

S.C. AQUA INSTAL S.R.L.
ZIMNICEA

Pr. Nr.1/2020
Extindere retea de alimentare cu apa
in comuna Sarbeni
Judetul Teleorman
Faza: P.T. + D.E.

EXTINDERE REȚEA DE ALIMENTARE CU APA IN COMUNA SARBENI JUDEȚUL TELEORMAN PROIECT TEHNIC



BENEFICIAR: COMUNA SARBENI - JUDEȚUL TELEORMAN

S.C. AQUA INSTAL S.R.L
ZIMNICEA

Pr.nr.1/2021
Extindere retea de alimentare cu apa ,
in comuna Sarbeni
judetul Teleorman
Faza:P.T + D.D.E.

MEMORIU TEHNIC

EXTINDERE RELETE DE ALIMENTARE CU APA

1. DATE GENERALE:

DENUMIRE PROIECT: EXTINDERE RETEA DE ALIMENTARE CU APA
IN COMUNA SARBENI, JUDETUL TELEORMAN

PROIECTANT: S.C. AQUA INSTAL S.R.L. ZIMNICEA.

BENEFICIAR: COMUNA SARBENI

2.OBIECTUL PROIECTULUI

Prezenta documentatie cuprinde lucrari privind extinderea retelei de alimentare cu apa , in comuna Sarbeni (satele Udeni,Sarbeni de Jos,Sarbeni),judetul Teleorman

Reteaua de distributie a fost extinsa pe toate strazile componente ale comunei Sarbeni,astfel sa deserveasca toti locuitorii –conform Proiectului Tehnic (P.T.) intocmit de S.C. IMOBPROIECT EVAL. S.R.L.-ALEXANDRIA.

Numarul de locuitori ai comunei Sarbeni, cu satele Udeni,Sarbeni de Jos, este de 1468,calculul debitelor de apa s-au realizat pentru-100% din populatie-conf. Breviarului de calcul intocmit la faza P.T. de catre S.C. IMOBPROIECT EVAL. S.R.L.-ALEXANDRIA.

Proiectul s-a intocmit pe baza „Normativ Privind proiectarea ,executia si exploatarea lucrarilor de alimentare cu apa a localitatilor-NP133/1-2013,, a STASURILOR si normativelor complementare privind distributia apei in retea (SR 1629/2,SR 6819, STAS 4165, 10110, SR 4163/1,2,3 , GP-043, I9/2013, I7/2011,precum si normativ GP105/2004.

Proiectul este in conformitate cu legile si actele normative in vigoare privind asigurarea calitatii constructiilor, conditiilor privind sanatatea si mediul de viata al populatiei, normelor pentru protectia muncii si PSI (Legea 10,C56, P130, HG 101,P118 etc.)



3.SOLUTIA PROPUASA

Proiectul prezinta documentatiile tehnice in faza de proiectare P.T.+D.D.E. pe baza solutiilor tehnice si a indicatorilor aprobati la faza Studiu de fezabilitate.

3.1.AMPLASAMENT

Extinderea retelei de distributie a apei din comuna Sarbeni este prezentata in Planurile de situatie , profile transversale si planse de detalii.

Schematic, extinderea retelei de distributie a apei a apei urmareste trama stradala, cu traseele mentionate de beneficiar, avand o configuratie ramificata.

Funcție de conditiile locale, conductele se vor amplasa pe zonele verzi sau la limita acostamentului .

Conductele fiind de diametre relativ mici se pot monta in spatii limitate iar transeea in care se vor monta acestea va fi cu pereti-verticali cu o latime minima de $L_{min} = 0,60$ m (conform STAS 4163 si I22 si planselor de pozare conducte)

Pozarea conductelor se face sub adancimea minima de inghet (0,90 m deasupra generatoarei superioare a conductei conf. STAS-6054,) pe un pat de nisip. Funcție de diametrele conductelor materialul de umplutura din jurul si deasupra tevilor va fi nisip de max. 35 cm material selectat compactat manual, deasupra putandu-se utiliza compactari mecanice (conform planse-detalii de pozare conducte).

La subtraversarea strazilor asfaltate conductele de apa se vor proteja in feava de protectie.

Sapaturile se vor executa atat manual cat si mecanizat.

ZONA SI AMPLASAMENTUL

Denumirea zonei – Comuna Sirbeni (satele Sirbeni, Sirbenii de Jos si Udeni)

Amplasare geografica

Administrativ – lucrarea este situata in comuna Sirbeni, in nord-estul judetului Teleorman la la granita cu judetul Dambovita.

STATUTUL JURIDIC AL TERENULUI CARE URMEA SA FIE OCUPAT

Reteaua de alimentare cu apa (extindere) se va amplasa pe terenuri aparținand domeniului public al primariei, dupa cum urmeaza :

In intravilan:

- pe trama stradala a comunei ; ca pozitie acestea se gasesc in inventarul bunurilor care apartin domeniului public al comunei Sarbeni, conf. inventar si plan de situatie anexat.



SITUATIA OCUPARILOR DEFINITIVE DE TEREN: suprafata totala, reprezentand terenuri din intravilan.

Terenul se afla in intravilanul comunei Sarbeni si face parte din domeniul public dupa cum urmeaza :

• **Suprafată de teren ocupată temporar : St = 14 406 mp**

Suprafețele care se vor ocupa temporar sunt cele pe care se vor desfasura lucrari în aliniamentul conductelor, respectiv retea de apa (terasament, montaj conducte).

- *In intravilan*

- **4802 m x 3,0 = 14 406 mp (extindere retea apa)**

STUDII DE TEREN

• **Studii topografice**

Planurile topografice sunt intocmite la scara de 1 : 500, iar sistemul de sprijin va fi intocmit in proiectie STEREO 1970, sistemul de referinta fiind in sistem **Marea Neagra**.



• **Studiu geotehnic**

(extras din Studiu Geotehnic de specialitate)

Caracteristici geofizice ale terenului de amplasament

Geomorfologic.

Din punct de vedere geomorfologic, comuna Sirbeni este situata in zona celei mai mari unitati morfologice de campie a tarii, Campia Romana, respectiv subdiviziunii, Campul Gavanu-Burdea. Acest camp prezinta o inclinare generala de la nord-vest spre nord-est, are aspect neted, traversat de paraul Glavacioc. Cursul Glavaciocului se afla la o distanta considerabila fata de amplasamentul studiat.

Geologic.

Din punct de vedere geologic, zona geologic, zona comunei Sirbeni apartine sectorului central al marii unitati geologa-structurale denumita Platforma Moezica. Fundamentul cristalin al acesteia se situeaza la adancimi ce depasesc adancimea maxima investigata prin sondaje. Cuvertura este constituita din sedimente de varsta paleozoica, Mezozoica si Neozoica.

Hidrologie.

Zona analizata este situata in bazinul hidrografic al raului Arges.

Sectorul de interes este situat la cca. 4km nord de raul Dambovnic Raul Dambovnic, afluent al Neajlovului in care se varsa in apropiere de localitatea Vadu Lat, judetul Giurgiu. Paraul Jirnov, afluent al raului Glavacioc, strabate comuna de la vest spre sud-vest.

Sarcini climatice

Incarcarea din zapada la sol este in zona, $S_k=2,0$ kN/mp. Presiunea de referinta a vintului este $g_v=0,5$ kPa, iar viteza vintului este $v=35$ m/sec.

Seismicitatea si adincimea de inghet

Conform Normativului P 100-1/2006 amplasamentul se caracterizeaza prin perioada de colt $T_c=1,0$ sec. si acceleratia terenului $a_g=0,25g$.

Adincimea maxima de inghet este de 0,90 metri .

Stratificatia terenului este urmatoarea:

Din sondajul executat pe zona amplasamentului studiat se poate stabili urmatoarea stratificatie:

Pe traseul retelei de apa:

-0,00-0,30/0,35m – sol vegetal negru-cafeniu

-0,30/0,35 – 2,50m – argila prafoasa, cafeniu roscata, de la -1,50m are culoarea galbui, potential contractil

Nivelul hidrostatic variaza in transee, de la -1,50m la cca. >-4,00m fata de CTN.

Descrierea lucrarilor existente.

In prezent in comuna Sarbeni (satele Udeni, Sarbeni de Jos, Sarbeni) s-a finalizat executia unui Sistem centralizat de alimentare cu apa-conform Procesului verbal la terminarea lucrarilor nr.3536/30.10.2020-Lucrari executate in cadrul contractului nr.1331/03.05.2019 incheiate intre comuna Sarbeni-achizitor si SC.Cristita Srl, executant , in teren .

Obiectele principale din cadrul sistemului centralizat de alimentare cu apa existent sunt:

-Sursa de apa –captare prin puturi- un foraj cu $H=260$ m $Q=4,6$ L/s, echipat cu pompa submersibila $Q_p=4,6$ L/s, $H_p=80$ mcA.

-cabina put forat din beton(echipata cu contor);

-conducta de aductiune PEHD-PE 100, PN10, $L=171$ m, $D_e=90$ mm;

-Gospodaria de apa :

- rezervor de inmagazinarea apei suprateran $V=243$ mc;

-statie de pompare si tratare containerizata-compartiment statie de pompare, compartiment de tratare cu hipoclorit, compartiment de exploatare;

Statia de pompare este echipata cu:

-3 pompe verticale (2A+1R)- $Q_p=(2 \times 5,1 + 5,1)$ L/s; $H_p=60$ mcA.

