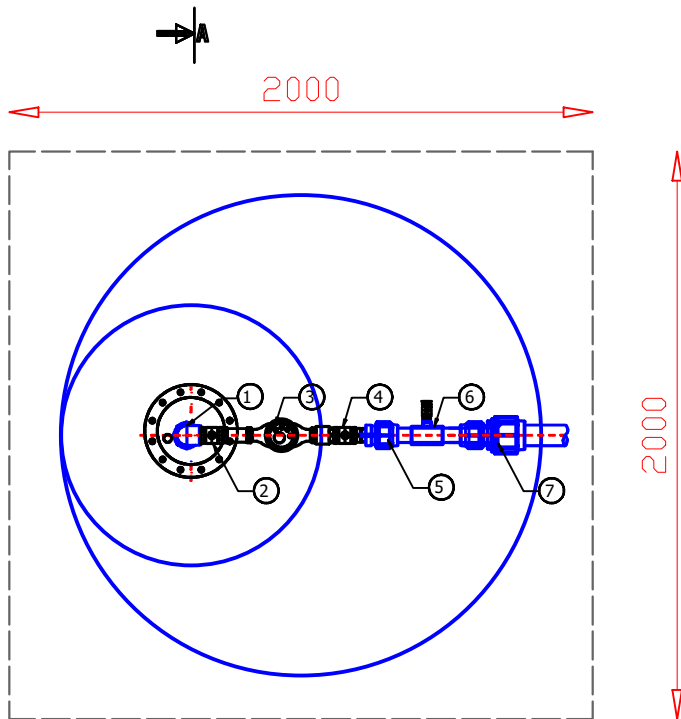
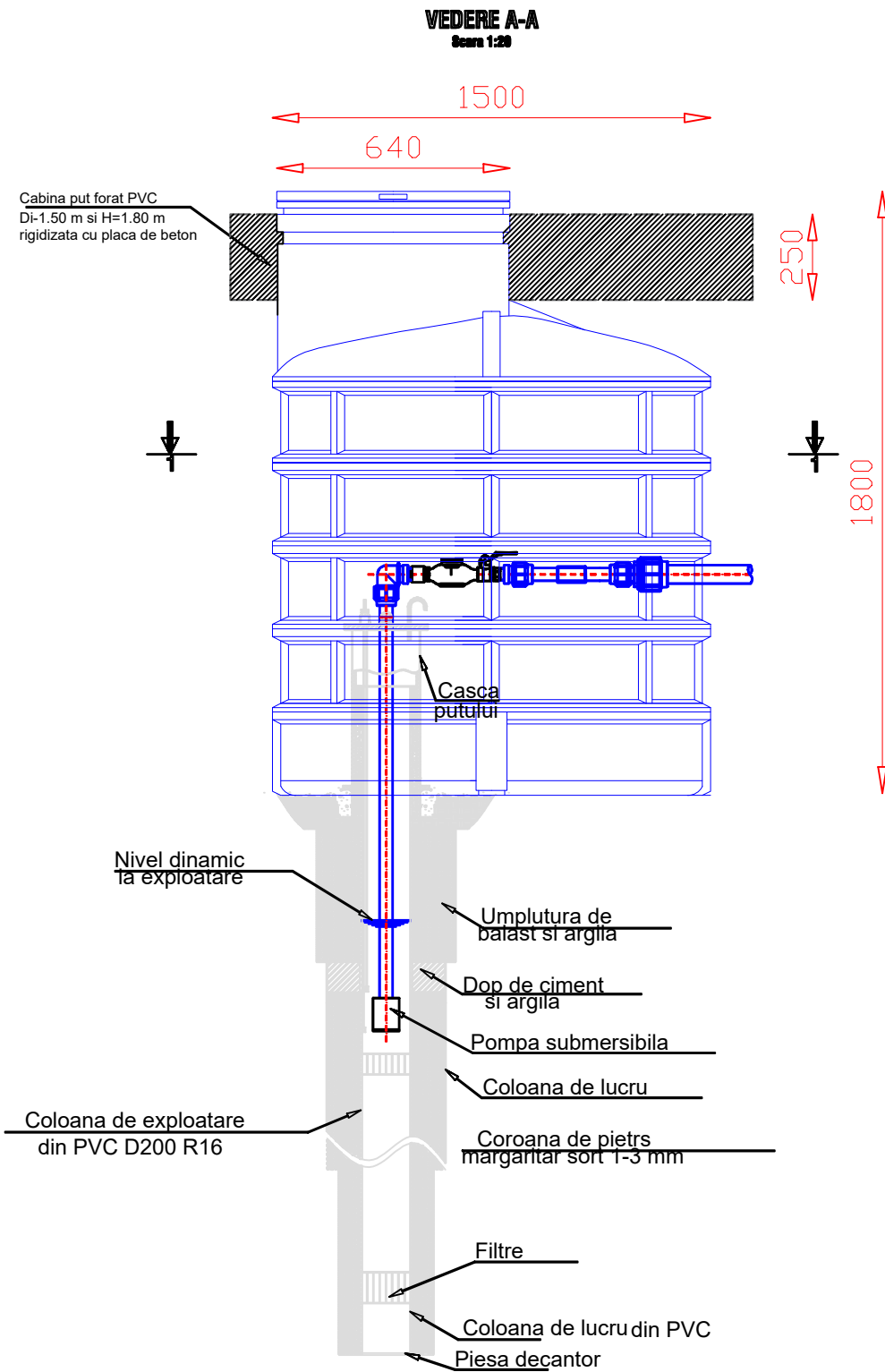
- Retelele de alimentare cu apa vor fi executate conform cerintelor normativului NP133/2022;
- Ramele si capacele caminelor vor fi conform STAS 2308, de tip III A carosabil pentru trafic greu, cu piesa suport in zonele de drum;