-recipient de hidrofor 1000 L.



-Reteaua de distributie

-conducte PEHD PE100 ,Pn10,diametre De=63-140mm,Lungime **L=9750m**.

Constructii accesorii pe retea distributie:camine vane-16 buc;vane de sectionare-6 buc,hidranti de incendiu-12 buc.

Volume de apa si debite -conf.breviarului de calcul din Pr.nr.2IMB/2019 (PT)-Sistem centralizat de alimentare cu apa in comuna Sarbeni-intocmit de S.C.IMOBPROIECT EVAL S.R.L-ALEXANDRIA- intocmit pentru toata comuna (N loc.-1468)

Qszimed=238,23 mc/zi;

Qszimax.=295,25 mc/zi;

Qsmax.24,79 mc/h.

Aparatura de masurare a debitului

Pentru masurarea debitului la sursa exista :

- Contor de apa rece - $Q_n = 18 \text{ mc/h}$, Dn 80 mm pe conducta de refulare a putului
- Debitmetru cu emitor de impulsuri pe conducta De=80mm, aductiune rezervor $q_n=5\text{L/s}(18\text{mc/H})$;

Pentru masurarea debitului in retea s-a prevazut :

- Contor de apa rece – $Q_n = 10,2 \text{ L/s}$; Dn 100 mm montat pe conducta de refulare din statia de pompare.

Descrierea lucrarilor proiectate.

Reteaua va asigura transportul apei pentru restul de consumatorii casnici si cei publici.

Solutia propusa pentru reseaua de apa se bazeaza pe NP133/1-2013, SR 1343-1/2006,STAS-urile 4163,1,2,3, privind prescriptii fundamentale de calcul, executie si exploatare a retelelor de distributie STAS-urile si normative complementare, cataloage si oferte ale firmelor furnizoare de materiale pentru retele de alimentari cu apa precum si a studiului de fezabilitate.

Reteaua va fi alcatuita din conducte de polietilena de inalta densitate PEID - PE 100, PN10, SDR 17.

Lungimea totala a retelei va fi de **4802ml**.

Structura retelei de distributie va avea urmatoarele diametre si lungimi :

- PIED, PE 100 D_e (63 x 3,8) mm PN 10 L = **4802 m**.
- Subtraversari Dc -conducta de protectie-teava OL Dn=89mm L=150m



Deasupra conductei se va monta banda de semnalizare de culoare albăstră.

Construcțiile accesorii propuse pe rețea sunt :

Vane de sectionare cu tija de manevra protejate in cutie de protectie

- pe conducta $De=63\text{mm}$ -14buc;

Armaturile, accesoriile si sistemele de imbinare prevazute vor corespunde tuturor exigentelor avute in vedere la alegerea conductelor (presiuni de regim si de proba) inclusiv masuri de protectie exterioara.

Pe ramificatii, acolo unde distanta in aliniamentul conductei principale este $< 300\text{ m}$, s-au prevazut vane de inchidere cu tije de manevra montate in pamant tija fiind protejata intr-un tub de protectie, iar capatul ei in cutie inglobata in beton.

Subtraversari de drumuri:

Subtraversarile de drumuri comunale se vor executa prin foraje orizontale dirijate. La subtraversarea drumului, conductele de apa se vor monta in teava de protectie, respectandu-se adancimea de ingropare de $1,5\text{m}$ fata de ax.

Pozarea acestor conducte s-a facut conf. OG43/1997 cu modificarile si completarile ulterioare, Ordin 571/1997.

3.2.TEHNOLOGIA DE EXECUTIE

Tehnologia de execuție a rețelei de apă este următoarea:

- trasarea axului conductei și fixarea reperilor de nivelment, necesari în perioada de execuție a lucrărilor;
- desfacerea pavajului existent din ampriza rețelelor (dacă este cazul);
- executarea săpăturilor și a sprijinirilor (daca este cazul) – excavațiile rezultate urmând a se depozita pe aceeași parte a străzii și parțial transportate în depozite intermediare;
- execuția patului din nisip pentru pozarea conductelor;
- lansarea și montarea conductelor ;
- montarea vanelor de izolare conform proiectului;
- realizarea probei de presiune si remedierea eventuala a defectiunilor;
- execuția umpluturii tranșeii cu material excavat și compactarea acestuia;
- montarea grilei de semnalizare albăstre;
- transportul excedentului de pământ;
- refacerea pavajului carosabilului (dacă este cazul).



-recepția și punerea în funcțiune.

Execuția rețelei se face pe tronsoane, în flux continuu. Pe toată durata execuției lucrărilor, constructorul va monta indicatoare pentru dirijarea circulației, parapetei de-a lungul tranșeei, podețe pietonale.

Pe timpul nopții, zona de lucru va fi semnalizată luminos.

Intervențiile asupra conductelor de distribuție a apei existente vor fi făcute în prezența delegatului autorizat al regiei de specialitate.

Înainte de începerea lucrărilor, antreprenorul va consulta planul cu rețele al amplasamentului în vederea stabilirii poziției exacte a utilităților, a cunoașterii tuturor rețelelor aflate în ampriza de lucru, pentru a se putea lua măsurile de susținere, deviere sau consolidare a acestora, după caz. Proiectantul va fi chemat pe șantier pentru verificarea cotei de fundare și a naturii terenului de fundare.

Pe măsura executării săpăturii, contractorul va observa concordanța între datele geotehnice avute în vedere la proiectare și stratificația întâlnită în săpătură, anunțând proiectantul în cazul în care apar discrepanțe.



4. PROBE ALE RETELELOR DE ALIMENTARE CU APA:

Conductele vor fi supuse la următoarele încercări:

- încercarea de etanșeitate la presiune la rece;
- încercarea de funcționare la apă rece ;

Încercarea de etanșeitate la presiune la rece ca la conducte va fi egală cu 1,5x presiunea de regim (dar nu mai mica de 6 bar) și se va realiza pe tronsoane (strazi).

Presiunea de regim se vor păstra în instalație un timp suficient pentru verificarea etanșeității îmbinărilor dar nu mai puțin de 6 ore.

Încercarea de funcționare se va efectua având echipamentele în funcțiune conform prevederilor din proiect (vanele de izolare)

5. INSTRUCIUNI DE EXPLOATARE SI INTRETINERE:

Exploatarea instalatiilor trebuie sa se faca strict in conditii de operare prevazute in proiect, astfel incat acestea sa mentina pe intreaga durata de folosinta urmatoarele cerinte de calitate, care au caracter de obligativitate:

- rezistenta mecanica si stabilitate;
- securitate la incendiu;
- igiena, sanatate si mediul inconjurator;
- siguranta si accesibilitate in exploatare;

- protectia impotriva zgomotului;
- siguranta la foc;
- economie de energie si izolare termica.

Exploatarea corecta a retelelor de apa trebuie facuta pe intreaga perioada de utilizare a acestora, dar o atentie deosebita trebuie acordata in primii 2-3 ani, dupa darea in folosinta – perioada de rodare – in care apar multe defecte determinate de defectiuni de fabricatie si de executie nedepistate la probele si receptiile finale.

Prin exploatarea unei retele de apa se inteleg urmatoarele operatii:

- controlul si verificarea instalatiei pentru asigurarea functionarii in regim normal;
- revizia instalatiei;
- reparatii curente;
- reparatii capitale;
- reparatii accidentale.

Controlul si verificarea instalatiilor se face zilnic si consta in controlul vizual al etansarii si aspectului instalatiei: conducte, imbinari, armaturi de inchidere

Eventualele defectiuni sesizate se vor remedia imedia. Pana la remedierea defectiunilor datorate neetanseitatilor instalatiei, portiunile de instalatie defectata vor fi scoase din folosinta izolandu-se.

Pentru repararea tevilor de apa se impune folosirea materialelor de calitate, utilizarea sculelor si echipamentelor specifice ca si a instalatorilor specializati pentru acest domeniu.

Revizia instalatiei de apa se face periodic, de regula o data pe an si consta in:

- controlul etanseitatii instalatiei (conduce, imbinari, armaturi de inchidere);

Reparatiile curente se fac pentru remedierea defectiunilor constatate cu ocazia verificarilor si a reviziilor si au drept scop mentinerea sigurantei in functionare a instalatiilor.

Beneficiarul lucrarilor de instalatii de apa are obligatia de a asigura in timpul exploatarii, personalul instruit necesar pentru intretinerea si repararea acestor instalatii.

6. VERIFICĂRI, CERINȚE DE CALITATE

Materialele utilizate vor fi alese din gama de produse agrementate tehnic in conformitate cu HG622/2004, privind evaluarea conformitatii produselor utilizate in constructii. Instalatiile s-au proiectat in conformitate cu normele si reglementarile romanesti si trebuie sa corespunda celor sapte cerințe fundamentale aplicabile conf. Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții:

- rezistență mecanică și stabilitate;
- siguranță la incendiu;
- igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- siguranță și accesibilitate în exploatare;
- protecție împotriva zgomotului;



- f) economie de energie și izolare termică;
- g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Rezistență mecanică și stabilitate;

Instalațiile s-au proiectat în conformitate cu cerințele de calitate privind rezistența și stabilitatea impuse de zona seismică și cu rețelele de apă existente în localitate.