MATERIAL	De (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)
PEID	90	255	100	200
PEID	125	238	100	200



PROIECTANT GENERAL: SC.TEHNIC INSTAL WATER.SRL  Localitatea Cicanesti, Str. Principala, Nr.79 Judetul Arges. C.U.I. RO40028264 RC: J03/2085/2018 Tel.: 0742001048 Email: tehnicinstalwater@gmail.com			  Nr. certificat : 2815 Nr. certificat : 2673 ISO 9001:2015 ISO 14001:2015		BENEFICIAR: UAT JUDETUL ARGES, JUDETUL ARGES	
DENUMIRE PROIECT: „SISTEM DE ALIMENTARE CU APA „ MANCIOIU" CAPTARE, INMAGAZINARE SI TRANSPORT APA CATRE U.A.T. CUCA SI MORARESTI,,						
Nume		Semnatura	SCARA	Faza: D.T.A.C./ PROIECT TEHNIC		PROIECT NR. 03/2025
Șef proiect	ing. Șovarel Manuel		1:50	DETALIU SAPATURA/ UMPLUTURA CONDUCTA PEID		PLANȘA NR. 09
Proiectat	ing. Șovarel Manuel		DATA			
Grafica	ing. Șovarel Manuel		2025			
Drepturile de autor apartin in exclusivitate SC TEHNIC INSTAL WATER SRL. Copierea sau comercializarea prezentului proiect sau a unei parti din acesta, fara acordul autorului se pedepseste conform legii dreptului de autor NR.8/1996. Prezenta documentatie poate fi folosita numai in scopul pentru care a fost elaborata. Orice modificare sau completare a prezentului proiect se poate face numai cu acordul scris al autorului.						

DETALIU CABINA PUT FORAT
VEDERE IN PLAN 1 - 1
Scara 1:20



TABEL ELEMENTE INSTALATIE CABINA PUT				
Nr.Crt.	Denumire piese	Diametru (mm)	U.M.	Cantitate
1	Cot compresiune mecanic 90° Fe	63	buc	1
2	Supapa sens Fi-Fi	2"	buc	1
3	Contor apa apa rece clasa B	2"	buc	1
4	Robinet trecere Fi-Fi	2"	buc	1
5	Mufa compresiune mecanica Fe	63 x 2 "	buc	1
6	Sa bransare mecania si robinet prelevare 1/2"	63x1/2 "	buc	1
7	Reductie compresiune mecanica	90x63	buc	1

TABEL ELEMENTE NEFIGURATE/NENUMEROTATE				
Nr.Crt.	Denumire piese	Diametru (mm)	U.M.	Cantitate
1	Conducta PEHD D63 PN10	D63	M	3.5