Securitate la incendiu

La amplasarea instalațiilor s-au respectat prevederile normativelor în vigoare privind distanțele față de alte tipuri de instalații.

Igienă, sănătate și mediu înconjurător;

Asigurarea în permanență a apei reci la parametrii de temperatură și igienă impuși de Normativul I9-2015 și STAS 1478. La executia lucrărilor de instalații se vor lua măsuri pentru asigurarea etansării sistemelor de distribuție, prin utilizarea unor materiale și tehnologii adecvate.

Siguranță și accesibilitate în exploatare;

Materialele și echipamentele din componenta instalațiilor de apă sunt omologate și au fiabilitate ridicată în exploatare.

Economie de energie și izolare termică.

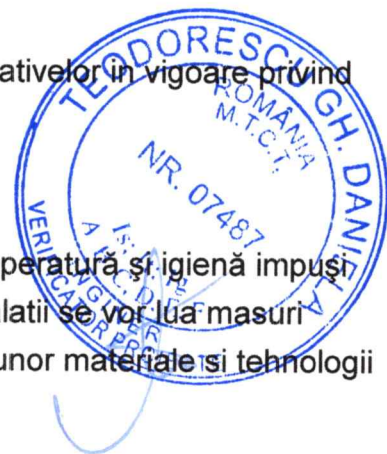
Materialele utilizate vor fi alese din gama de produse certificate, sau agrementate tehnic în conformitate cu HG622/2004, privind evaluarea conformității produselor utilizate în construcții.

Utilizare sustenabilă a resurselor naturale

Construcțiile trebuie proiectate și executate astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:

- (a) reutilizarea sau reciclabilitatea construcțiilor, a materialelor și părților componente, după demolare;
- (b) durabilitatea construcțiilor;
- (c) utilizarea la construcții a unor materii prime și secundare compatibile cu mediul.

Materialele și echipamentele acceptate în soluția proiectată vor fi numai cele care îndeplinesc aceste condiții.



7.MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI PSI:

Executia, punerea in functiune, exploatarea, intretinerea si reparatiile necesare se vor face de catre personal calificat corespunzator, cunoscator al instructiunilor de executie si montaj ale instalatiilor si in conformitate cu prevederile actelor normative in vigoare pentru astfel de categorii de lucrari:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii si Legea 123/mai2007;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HG. nr. 272/1994;
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- P 118 – 1999. Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca;
- Legea 307 – 2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- NTE 001/03/00 Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor.

Prevederile stipulate in actele de mai sus nu sunt limitative, executantul si beneficiarul avand obligatia sa adopte imediat masurile corespunzatoare pentru a preveni si inlatura orice fel de accidente.

Executia va fi facuta de personal calificat avand instructajul de protectia muncii, efectuat conform metodologiei in vigoare, sub conducerea si supravegherea de personal care poseda pregatirea tehnica corespunzatoare, stabilite de conducatorul unitatii constructoare.

Constructorul (in executie) si beneficiarul (in exploatare) vor lua orice masura, care sa previna producerea unor accidente de munca, fiind direct raspunzatori de acest lucru.

8.MASURI DE PREVENIREA SI STINGEREA INCENDIULUI

Respectarea reglementarilor de prevenire si stingerea incendiului, precum si echiparea cu mijloace si echipamente de prevenire si stingerea incendiilor este obligatorie in toate etapele de executie a instalatiilor.

Răspunderea pentru prevenirea și stingerea incendiilor revine antreprenorului, precum și șantierului care asigură execuția conductelor.

Înainte de executarea unor operații cu foc deschis (sudură, lipire cu flacăra,) se face instructajul personalului care realizează aceste operații, având în vedere prevederile normativului C 300 "Normativul de prevenire și stingere a incendiilor pe durata de execuție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora".

La executia instalatiilor, se vor respecta prevederile din:

- "Normele generale de prevenire si stingerea incendiilor" (Ord. MI nr. 381/4.03.94);
- Normativului C 300 ("Normativul de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora");
- "Normativ de siguranta la foc a constructiilor" (P118-99);
- Norme generale de prevenirea si stingerea incendiilor prin ordin comun MI-MLPAT, 1994



- precum si alte normative in vigoare.

Obligatiile si raspunderile privind prevenirea si stingerea incendiilor revin societatii si personalului care executa aceste instalatii.

9. MODUL DE URMARIRE A COMPORTARII IN TIMP AL INVESTITIEI:

Conform Legii 10/1995 pentru asigurarea durabilitatii, a sigurantei in exploatare, a functionalitatii si a calitatii investitiei, scopul urmaririi comportarii in timp a instalatiilor de apa este asigurarea aptitudinii lor pentru exploatarea pe toata durata de serviciu.

Supravegherea curenta a starii tehnice are ca obiect depistarea si semnalizarea in faza incipienta a situatiilor ce pericliteaza durabilitatea si siguranta in exploatare, in vederea luarii din timp a masurilor de interventie necesare.

Supravegherea curenta a starii tehnice are caracter permanent.

Beneficiarul sau unitatile de exploatare are urmatoarele obligatii referitor la organizarea supravegherii curente a starii tehnice a instalatiilor sanitare din dotare.

10. DATE PRIVIND CLASA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIILOR PROIECTATE

Lucrarile de alimentare cu apa se incadreaza conf. STAS 4273 in categoria 4 si in Clasa de importanta IV.

Aceste lucrari sunt de importanta "Normala" conf. HG nr. 766/1997.

11. ACTIVITATEA DE CONTROL SI VERIFICARI

Verificarea calitatii lucrarilor se face pe etape si faze de executie, cu incheierea documentelor prevazute in "Programul de urmarire a lucrarilor de executie".

Proiectul tehnic, detaliile de executie si documentatia pentru autorizatia de construire vor fi verificate de catre verificatori atestati M.L.P.A.T. la cerintele: Is.

12. DURATA DE RELIZARE A INVESTITIEI:

Durata totala de implementare a proiectului este de 12 luni din care durata de executie este de 8 luni.

intocmit,

ing. Chirca George



S.C. AQUA INSTAL S.R.L
ZIMNICEA

Pr.nr.1/2021
Extindere retea de alimentare cu apa ,
in comuna Sarbeni
judetul Teleorman
Faza:P.T + D.D.E.

**TABEL LUNGIMI CONDUCTE DIN PEHD
EXTINDERE ALIMENTARE CU APA
COMUNA SARBENI (SATELE UDENI, SARBENI DE JOS, SARBENI)**



Nr. crt.	Denumire Strada	Conducte	
		De 63 mm	Subtraversare OL Dn 89mm
		(m)	(m)
0	1	2	3
	SAT UDENI		
1	Comanesti	206	12
2	Tarinei	186	-
3	Jirnovului	100	-
4	Viilor	165	-
5	Viroagei	205	14
6	Vacarilor	165	-
7	Iancului	112	-
8	Craciunesti	324	-
9	Padurii	277	-
Total pe diametre (m) Sat Udeni		1740	26

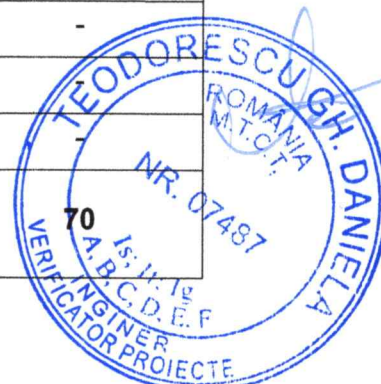
Vane de sectionare :
- pe conducta De=63mm-4buc;

Nr. crt.	Denumire Strada	Conducte	
		De 63 mm	Subtraversare OL Dn 89mm
		(m)	(m)
0	1	2	3
	SAT Sarbeni de Jos		
10	Rozelor	151	14
11	Radulescu	199	14
12	Cazanului	160	12
13	IntrareaJirnov + Busuioculuii	94	14
14	Potcoavei	158	
Total pe diametre (m) Sat Sarbeni de Jos		762	

Vane de sectionare :
- pe conducta De=63mm-4buc;



Nr. crt.	Denumire Strada	Conducte	
		De 63 mm	Subtraversare OL Dn 89mm
		(m)	(m)
0	1	2	3
	SAT Sarbeni		
15	Digului	171	14
16	Intrare Jirnov	135	14
17	Ograzii + Intrarea Ograzii	194	14
18	Viroagei 1	447	14
19	Turcesti	121	-
20	Viroagei 2	176	14
21	Toporani	437	-
22	Baicoieni+Uruiocului	388	
9	Rizesti	231	
Total pe diametre (m) Sat Sarbeni		2300	



Vane de sectionare :

- pe conducta De=63mm-6buc;

Total conducte Comuna Sarbeni:

-Teava PEHD PE 100, De=63mm,SDR 17 PN10-L=4802 m

-Teava protectie OL Dn=89mm-L=150m

- Vane de sectionare cu tija in cutie de protectie- 14 buc

Intocmit,

ing. Chirca George



S.C. AQUA INSTAL S.R.L
ZIMNICEA

Pr.nr.1/2021
Extindere retea de alimentare cu apa ,
in comuna Sarbeni
judetul Teleorman
Faza:P.T + D.D.E.