NOTA 1:

a. In conformitate cu „Regulamentul de verificare și expertiză tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor”, aprobat cu H.G. 925/1995 cerința de calitate a exigențelor esențiale este SAAC;

b. INCADRAREA STRUCTURILOR IN CLASA SI CATEGORIA DE IMPORTANTA:

- In conformitate cu STAS 4273-83 - Constructii hidrotehnice:
 - clasa de importanta: IV
 - categoria de importanta: 4
- In conformitate cu P100-1/2012:
 - clasa de importanta si expunere la cutremur: III
- In conformitate cu HG 766/1997:
 - categoria de importanta "C"
- In conformitate cu P118/2013:
 - categoria de pericol de incendiu "E"

NOTA 2:

- Inainte de inceperea lucrarilor de sapatura antreprenorul va solicita asistenta tehnica din partea detinatorilor de conducte si cabluri subterane pentru identificarea si marcarea pe teren a traseelor acestora, in vederea evitarii deteriorarii lor.
- In functie de conditiile impuse de detinatorii de utilitati existente, traseele colectoarelor de canalizare pot suferi modificari.
- ATENTIE! Cotele de capac ale caminelor de vane sunt obtinute prin interpolarea cotelor de teren, in consecinta sunt aproximative. Pentru realizarea lucrarilor la reseaua de apa SE VOR FOLOSII CA REPER PENTRU TRASARE SI EXECUTIE NUMAI COTELE DE RADIER.
- Lucrarile in zona de siguranta a drumurilor publice se vor efectua numai cu acordul administratorului drumului si cu avizul Politiei Rutiere si vor fi semnalizate si asigurate conform legii, atat pe timp de zi cat si pe timp de noapte

NOTA 3:

- Retelele de alimentare cu apa vor fi executate conform cerintelor normativului NP133/2022;
- Ramele si capacele caminelor vor fi conform STAS 2308, de tip III A carosabil pentru trafic greu, cu piesa suport in zonele de drum;

NOTA 4:

1. Achizitionarea pompei submersibile, se va face dupa aflarea debitului si inaltimei de pompare exacte (Qp, Hp). Acesti parametri vor rezulta dupa cunoasterea potentialului real de debitare prin testare experimentală a forajului care va avea rol de explorare -

$$Q_p = Q_{exp}$$
$$H_p = N_{hd} + H_g + h_r$$

Unde:

Qp - debitul pompei submersibile

Hp - inaltime de pompare

Qexp - debitul optim de exploatare al forajului

Hg - inaltimea geodezica de la cota de iesire a conductei din cabina putului pana la cota rezervorului

Nhd- inaltimea nivelului hidrodynamic al apei in foraj

Nhd- pierderea de sarcina de pe conducta de refulare a pompei submersibile (pe conduca de aductiune)

2. Pompa submersibila se va amplasa la 5m sub nivelul hidrodynamic (NHd)

3. In cabina putului se va amplasa o pompa de basa pentru evacuarea apelor de infiltratii

PROIECTANT GENERAL: SC.TEHNIC INSTAL WATER.SRL



Localitatea Cicanesti,
Str. Principala, Nr.79
Judetul Arges.
C.U.I. RO40028264
RC: J03/2085/2018
Tel.: 0742001048
Email: tehnicinstalwater@gmail.com



Nr. certificat : 2815 Nr. certificat : 2673

ISO 9001:2015 ISO 14001:2015

BENEFICIAR:
UAT JUDETUL ARGES, JUDETUL ARGES

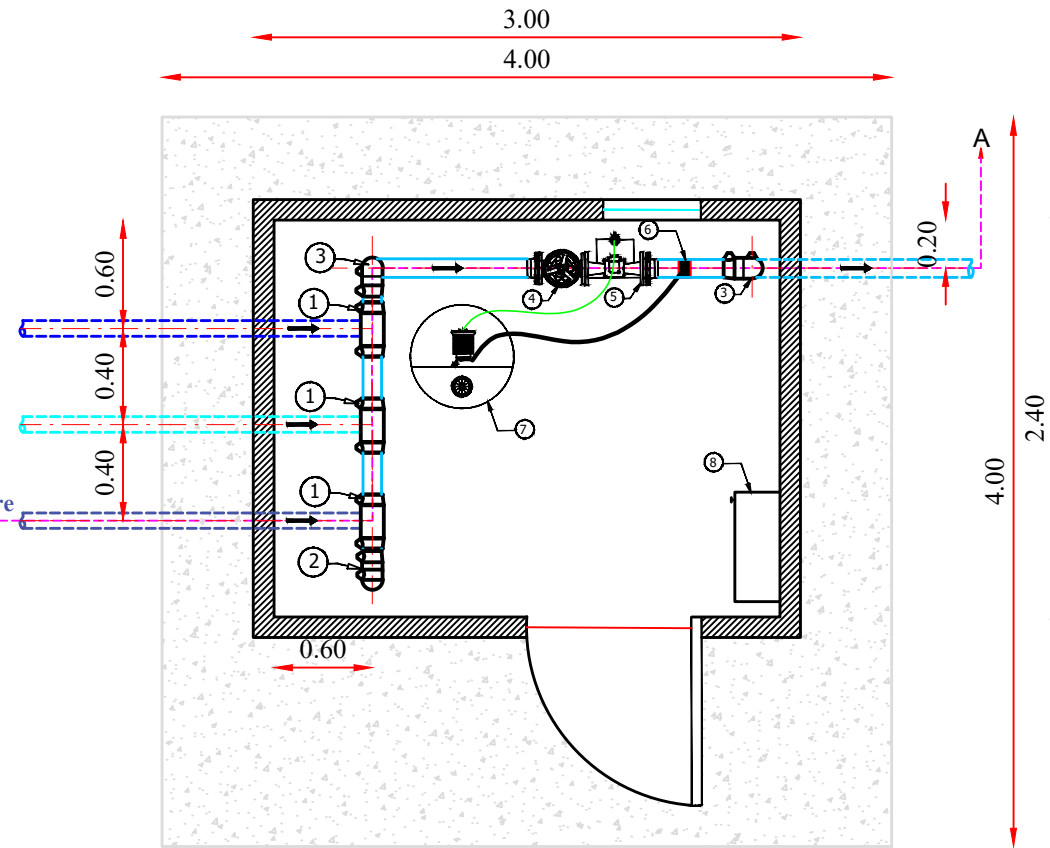
DENUMIRE PROIECT:
„SISTEM DE ALIMENTARE CU APA „ MANCIOIU” CAPTARE, INMAGAZINARE SI TRANSPORT APA CATRE U.A.T. CUCA SI MORARESTI,,

Nume		Semnatura
Şef proiect	ing. Şovarel Manuel	
Proiectat	ing. Şovarel Manuel	
Grafica	ing. Şovarel Manuel	

SCARA 1:20	Faza: D.T.A.C./ Proiect tehnic	PROIECT NR. 03/2025
DATA 2024	DETALIU CABINA PUT FORAT F3 - 200 M	PLANŞA NR. 10

Drepturile de autor aparțin în exclusivitate SC TEHNIC INSTAL WATER SRL. Copierea sau comercializarea prezentului proiect sau a unei părți din acesta, fără acordul autorului se pedepsește conform legii dreptului de autor NR.8/1996. Prezentă documentație poate fi folosită numai în scopul pentru care a fost elaborată. Orice modificare sau completare a prezentului proiect se poate face numai cu acordul scris al autorului.

CONTAINER CLORINARE
VEDERE IN PLAN 1-1
SCARA 1:20



RETEA ADUCTIUNE PROIECTATA
PEHD De 90 mm PN10,
Tronson F3-container clorinare

RETEA ADUCTIUNE PROIECTATA
PEHD De 90 mm PN10,
Tronson inlocuit F2-container clorinare