CAIET DE SARCINI **EXTINDERE RETELE DE ALIMENTARE CU APA**



1.PREVEDERI GENERALE

Prezentul caiet de sarcini este intocmit pe baza standardelor, prevederilor si normativelor in vigoare, si contine proceduri minime pentru executia, montarea si verificarea functionarii conductelor transportatoare de apa potabila.

Cerinta de baza pe care trebuie sa o satisfaca proiectarea, executia, montarea, exploatarea si verificarea conductelor care functioneaza sub presiune este asigurarea functionarii acestora in conditii de siguranta.

Pe parcursul executarii categoriilor de lucrari legate de conductele transportatoare de apa, in sensul respectarii prevederilor mentionate mai sus, se va descrie ansamblul format din elementele componente:

1. tevi, fittinguri (coturi, teuri, reductii) flanse ;
2. armaturi (vane) ;

Verificarea calitatii lucrarilor se face cu scopul conformarii acestora cu proiectul, in conformitate cu legile si actele normative in vigoare privind asigurarea calitatii constructiilor,conditiilor privind sanatatea si mediul de viata al populatiei,normelor pentru protectia muncii si securitate la incendiu.

In cazul in care, la verificarea unor lucrari ascunse se constata abateri peste limitele admise sau neincadrarea in prevederile proiectului si prescriptiilor tehnice, urmeaza a se proceda la remedieri, fiind strict interzis a se executa in continuare orice lucrare, care ar ascunde prin acoperire sau inglobare, lucrarea defectuasa in cauza sau care impiedica accesul la ea.

Verificarea se efectueaza de regula la cel mult 7 zile inaintea operatiei de acoperire sau inglobare in elementele constructiei.

In cazul unor abateri de la prevederile prezentelor instructiuni, proiectantul impreuna cu executantul vor stabili solutii compensatoare, motivate corespunzator din punct de vedere tehnic, care sa nu afecteze siguranta in functionare a conductelor de apa sub presiune.

Partile care ar stabili aceste solutii vor avea avizul beneficiarului, (detinatorului investitiei). Executarea lucrarii se incepe printr-o temeinica recunoastere a terenului, pe care sunt amplasate lucrarile verificandu-se corespondenta cu proiectul.

Domeniul de aplicare

Prezentele specificatii tehnice se aplica tuturor conductelor de transport al apei, adica retelei de distributie a apei.

2.CERINTE DESPRE DESFASURAREA LUCRARILOR

Lucrarile se vor executa in conformitate cu plansele mentionate, listele de cantitati de lucrari, a programului de lucru semnat intre executant si beneficiar, dar si a urmatoarelor standarde si normative de aplicare :

- NP133/1-2013-Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea lucrarilor de alimentare cu apa a localitatilor, a STAS-urilor si normativelor complementare privind captarea, tratarea, inmagazinarea si distributia apei in retea (SR1629/2, SR6819, STA4165.10110, SR4163/1,2,3, GP-043, I9, I7/2011 precum si a Normativ GP 105/2004.

Legi si acte normative

- Legea Nr. 10 privind calitatea in constructii ;
- C 56 – Normativ pentru verificarea calitatii si receptiei lucrarilor de constructii si instalatii aferente ;
- NE012/99 – Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton armat si beton precomprimat ;
- C 16 – Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si instalatii aferente ;
- P 118 – Normativ de siguranta la foc a constructiilor ;
- P 130 – Normativ privind urmarirea comportarii in timp a constructiilor ;
- Cataloage ale firmelor care produc si comercializeaza materiale pentru constructii si instalatii , pentru transportul apei .

Prezenta lista nu este restrictionata, luandu-se in considerare totdeauna ultima editie a actului normativ.

3.SPECIFICATII TEHNICE

Responsabilitatile executantului

Cerintele care fac obiectul acestor specificatii tehnice precizeaza ca, executantul va fi responsabil pentru executia proiectului lucrarilor conform cu desenele si prevederile acestor specificatii.

Executantul va raspunde de trasarea lucrarilor in concordanta cu proiectul, si pentru raportarea corecta a tuturor cotelor constructiilor fata de cotele bornelor date ca referinta pentru amplasamente.

Atunci cand cerintele vreunei specificatii din standarde sau normative nu corespund cerintelor din specificatiile tehnice sau cu o specificatie din planse, antreprenorul va solicita sefului de proiect clarificarea acestor sectiuni din lucrare inainte de inceperea acelor lucrari.

Testari

Executantul va supune examinarii *certIFICATELE DE TESTARE* de la furnizorii de materiale, in concordanta cu cerintele Specificatiilor si va oferi rezultatele tuturor testelor desfasurate.

Contractantul va asigura mijloace adecvate de identificare a materialelor si articolelor fabricate furnizate pe amplasament, cu certificatele corespunzatoare.

Laboratorul contractantului

Executantul va asigura si mentine instalatii de laborator corespunzator echipate si dotate cu personal adecvat, pentru testarea eficienta a materialelor si controlul executiei, pentru asigurarea conformitatii cu Specificatiile tehnice.

Toate testarile desfasurate de contractant vor fi efectuate de o echipa calificata.

Vor fi pastrate toate mostrele pe perioada de executie.

In cazul in care rezultatele testarilor specificate sau solicitate sunt nesatisfacatoare, Inginerul (Dirigintele de santier) poate decide oprirea lucrarilor efectuate, pana la dispozitiile sale ulterioare.

Costurile unor astfel de opriri, eliminari, refaceri si retestari ale lucrarilor efectuate vor fi suportate de contractant.

3.1.EXAMINAREA TRASEELOR DE CONDUCTE

Examinarea traseelor de conducte se refera la executia lucrarilor de infrastructura pentru : santuri pentru conducte de distributie , camine de vane .

- Cota de teren

Pentru utilizarea specificatiilor , termenul de "cota de teren" se va folosi pentru a desemna suprafata de teren de dupa finalizarea lucrarilor de umplutura si sistematizare a terenului natural si dupa orice curatire generala a santierului.

Date de nivel, unitati de masura

Cotele aratate pe planuri sunt in mdMN, antreprenorul amplasand borne temporare asa cum sunt necesare pentru aceste lucrari. In toate desenele si specificatiile sunt folosite unitatile Sistemului International (kg, m, s) si toate masuratorile, dimensiunile si datele de executie vor fi cotate in aceste unitati.

Inaintea inceperii excavatiilor , Contractantul va stabili si examina traseele instalatiilor de conducte asa cum se arata in Planuri, sau dupa cum se convine cu proiectantul.Lungimea traseului se va masura cu precizie si se vor lua cotele de teren la solicitarea proiectantului.Traseul conductei va fi marcat in mod clar pe sol.

- *Servicii subterane*

Dupa ce s-a identificat traseul instalatiei de conducte propuse, Contractantul va contacta companiile de servicii (telefoane , retele electrice etc.) inaintea inceperii oricarei excavatii. Beneficiind de asistenta companiilor de servicii, Contractantul se va clarifica asupra localizarii exacte a tuturor serviciilor existente din subteran care pot afecta sau pot fi afectate de excavarea instalatiei de conducte.

Acest lucru poate solicita utilizarea unui locator electromagnetic pentru conducte sau gropi de sondaj.

Dupa determinarea exacta a amplasamentului oricaror servicii subterane, Contractantul va intocmi un raport care va fi semnat de beneficiar,proiectant si compania de servicii corespunzatoare. Acest lucru va asigura un acord oficial referitor la amplasamentul serviciilor de utilitati.

3.2.LUCRARI DE TERASAMENTE – BETOANE, COFRAJE SI ARMATURI

Examinarea traseelor de conducte se refera la executia lucrarilor de infrastructura pentru camine de vane , santuri pentru conducte

3.2.1. Trasarea si nivelmentul

Trasarea pe teren a conductelor se face conform prevederilor STAS 9845-5.

Executia transeelor pentru pozarea conductelor se face cu respectarea prevederilor proiectului, a normelor de protectie a muncii in constructii, a conditiilor locale de teren , precum si a datelor producatorilor.

Sapatura in transee ce constituie patul de pozare (definit conform SR 4163) se executa exclusiv manual si cu putin timp inainte de montarea tuburilor, pentru a evita inmuierea terenului prin apa de ploaie sau de infiltrare(ultimii 0,20 m).

La fundul transeei se realizeaza un pat de pozare a carui grosime va fi de min.10 cm, iar in jurul si deasupra conductei, grosimea stratului va fi conf.specificatiilor furnizorului(min 25 cm material marunt, selectat).

Se recomanda ca circa 2 cm din patul de pozare sa ramana necompactati astfel incat conducta sa se aseze pe pat.

Patul de pozare precum si gradul de compactare al acestuia sunt stabilite prin proiect.

Transeele se executa pe traseul, latimea, si adancimea indicate in proiect.

Sprrijinirea peretilor transeei se face conform prevederilor din proiect cu recomandarea ca elementele de sprrijinire sa fie astfel fixate incat sa permita montarea elementelor de conducta, fara pericol de prabusire a malurilor.