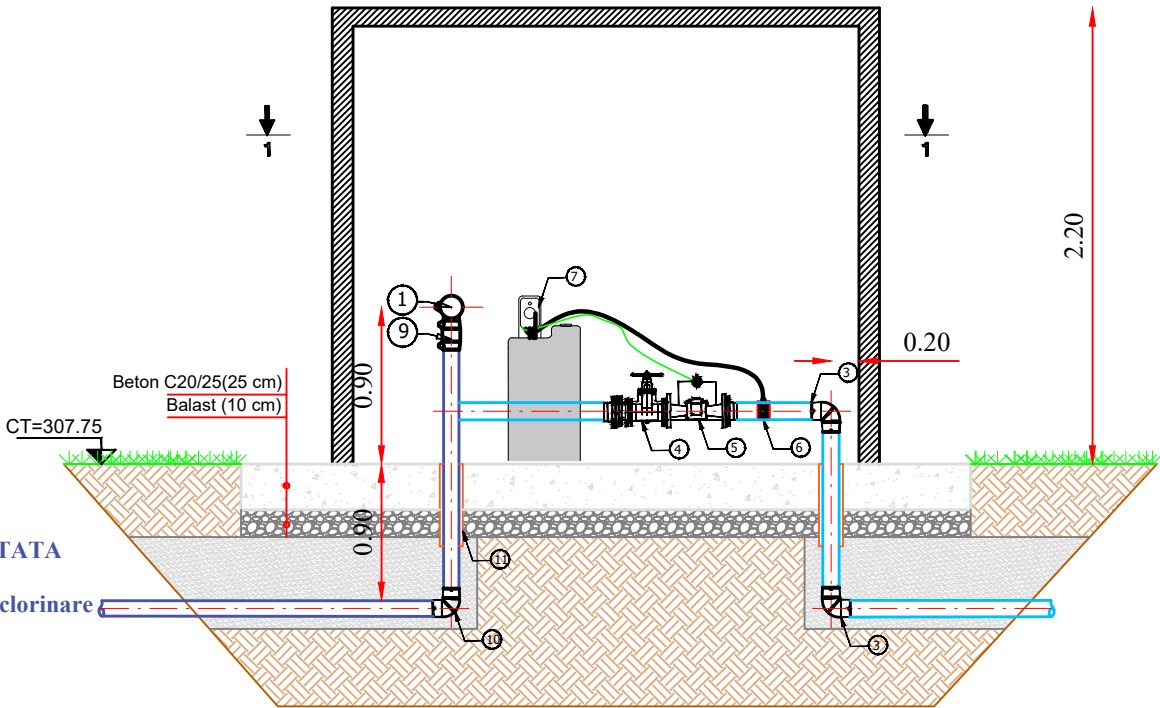
RETEA ADUCTIUNE PROIECTATA
PEHD De 90 mm PN10,
Prelungire tronson F1-container clorinare

RETEA ADUCTIUNE PROIECTATA
PEHD De 125 mm PN10,
Tronson container clorinare- R1

TABEL ELEMENTE NUMEROTATE - INSTALATIE CLORINARE				
Nr.Crt.	Denumire piese	Diametru (mm)	U.M.	Cantitate
1	Teu PE electrosudabil redus	125x90	buc	3
2	Dop PE electrosudabil	125	buc	1
3	Cot PE 90° electrofuziune	125	buc	4
4	Vana cu serrar,PN10 - completa	100	buc	1
5	Debitmetru generator de semnal	100	buc	1
6	Sa bransare mecanica D125x1/2" Fi	125	buc	1
7	Statie de clorinare Dn100 mm- fisa tehnica 3	-	buc	1
8	Tablou electric general 400V	-	buc	1
9	Mufa electrofuziune	90	buc	3
10	Cot PE 90° electrofuziune	90	buc	3
11	Teava protectie PVC-KG D125 mm L=0.80 m	125	buc	3
12	Teava protectie PVC-KG D140 mm L=0.80 m	140	buc	1

TABEL ELEMENTE NEFIGURATE/NENUMEROTATE				
Nr.Crt.	Denumire piese	Diametru (mm)	U.M.	Cantitate
1	Garnitura EPDM	100	buc	3
2	Set prindere flansa M16x80	-	buc	24
3	Flansa OL Pn6	125	buc	2
4	Adaptor flansa PE Pn6	125	buc	2
5	Conducta PEHD PN10 L = 2 m	125	buc	2
6	Mufa electrofuziune	125	buc	2

SECTIUNEA A-A
SCARA 1:20



RETEA ADUCTIUNE PROIECTATA
PEHD De 90 mm PN10,
Prelungire tronson F1-container clorinare

RETEA ADUCTIUNE PROIECTATA
PEHD De 125 mm PN10,
Tronson container clorinare- R1

NOTA 3:

1.Containerul are dimensiunile de 3.00x2.40 x2.20 m - FISA TEHNICA 2

2. Conductele ce sunt inglobate in beton se vor proteja cu teava de protectie din PVC



NOTA 1:

a. In conformitate cu „Regulamentul de verificare și expertiză tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor” , aprobat cu H.G. 925/1995 cerința de calitate a exigențelor esențiale este SAAC;

b.INCADRAREA STRUCTURILOR IN CLASA SI CATEGORIA DE IMPORTANTA:

- In conformitate cu STAS 4273-83 - Constructii hidrotehnice:
 - clasa de importanta: IV
 - categoria de importanta: 4
- In conformitate cu P100-1/2012:
 - clasa de importanta si expunere la cutremur: III
- In conformitate cu HG 766/1997:
 - categoria de importanta "C"
- In conformitate cu P118/2013:
 - categoria de pericol de incendiu "E"

NOTA 2:

- Retelele de alimentare cu apa vor fi executate conform cerintelor normativului NP133/2022;

PROIECTANT GENERAL: SC.TEHNIC INSTAL WATER.SRL



Localitatea Cicanesti,
Str. Principala, Nr.79
Judetul Arges.
C.U.I. RO40028264
RC: J03/2085/2018
Tel.: 0742001048
Email: tehnicinstalwater@gmail.com



Nr. certificat : 2815 Nr. certificat : 2673
ISO 9001:2015 ISO 14001:2015

BENEFICIAR:
UAT JUDETUL ARGES, JUDETUL ARGES

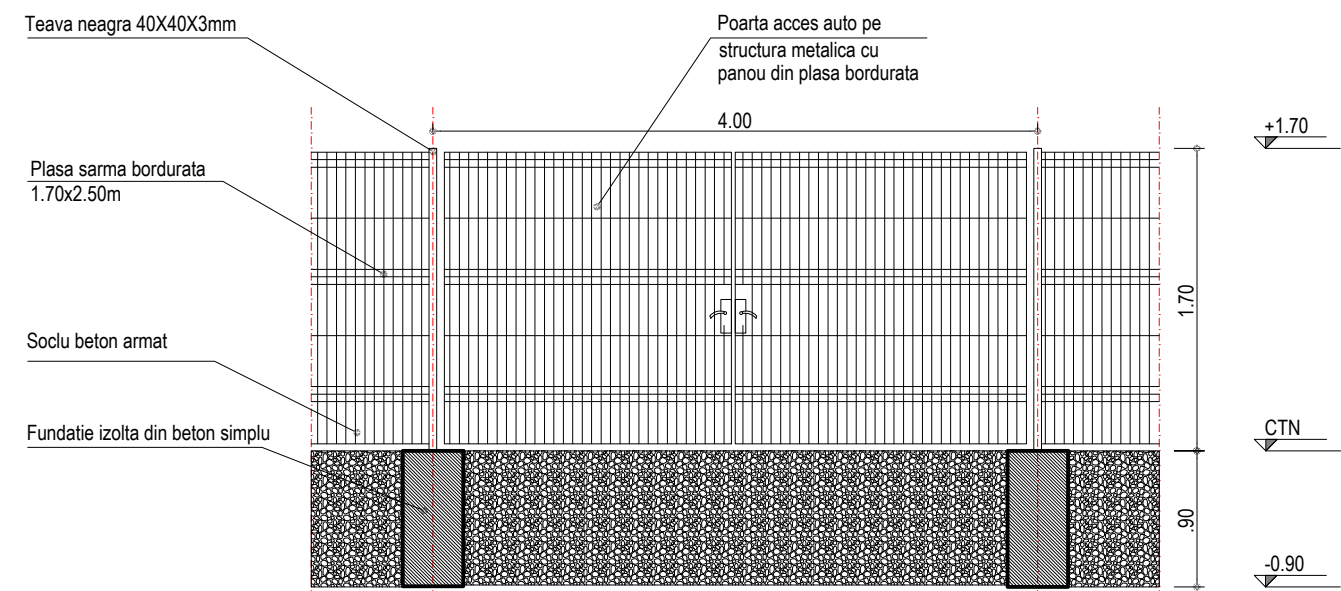
DENUMIRE PROIECT:
„SISTEM DE ALIMENTARE CU APA „ MANCIOIU" CAPTARE, INMAGAZINARE SI TRANSPORT APA CATRE U.A.T. CUCA SI MORARESTI,,

Nume		Semnatura
Şef proiect	ing. Şovarel Manuel	
Proiectat	ing. Şovarel Manuel	
Grafica	ing. Şovarel Manuel	