Fundul transeei trebuie sa respecte panta si adancimea indicata in proiect

Materialul pentru patul de pozare se selecteaza cu grija astfel incat sa raspunda cerintelor din proiect, recomandandu-se folosirea numai de material granular.Nu se folosesc materiale din soluri organice sau soluri cu granulatie fina, cu plasticitate de la medie la mare.

Suprafata patului de pozare trebuie sa fie continua, neteda si sa nu contina particule mari pot produce incarcari puntiforme asupra tubului.

Respectarea unghiului de rezemare a conductei pe patul de pozare si realizarea umpluturii in zona speciala sunt obligatorii la conductele din PEID.

Se asigura rezemarea conductei pe toata lungimea acesteia respectandu-se panta de mortaj proiectata si se iau masuri impotriva alunecarii in cazul pantelor pronuntate.

Executarea patului de pozare si montarea conductelor se vor face numai in absenta apei.

Se evita inundarea accidentala a transeelor cand conducta este montata si neacoperita, situatie care poate conduce la flotarea conductei.

Pana la efectuarea probei de presiune, se face o umplutura partiala lasand imbinarile libere pentru a se controla etanseitatea acestora.

Schimbarile de directie se executa in functie de materialul conductei si de sistemul de imbinare, prin :

- montarea curbelor prevazute in proiect ;
- folosirea capacitatii de curbare a tevilor din PEID.

3.2.2. Siguranta excavatiilor si constructiilor

• *Excavarea santurilor*

Executia sapaturii se va incepe numai dupa completa organizare a santierului si aprovizionarea cu tevi si celelalte materiale necesare , astfel ca santurile sa ramina deschise numai in timpul strict necesar.

Saparea santurilor se va face pe baza unui grafic detaliat al executiei conductei , intocmit de constructor , tinind seama de posibilitatile reale ale santierului.

Sapatura se va executa mecanizat sau manual , conform prevederilor din proiect.

Umplerea , deasupra cotei de pozare , va fi executata numai manual , imediat inainte de pozarea tuburilor.

In dreptul imbinarilor tronsoanelor care se executa in sant , se vor executa largiri si adinciri locale ale transeii , care sa permita executarea operatiilor.

Pamintul rezultat din sapatura se va depozita pe o singura parte a transeii opusa partii pe care se lucreaza pentru asamblarea conductei.

Latimea transeii va fi de 0,70 m , asigurandu-se astfel spatiul necesar pentru manevra.

Sprijinirea peretilor transeii se face conform prevederilor din proiect cu recomandarea ca elementele de sprijinire sa fie astfel fixate incat sa permita montarea elementelor de conducta, fara pericol de prabusire a malurilor.

Excavarea santurilor pentru instalatiile de conducte se va face intotdeauna cu 15 min inaintea pozarii conductei. Daca in timpul excavarii se intalneste un obstacol, atunci Seful de proiect va fi informat si se va aproba masura necesara inaintea pozarii altor conducte in acel sector de lucrari.

Daca executantul nu a efectuat excavatiile inaintea pozarii conductei, atunci costul ridicarii si repozarii conductelor , deja pozate anterior, va fi suportat de catre executant..

Materialul excavat din malurile santurilor va fi manipulat cu atentie (asfalt, beton spart drumuri sau alte materiale dislocate din sant in timpul excavarii, gramezi separate de materialul granular al solului natural).

● *Epuismente si drenaje*

In timpul turnarii betonului sau asezarii conductelor si pana la terminarea tronsonului precum si in timpul receptiei fundul transeii va fi mentinut cat se poate mai uscat. Apa de orice provenienta se va indeparta din transee cu ajutorul pompelor.

● *Zone de protectie*

Pe durata executiei lucrarilor, in lungul conductelor trebuie asigurata o zona de lucru si protectie.Latimea zonei se stabileste in functie de tipul si diametrul conductei si de conditiile locale.

Zona de protectie se masoara din axul conductei si are ca valoare :

- pentru conducte cu $D < 200$ mm, latime zona < 5 m ;

In interiorul zonei de lucru si de protectie nu este permis accesul persoanelor si utilajelor straine de santier.

3.2.3. Betoane cofraje si armaturi

Executarea caminelor

Caminele de vane vor fi executate conform normativelor :

- P 100 " Normativ pentru proiectarea antiseismica a constructiilor de locuinte social-culturale, agrozootehnice si industriale ".

- NE 012-99 -" Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat ".

Montarea si executarea caminelor va fi facuta cu respectarea cotelor indicate in proiect.

In vederea prevenirii tasarilor sub radierele caminelor va fi realizat un pat de nisip nivelat si compactat.

La trecerea conductelor prin peretii caminelor, acestea vor fi etansate cu inele de etansare.

In camine s-au prevazut robinete de inchidere si trecere care vor fi montate conform indicatiilor din proiect si specificatiilor producatorului conductelor.

Betoanele vor fi produse, transportate si evaluate conform normativelor si standardelor romanesti corespunzatoare din punct de vedere al calitatii materialelor si executiei.

Cimentul

Cimentul vor respecta cerintele normativului NE012-99 .

Controlul calitatii cimentului se va face :

- la aprovizionarea, inclusiv prin verificarea certificatului de calitate/garantie emis de producator sau de baza de livrare ;

- inainte de utilizare, de catre un laborator autorizat ;

Normativele si standardele romanesti sunt urmatoarele :

- C 56/85 – ” Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente”.

- C16 – Normativ pentru executarea lucrarilor pe timp friguros

- SR 388 – 95 Ciment Protland ;

- SR 3011 – 96 Cimenturi hidrotehnice si cimenturi rezistente la sulfati ;

- STAS 2271 – Cimenturi. Teste fizice. Date generale. Pregatirea testelor si pregatirea pastei de ciment.

Agregate

Agregatele vor fi obtinute dintr-o sursa autorizata si vor respecta cerintele normativului NE-012/99.

Antreprenorul va furniza mostre si testari in conformitate cu standardele si normativele in vigoare relevante :

- STAS 1667 – Agregate naturale grele pentru betoane si mortar cu aditivi minerali ;

- STAS 4606 - Agregate naturale grele pentru mortar si betoane cu aditivi minerali .

Metode de incercare

Apa

Apa folosita pentru fabricarea si tratarea betonului va fi cea dintr-o sursa admisa ; STAS 790. Apa pentru betoane

Aditivi

Vor respecta cerintele Normativului NE012/99. Stabilirea compozitiei betoanelor si verificarea nivelelor de performanta in cazul combinatilor de aditivi se va face pe baza studiului realizat la laborator autorizat.

Normative si standarde romanesti in vigoare pentru mortare de ciment :

- STAS 8573 - Aditivi impermeabilizator pentru mortare de ciment ;

- STAS 8625 – Aditivi plastifiant mixt pentru betoane .

Beton prefabricat

Lucrarile preturnate vor avea dimensiuni adecvate pentru manipulare.

Daca nu exista alte specificatii vor fi respectate :

- STAS 1799 – Constructii de beton, beton armat si frecventa verificarii calitatii materialelor si betoanelor destinate executarii lucrarilor de constructii ;

- STAS 6657/2 – 89 – Elemente de beton, beton armat ; reguli si metode de verificare a calitatii.

- STAS 7721- Cofraj metalic pentru elemente de beton, beton armat : conditii tehnice de calitate.

Armaturi

Pentru armarea elementelor din beton se utilizeaza bare laminate la cald si din otel beton rotund neted OB 37 si din beton periodic PC 52, ce trebuie sa indeplineasca conditiile tehnice din STAS 438

Standarde si Normative romanesti in vigoare ;

-STAS 438/1,2,3 - Otel beton laminat la cald .

Normativ C 28 – Instructiuni tehnice pentru sudarea armaturilor de otel beton

Prezenta lista de STAS-uri nu este limitata.

● 3.2.4. Umplutura

Excavatia pentru instalatiile de conducte va fi umpluta in doua etape.

Sprijinirile santurilor se vor indeparta treptat pe masura realizarii umpluturii, cu conditia ca intotdeauna prevederea indepartarii acestora sa nu prejudicieze siguranta lucrarilor.

Prima etapa

Conducta si patul conductei se va acoperi pana la o adancime de 250 - 300 mm peste coronamentul conductei (functie de precizarile furnizorului si de diametrul conductelor), lasand expuse imbinarile. Materialul excavat selectat cu particule de o marime care nu depasesc 2,5 mm va fi nivelat si compactat in straturi care nu sunt mai groase de 100 mm dupa compactare.

Straturile vor fi compactate cu vibrator cu control manual de fiecare latura a conductei si nu peste partea superioara a conductei.

Umplutura se va compacta pentru a se realiza o densitate maxima uscata nu mai mica de 85% cum se indica in STAS 1913/13-83. Aceasta lucrare va incepe cat de curand posibil dupa ce s-a incheiat pozarea si fundarea conductei din sectiune sau lungimea considerata.

Initial se vor efectua teste pe santier pentru a dovedi eficienta metodei de compactare, si in continuare la intervale de timp indicate de Seful de proiect.

Etapa a doua

Dupa ce sectiunea de conducta respectiva a trecut testul apei in inspectie (sau testul preliminar de presiune in cazul conductelor sub presiune), gropile ramase la rosturile expuse se vor umple si se va obtine o densitate maxima uscata nu mai putin de 95% dupa cum se specifica in prima etapa.