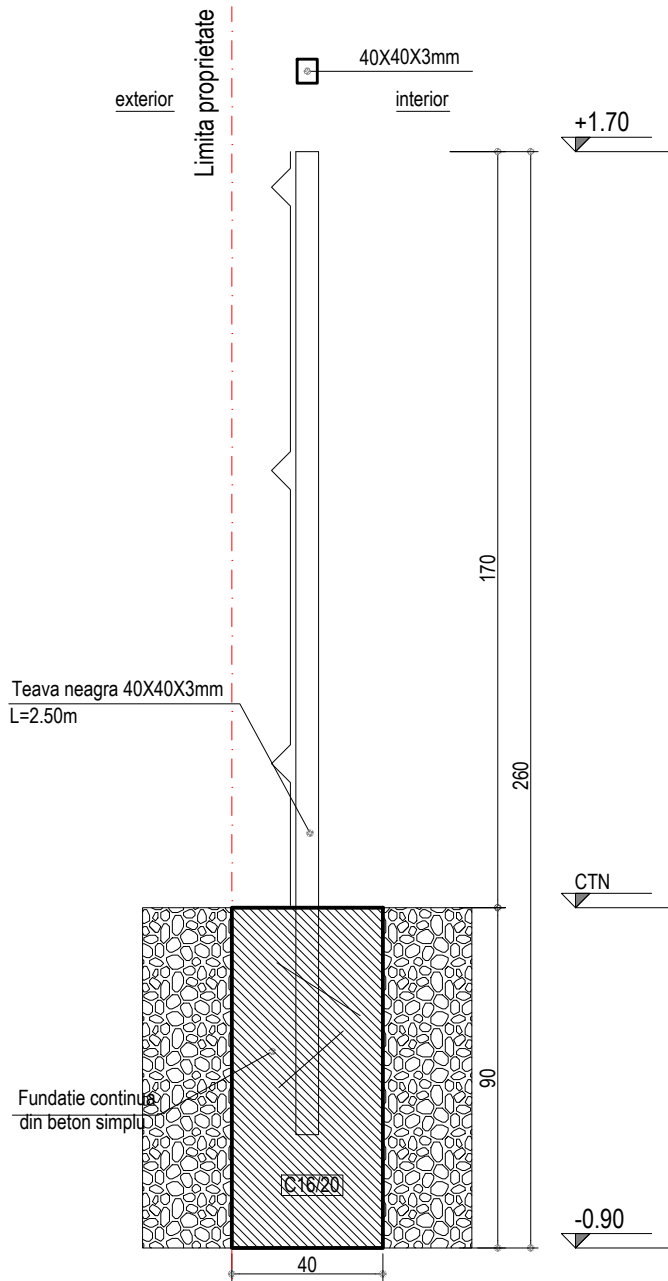
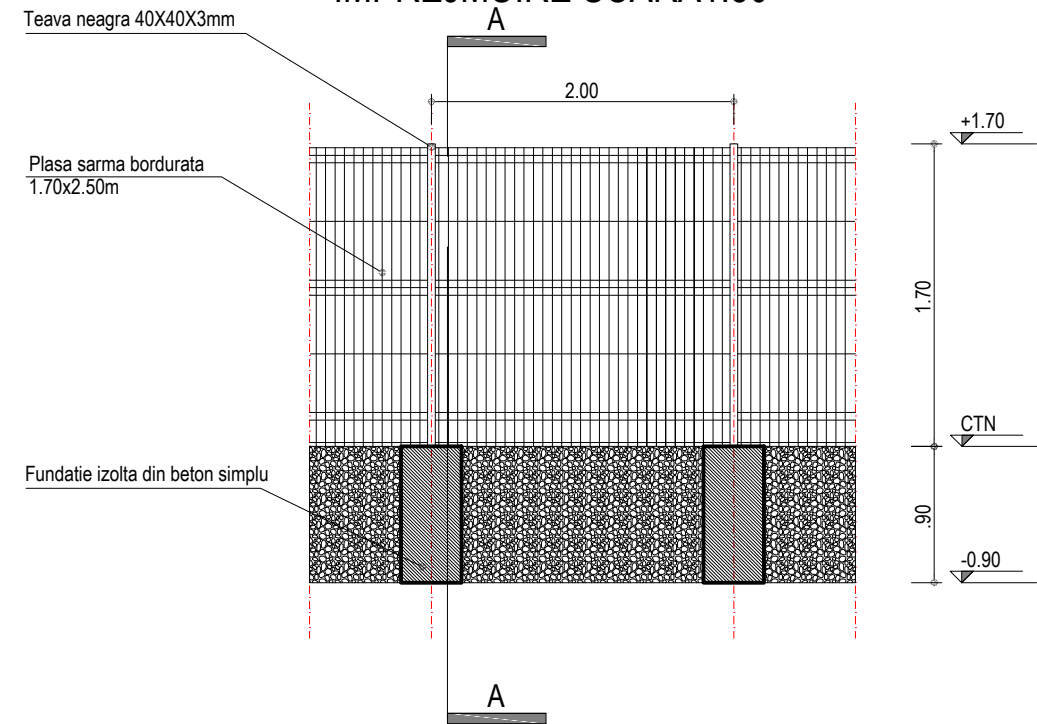
SCARA 1:20	Faza: D.T.A.C./ PROIECT TEHNIC	PROIECT NR. 03/2025
DATA 2025	DETALIU CONTAINER CLORINARE	PLANŞA NR. 11