Partea ramasa din sant se va umple apoi cu materialul excavat cu particule a caror marime nu depaseste 100 mm nivelate si compactate in straturi care nu sunt mai groase de 200 mm dupa compactare. Prin metoda de compactare se va obtine o densitate max. uscata care nu e mai mica de 95% conform BS 1377 sau STAS 1913/13-83.

Santul va fi umplut fie la nivelul de formare pentru lucrarile de reparatii, fie va fi reumplut pana la suprafata si lasat putin pana la solul adiacent si mentinut de Contractatnt la o panta neteda pana la terminarea perioadei de remediere a defectelor

4. MATERIALE

Materialele propuse in proiect sunt cele uzuale in Romania. Acestea vor avea caracteristicile si tolerantele prevazute de STAS-urile romanesti si internationale in vigoare, respectandu-se si prescriptiile tehnice ale producatorilor.

Vor fi insotite de :

- certificatul de calitate;
- fise tehnice;
- certificate de garantie si de calitate a performantelor emise de institutii de specialitate abilitate;

- agremente tehnice aprobate ;
- avize sanitare.

Principalele materiale cuprinse in proiect sunt :

- PEHD De = 63 x 3,8 mm ; PN – 10 atm ; PE 100 ;

Conductele si fittingurile din polietilena PE 100 , vor fi furnizate de catre un fabricant ce ofera garantii pentru calitatea executiei conform ISO 9001.

Conductele se vor livra sub forma de colac sau bare , iar fittingurile la bucata.

• *Vane si robinete de inchidere.* Vanele de inchidere vor corespunde ISO 5996 sau STAS 2250/90. Toate vanele vor fi flansate cu orificii conf. ISO 7005 – 2 (STAS 115/91).

Se vor furniza certificatele de incercare in virtutea faptului ca vanele au fost testate conf. ISO 9003, SR 5208/96. Materialul care se va folosi va fi rezistent la coroziune. Vanele metalice vor avea corpul din fonta.

• *Flanse*

Flansele vor fi confectionate din otel sau echivalent pentru racordare fie la otel fie la PE si vor fi prevazute cu orificii conf. ISO 7005 – 2 (STAS 1156/96). Clasificarea presiunilor va fi PN 10 sau PN 16, dupa cum se specifica.

4.1. Prescriptii privind transportul , manipularea si depozitarea conductelor

Tuburile din PEHD se livreaza si se transporta orizontal, in pachete ambalate ; pentru diametrele $D_n \leq 110$ mm in colaci sau pe tamburi. In timpul anotimpului calduros, tuburile, racordurile si piesele din PEID se transporta acoperite cu prelate.

Tuburile din PEHD cu $D_n > 110$ mm se aseaza in stive cu inaltimea maxima de 1,5m.

Tuburile din PEHD se depoziteaza in magazii sau locuri acoperite si ferite de soare.

Depozitarea se face pe suprafete orizontale betonate sau balastate, folosindu-se paleti.

Se va respecta prevederile legale privind depozitarea materialelor combustibile.

Piesele de legatura si accesoriile se depoziteaza in rafturi pe sortimente si dimensiuni.

Este interzisa tãrãrea sau rostogolirea tuburilor.

Pentru transportul tuburilor se folosesc camioane cu platforme, care sa asigure materialele impotriva eventualelor deteriorari.

In timpul transporturilor se recomanda protejarea tuburilor impotriva radiatiilor solare.

Pe santier, tuburile se stocheaza pe suprafete plane si amenajate (fara pietre iesite in afara). Pentru stocare mai lunga este indicat sa se evite contactul direct cu solul, folosind paleti.

Colacii din PEHD se stocheaza de preferinta culcati. In acest caz, suprapunerea colacilor nu va depasi inaltimea de un metru.

Pentru tuburile infasurate pe tamburi asezati 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 cu ajutorul penelor sau a caramizilor.

In timpul transportului cu camionul, tamburul se aseaza astfel incat sa se sprijine in patru puncte de platforma si totodata legat cu chingi, pentru ca eforturile sa se exercite asupra tamburului si nu asupra tubului.

Legarea in chingi a tubului, infasurat pe tambur, realizata strat cu strat, se pastreaza pana la utilizarea pe santier. In caz de utilizare partiala extremitatea exterioara libera, se ancoreaza inainte de orice manevre.

- Conductele si fittingurile trebuie sa fie depozitate departe de :
- surse de caldura ;

- uleiuri hidraulice sau lubrefianti ;
- benzina ;
- solvanti ;
- alte lichide cu reactie agresiva.

- Depozitarea pe santier :

Pe sectoarele locale, conductele si fittingurile trebuie sa fie depozitate intr-o maniera care sa asigure pastrarea acestora fara a le deteriora si sa fie accesibile livrarii lesnicioase la locul de munca.

5. EXECUTIA RETELEI

● *Pozarea*

Executia retelei de apa , se va face conf. Normativului I22 si STAS 4163 ; acoperirea peste coronamentul conductei se va face dupa cum se arata in planuri (0,90 m – adincimea de inghet conf.STAS 6054).

Pozarea tuburilor in transee se va realiza cu mici ondulatii cu scopul de a compensa micile dilatari.

Inainte de pozarea conductelor, transeea se va verifica din punctul de vedere al sigurantei. Tubul va fi verificat pentru descoperirea eventualelor defecte.

Nu se vor poza in santuri nici un fel de elemente nesatisfacatoare.

Conducta (teava,fitinguri, etc) se va verifica prin confruntarea cu proiectul inainte de instalare, din punct de vedere al dimensiunilor, materialelor,etc.

Conductele vor fi coborate in mijlocul santului avand grija sa nu fie deteriorate.

Schimbari ale directiei tronsonului de conducta de PE pot fi permise de capacitatea de indoire a tuburilor, dar trebuie facute eforturi pentru a mentine tubul pozitionat central in sant prin compactarea corecta a materialului de umplutura de pe margine.

Tuburile pot fi "indoite la rece" in conformitate cu recomandarile producatorului, in functie de diametre. In nici un caz nu trebuie sa se incerce "indoirea la cald" a tuburilor pe amplasament.

Daca este necesara realizarea imbinarilor in interiorul santului, trebuie asigurat un mediu de lucru propice in ceea ce priveste spatiul, temperatura si protectia impotriva intemperiiilor, conform cerintelor.

● *Montarea si imbinarea conductelor si pieselor de legatura la conductele – PEID*

Asamblarea conductelor se poate face prin :

- transportarea tevii la lungimi de fabricatie de-a lungul transeii si asamblarea in transee

- asamblarea in tronsoane pe mal cu o lungime in functie de conditiile de executie si lansarea in transee ; vanele si bransamentele se monteaza dupa ce conducta a fost pozata.

Uzual, imbinarea tuburilor si racordurilor din polietilena se va face prin sudura sau cu flanse.Pentru imbinarile din nodurile hidraulice (camine) se folosesc piese speciale care se vor imbina cu flanse .

● *Descrierea succinta a procedeelor de imbinare*

Uzual, imbinarea tuburilor si racordurilor din polietilena se va face prin sudura sau cu flanse.Pentru imbinarile din nodurile hidraulice (camine) se folosesc piese speciale care se vor imbina cu flanse .

Procedee de imbinare :

- imbinarea prin sudura cap la cap ;
- imbinarea prin electrofuziune
- imbinarea mecanica

● *Sudura de cap cu termoplaca*

Este o metoda de imbinare tipica a rasinilor termoplastice care s-a dezvoltat odata cu evolutia polimerilor ; este caracterizata de o mare incredere derivata din simplitatea intrinseca a operatiei.

Procedura de sudura cuprinde urmatoarele faze :

- introducerea capetelor de sudura intr-un suport cu menghine reglabile ;
- curatirea si asezarea in acelasi plan a celor doua capete cu ajutorul unei freze cu cutite;
- preincalzirea suprafetelor care vor fi lipite prin compresia catre o termoplaca (210°) C teflonata.

- extragerea placii incalzite si imediata compresie a celor doua capete ;
- racire in masina pina la cca 60°C.

Masina de sudat este formata dintr-un suport cu menghine mobile care se pot deschide.

Miscarea de apropiere si indepartare este realizata prin intermediul unui piston hidraulic alimentat si comandat de la o centrala oleodinamica portabila.

Freza este formata din doua placi rotitoare cu lame cutit , care sunt presate intre cele doua capete prin intermediul prinderii hidraulice a tuburilor.

Placa termostatica are rezistente innecate si este acoperita cu un strat antiadeziv din teflon pentru a evita lipirea polietilenei incalzite. Temperatura este controlata de un termostat.

Fiecare masina este prevazuta cu o gama proprie de sudat.