Drepturile de autor apartin in exclusivitate SC TEHNIC INSTAL WATER SRL. Copierea sau comercializarea prezentului proiect sau a unei parti din acesta, fara acordul autorului se pedepseste conform legii dreptului de autor NR.8/1996. Prezentul documentatie poate fi folosita numai in scopul pentru care a fost elaborata. Orice modificare sau completare a prezentului proiect se poate face numai cu acordul scris al autorului.

DETALIU ACCES AUTO
SCARA1:50



DETALIU TRONSON
IMPREJMUIRE SCARA1:50






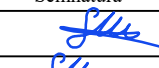

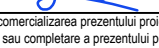
Detaliu tonson imprejmuire



MATERIALE:
BETON CLASA C8/10; C16/20;
ARMARE BST500
CLASIFICARE CONFORM P100-1 (2019):CLASA IV DE IMPORTANTA;
AMPLASAMENT : COMUNA POIENARII DE ARGES, JUDETUL ARGES;
Tc=0.7 sec, ag=0.25g;
COTA ± 0.00 ESTE COTA TERENULUI NATURAL;
ACOPERIREA CU BETON VA FI DE MINIM 3CM;

- Clasa de importanta IV , conform P100/2019 ;
- Categoria de importanta D , conf. HG 766/1997 ;
- Grad de rezistenta la foc IV

NOTA:
*Constructorul va lua toate masurile de protectie a muncii si P.S.I prevazute de legislatia in vigoare;
*Constructorul va verifica toate cotele si dimensiunile. Eventualele greseli se vor semnala proiectantului general;
*Dimensiunile nu se masoara direct pe desen;
*Acest desen nu se poate utiliza pentru construire inaintea finalizarii proiectului tehnic si obtinerea autorizatiei de construire

PROIECTANT GENERAL: SC.TEHNIC INSTAL WATER.SRL			BENEFICIAR: UAT JUDETUL ARGES, JUDETUL ARGES		
<div><div>Localitatea Cicanesti, Str. Principala, Nr.79 Judetul Arges. C.U.I. RO40028264 RC: J03/2085/2018 Tel.: 0742001048 Email: tehnicinstalwater@gmail.com</div><div><div>Nr. certificat : 2815 Nr. certificat : 2673 ISO 9001:2015 ISO 14001:2015</div></div></div>			DENUMIRE PROIECT: „SISTEM DE ALIMENTARE CU APA „ MANCIOIU” CAPTARE, INMAGAZINARE SI TRANSPORT APA CATRE U.A.T. CUCA SI MORARESTI,,		
Nume		Semnatura	SCARA 1:20 1:50	Faza: D.T.A.C./ Proiect tehnic	PROIECT NR. 03/2025
Şef proiect	ing. Şovarel Manuel		DATA 2025	DETALIU IMPREJMUIRE	PLANŞA NR. 12
Proiectat	ing. Şovarel Manuel				
Grafica	ing. Şovarel Manuel				
Drepturile de autor apartin in exclusivitate SC TEHNIC INSTAL WATER SRL. Copierea sau comercializarea prezentului proiect sau a unei parti din acesta, fara acordul autorului se pedepseste conform legii dreptului de autor NR.8/1996. Prezenta documentatie poate fi folosita numai in scopul pentru care a fost elaborata. Orice modificare sau completare a prezentului proiect se poate face numai cu acordul scris al autorului.					