Procedura de sudare este extrem de simpla dar pentru a se obtine rezultate optime este necesara respectarea urmatoarelor cerinte :

- o buna aliniere axiala a conductelor ;
- control si corectii ale eventualelor ovalizari prezente la capetele tuburilor ;
- curatirea corpurilor straine , urmelor de unsoare , a apei , a suprafetelor de sudat , a masinii si a frezei ;
- buna functionare a sculelor ;
- respectarea presiunilor specifice de preincalzire si sudare , aplicind 0,5 kgf/cmp pentru sudare ;
- respectarea temperaturii placii (210°) C
- respectarea timpilor de preincalzire , sudare si racire ;
- fiecare masina de sudura trebuie sa indice parametrii tipurilor de tub care le poate suda ;
- racirea trebuie sa se faca natural ; se evita metodele de racire brusca (cu apa sau cu aer) ;
- fixarea sudurii trebuie sa fie ferita de intemperii si de temperaturile mai joase de 0°C prin intermediul unor suporturi sau al altor acoperiri ;
- temperatura mediului in jurul sudurii trebuie sa fie cuprinsa in marja 0 + 45° C.

Timpi in functie de grosimile tuburilor

S (mm)	Timp de incalzire la presiunea de 0,5 kgf/cmp (sec)	Timp de intrerupere a incalzirii si apropierea de extremitatile tubului (sec)	Timp pentru atingerea presiunii de sudare de 1,5 kgf/cmp (sec)	Timp de racire a sudurii (min)
4,3 – 6,8	60 - 70	4 - 8	6 - 8	6 – 10
7,1 – 11,4	70 - 120	6 - 10	8 – 12	10 – 16
12,7 – 18,2	120 - 170	7 - 15	10 - 15	17 – 24
20,1 – 25,5	170 - 210	10 - 20	15 - 25	25 – 32
28,3 – 36,4	210 - 250	10- 25	20 – 25	33 – 40

Sudarea cu racorduri electrosudabile

Aceasta metoda de sudare , care , data fiind simplitatea si siguranta in functionare , se dezvolta continuu , se bazeaza pe realizarea unui manson electric ca mod de racord.

Mansonul din PE obtinut de obicei prin turnare , contine la interiorul peretelui o rezistenta electrica care uneste suprafata interioara a mansonului cu cea externa a tubului.

In timpul racirii , fenomenul de contractie comprima straturile “topite” , generind conditiile optime de sudura.

Operatiile de sudare , excluzindu-le pe cele de aliniere , fixare si curatire a tuburilor , sunt efectuate cu ajutorul unui aparat de sudare portabil (poate fi si autoprogramabil) care recunoaste modelul mansonului , temperatura mediului , fixindu – se la parametrii de sudare , respectiv timpul de incalzire.

Ca si la tipul de sudare precedent este de mare importanta o buna curatire a suprafetelor de contact tub/racord raschetind tubul si scotind protectia mansonului in momentul folosirii.

In cazul in care este ceruta de tipul de racord , folosirea mai multor suporturi de fixare permite recuperarea “timpilor morti” de racire , marind viteza de pozare.

O mare simplitate a sistemelor de imbinare este obtinuta prin folosirea unui singur element de baza , foarte simplu , cum ar fi mansonul , pentru a uni toate componentele (curbe, reductii etc.).

Sudarea in mufa

Este o metoda putin raspindita care se foloseste in mod special la sudarea pieselor cu diametre foarte mici.

Se foloseste o termoplaca profilata in asa fel incit sa incalzeasca simultan suprafata externa a tubului si cea a piesei (210⁰ C.).In momentul incalzirii se introduce tubul in piesa speciala evitind orice rotire si se asteapta racirea imbinarii.

Imbinari si fittinguri mecanice

Exista o gama larga de imbinari si fittinguri mecanice de metal si plastic omologate.Toate aceste fittinguri trebuie asamblate in conformitate cu instructiunile producatorului , iar fittingurile metalice trebuie livrate asigurandu-se o protectie anticoroziva corespunzatoare :

Cele mai uzuale tipuri de fittinguri metalice asociate cu PEHD sunt :

- adaptoare cu flansa si alte tipuri de adaptoare
- dispozitive de cuplare mecanice

- fittinguri de bransament cu mufe
- inele de metal

6. PROBA DE PRESIUNE A CONDUCTELOR

Proba de presiune a conductelor se executa conform prevederilor SR 4163-3 , STAS 6819 si Normativului I9.

Rețelele de distributie a apei trebuie sa fie supuse probei de presiune inainte de darea in functiune.

Scopul probei de presiune este verificarea etanseitatii conductelor , imbinarilor acestora si a tuturor accesoriilor etc.precum si a stabilitatii conductelor la regimul maxim de presiune.

Probarea rețelelor la presiune se face pentru fiecare tip de conducta , conform prevederilor producatorului , a standardelor si reglementarilor tehnice specifice in vigoare si a caietelor de sarcini intocmite de proiectant , dupa o spalare prealabila.

Nu este admisa punerea in functiune a conductelor in care pot apare fenomene negative datorita aparitiei loviturii de berbec , fara realizarea masurilor necesre si /sau protectie.

Lungime tronsoanelor de proba este de maximum 500 m . ea putind fi mai mare doar in cazul in care experienta antreprenorului si garantiile oferite de acesta sunt acceptate de beneficiar.Tronsoanele de proba pot fi mai scurte , pentru portiunile de conducte pentru care conditiile locale impun inchiderea rapida a transeelor.

Tronsoanele de proba trebuie sa cuprinda portiuni de retea cu aceeasi presiune de functionare (nominala).

La inceperea probei de presiune tronsoanele de retea trebuie sa aiba montate toate armaturile.Inchiderea capetelor tronsoanelor se face cu blinduri flanse oarbe , capace.In cazurile in care acest lucru este posibil .

Umplerea conductelor 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.

Dupa umplere se recomanda o aerisire finala , prin realizarea unei usoare suprapresiuni pina la eliminarea totala a bulelor de aer din apa.

Apoi se procedeaza la inchiderea dispozitivelor de aerisire.

Punerea sub presiune pentru proba

Se supun la proba numai tronsoanele care indeplinesc urmatoarele conditii :

- s-au montate toate armaturile ;
- s-au montate toate bransamentele ;
- s-a realizat o acoperire partiala a conductei lasandu-se imbinarile libere ;
- s-au executat masivele de ancoraj la conductele ce nu pot prelua eforturi axiale.

In cazul conductelor realizate din materiale impermeabile la apa , 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 calitatea de apa introdusa si cresterea presiunii , se procedeaza la reducerea presiunii si o noua aerisire , dupa care se reia procesul.

In cazul in care apar deplasari neimportante ale conductelor sau pierderi nesemnificative de apa in timpul ridicarii presiunii , se poate continua ridicarea presiunii pina la presiunea de proba , daca acest lucru nu genereaza efecte negative importante.

Imbinarile neetanse se realizeaza dupa scaderea presiunii.

Pentru conductele de material plastic , dupa atingerea presiunii de proba se mentin tronsoanele de proba sub presiune circa 2 h.

Pentru efectuarea probei de presiune se folosesc :

- pompe pentru ridicarea presiunii ;
- manometre cu domeniu de masurare care acopera presiunea de proba si cu diviziuni de 0,1 bar ;

- clapete de retinere ;

- dispozitive de aerisire ;

- armaturi de inchidere ;

Presiunea de proba este de regula 1,5 Pn adica 6 bari.

Durata probei este , de regula , 1 h.

Scaderile admise de presiune si pierderile de apa admise in timpul probei sunt specificate pentru fiecare tip de material din care sunt realizate conductele.

Desfasurarea probei de presiune cu toate datele din masurile efectuate se inscriu in fise speciale. Aceste fise trebuie sa cuprinda si toate defectiunile constatate pe perioada probei si remedierile efectuate.

Scaderea presiunii , dupa incheierea probei , se face in trepte .

Inercarea se considera reusita daca dupa trecerea intervalului de 1 h de la realizarea presiunii si incercarea aratata mai sus , scaderea presiunii in tronsonul incercat nu depaseste 10 % din presiunea de incercare si nu apar scurgeri vizibile de apa.

7. SPALAREA SI DEZINFECTAREA CONDUCTELOR

Dupa ce proba de presiune a fost incheiata si s-a constatat ca nu mai sunt necesare nici un fel de reparatii , se procedeaza la spalarea conductelor.

Spalarea se face de regula pe tronsoane de 100 – 500 m (in cazul de fata se face pe tronsoane mai mici).

Durata spalarii este determinata de necesitatea eliminarii tuturor impuritatilor din interiorul conductelor.

In cazul in care se spala mai multe tronsoane succesive , spalarea se face dinspre amonte spre aval.

Dezinfectarea se face imediat dupa spalare , pe tronsoane separate .

Dezinfectarea se face , de regula cu clor , sau cu o alta substanta dezinfectanta , sub forma de solutie , care asigura in retea min.25-30 mg clor activ la 1L de apa.

Solutia se introduce in retea prin prize special amenajate si se verifica daca a ajuns in intreaga parte de retea supusa dezinfectarii.

Verificarea se face prin robinetele de golire , umplerea fiind considerata terminata in momentul in care solutia dezinfectanta apare in toate aceste puncte de verificare , in concentratia dorita.

Solutia se mentine in retea 24 h , dupa care se evacueaza prin robinetele de golire 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.

Dupa terminarea spalarii este obligatoriu efectuarea analizelor fizico – chimice si bacteriologice.

Se recomanda ca evacuarea apei provenind de la dezinfectarea retelei sa se faca cu luarea masurilor necesare de neutralizare a clorului.

În cazul în care între dezinfectarea și darea în exploatare a rețelei trece o perioadă de timp mai mare de 3 zile sau în cazul în care, după dezinfectare, apa transportată prin tronsonul respectiv nu îndeplinește condițiile bacteriologice și biologice de calitate, dezinfectarea se repetă.

8. RECEPȚIA LUCRARILOR

Instalațiile de alimentare cu apă vor fi încercate în conformitate cu Normativul I9,I22, SR 4163-3.

Proba de funcționare se va executa după montarea fittingurilor și echipamentelor, conductele fiind sub presiune normală de lucru. După deschiderea succesivă a vanelor, executantul va verifica dacă apa atinge presiunea nominală în fiecare punct de consum.

Recepția lucrărilor se va face în conformitate cu prevederile Normativului I9,I22 și cu reglementările privind calitatea și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente și anume:

- Legea calității construcțiilor L10 ;
- Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente – C56 ;
- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora HG 273.

Înainte de acceptarea finală se vor face observații asupra execuției lucrărilor în conformitate cu specificațiile din proiect și cu reglementările tehnice privind execuția lucrărilor aferente și cu instrucțiunile de montaj ale echipamentelor. Se vor avea în vedere în special următoarele aspecte :

- respectarea traseelor, dimensiunilor și cotelor de montaj prevăzute în proiect ;
- asigurarea etanșeității și a capacității de transport a conductelor.

Etapele de realizare a recepției:

- recepția la terminarea lucrărilor prevăzute în contract;
- recepția finală-după expirarea perioadei de garanție prevăzută în contract.

Documentele tehnice privind proiectarea,executarea,recepția,precum și comportarea în timpul exploatarei și anexelor aferente se cuprind în cartea tehnică a construcției.

9.Masuri de tehnica securitatii muncii si prevenirea incendiilor

Executantul va asigura :

- luarea de măsuri organizatorice și tehnice pentru crearea condițiilor de securitate a muncii ;
- realizarea instructajului de protecție a muncii a întregului personal de execuție la cel mult 30 de zile și consemnarea acestuia în fișele individuale sau alte formulare specifice care urmează să fie semnate individual ;
- controlul aplicării și respectării de către întreg personalul a normelor și instrucțiunilor specifice

- verificarea cunostiintelor asupra normelor si masurilor de protectia muncii .

Realizarea instructajelor specifice de protectia muncii , verificarea cunostiintelor si abaterilor de la normele in vigoare , inclusiv sanctiunile aplicate , vor fi consemnate in fisele de instructaj individuale.

La executia instalatiilor se vor respecta prevederile din Normele generale de prevenire si stingere a incendiilor .

Obigatiile si raspunderile privind prevenirea si stingerea incendiilor revine executantului.

Acest caiet de sarcini nu exclude respectarea tuturor actelor normative si a standardelor privind executarea lucrarilor de alimentare cu apa, precum si normele specifice ale furnizorilor pentru materialele puse in opera.

10. Rezistenta si stabilitatea la sarcini statice,dinamice si seismice

Solutia propusa prin proiect, se incadreaza conf.STAS 4273 in clasa de importanta IV. Principalele solicitari la care sunt supuse conductele subterane purtatoare de apa sunt:

- greutatea apei din conducta;
- greutatea proprie a conductei;
- greutatea pamintului din umplutura;
- incarcările date din presiunea de incarcare ,la proba de presiune ;
- suprapresiunea data de lovitura de berbec;
- sarcina seismica ;
- sarcina de trafic.

Flexibilitatea remarcabila ,greutatea mica si incasabilitatea tuburilor din PE, permit folosirea metodelor de pozare simple si economice ale sistemelor traditionale .

Rigiditatea sistemului este determinat de caracteristicile conductei si rigiditatea pamintului.

Modulul de elasticitate ,rugozitatea scazuta ,hidrofobicitatea ,coeficientul scazut de frecare precum si o inalta inertie chimica ,probeaza in cazul transportarii lichidelor prin tuburi de PE o exceptionala calitate a acestor tuburi.

Transeele conductelor- se executa pe traseul ,latimea ,panta si adincimea indicate prin proiect ; in caz de teren instabil ,prin proiect se specifica lucrarile suplimentare pentru realizarea unei fundatii stabile.

Alegerea latimii transeelor se face avandu –se in vedere asigurarea spatiului de lucru minim necesar , pentru o executie corecta.

Calitatea terenului, atit terenul in situ cit si materialul din care se realizeaza patul si umplutura peste conducta, . va prezenta o portanta suficienta.

-sa nu existe fractiuni pietroase mari;

-materialul trebuie sa fie usor compactabil ,necoeziv si sa prezinte o capacitate portanta suficienta.

Fundul transeii trebuie sa asigure rezemarea conductei uniform pe toata lungimea acesteia .

Patul de pozare al conductei trebuie sa asigure o repartizare uniforma a eforturilor.

Nu se admit rezemari punctuale sau pe generatoare.

Realizarea umpluturii se face conf.reglementarilor tehnice pentru tipul de conducta ales.

Spatiile laterale conductei se umplu si se compacteaza simultan ,in acelas sistem de regula manual ca spatiul de deasupra conductei,pina la limita superioara a zonei de siguranta.

Gradul de compactare se va stabili prin proiect .

Realizarea gradului de compactare specificat se poate face prin utilizarea mijloacelor de compactare mecanica ,cu exceptia cazurilor in care producatorul conductelor sau alte reglementari tehnice specifice interzic acest lucru in zona de deasupra conductei.

Acesta se va face astfel incit pamintul de umplutura sa asigure preluarea sarcinilor din conducta ,prin realizarea unei compactari corespunzatoare (zona de umplutura primara + umplutura definitiva 85 % - 90 % grad de compactare).

O pozare corecta a tuburilor permite obtinerea celor mai bune rezultate in exploatare .

11.Siguranta la foc

Pentru ca sa corespunda in executie si exploatare cerintelor de calitate privind siguranta la foc, in executie se va tine cont de precizarile din agrementul tehnic pentru utilizare in constructii.

Materialul care intra in componenta tuburilor este un produs care in contact cu flacara , arde lent , nedegajandu-se gaze corozive.

Dupa Normativele DIN IEC 707/VDE 0304 T.3 , temperatura de autoaprindeere este de 350 C.

Opacitatea fumului este scazuta , iar toxicitatea fumului este redusa.

Din p.d.v. al sigurantei la foc, tubulatura din PE nu prezinta contraindicatii.

12. Siguranta in exploatare

Rețelele de apa sunt concepute astfel incit sa se asigure:

-asigurarea alimentarii cu apa a tuturor consumatorilor ,nefiind admise intreruperi in functionare ,

-prevenirea fenomenelor care pot stinjeni functionarea prin implicatii asupra debitului.

In conceperea variantei optime de rezolvare din punct de vedere functional , prin proiect se are in vedere urmatoarele criterii :

- conditii hidraulice de scurgere, pentru asigurarea vitezei de autocuratie ;

- conditii de fundare ;

- gabarite de executie disponibile ;

- existenta altor constructii subterane sau supraterane din zona (fundatii, retele, etc);

- aspecte economice ;

- folosirea unor materiale competitive pe plan intern si international care sa asigure optimul din punct de vedere hidraulic ,tehnic si economic.

Conductele din tuburi de PE asigura :

- pierderi de presiune foarte reduse datorita suprafetei interioare lise;

- caracteristici elastice bune ;

- rezistenta chimica si electrochimica ridicata ;

- siguranta mare in functionare, cu risc mic de pierderi de apa, utilizand metodele moderne de imbinare specifice pentru acest tip de material.

Criteriul de baza pentru functionarea sistemului de apa propus , consta intr-o exploatare simpla si usoara .

13. Sanatatea oamenilor si protectia mediului

Materialele care intra in componenta tevilor, caminelor de vizitare etc., care intra in contact cu apa , se incadreaza prevederile standardelor ISO si UNI fiind supuse din perioada de fabricatie unor tratamente speciale care le confera urmatoarele calitati:

- sunt atoxice;
- nu sunt corozive;
- nu sunt solubile in contact cu apa ;
- rezistenta chimica excelenta;
- conducele sunt netede si nu permit aderarea de saruri, calcar si microorganismele.

Conducele vor fi imbinate cu ajutorul tehnologiilor moderne ,asigurandu-se o etanseitate perfecta .



Intocmit,

ing. Chirca George



S.C. AQUA INSTAL S.R.L
ZIMNICEA

Pr. nr. 1/2021

Extindere rețea de alimentare cu apă
in comuna Sârbeni, județul Teleorman
Faza:P.T + D.D.E.

PROGRAMUL DE FAZE DETERMINANTE

PROGRAM DE CONTROL ÎN FAZELE DE EXECUȚIE SI IN FAZELE DE EXECUȚIE DETERMINANTE
PENTRU REZISTENȚA SI STABILITATEA CONDUCTELOR SI ACCESORIILOR DE ALIMENTARE CU
APĂ



Obiectiv: **Extindere rețea de alimentare cu apă in comuna Sârbeni, județul Teleorman**
Beneficiar: **UAT comuna Sârbeni**

In conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 actualizată de Legea 163/2016, normativul C56/2002 si HG 343/2017, se stabilește urmatorul program de control pe faze de lucrari:

Nr. crt.	Faza de executie	Cine participa	Documentul care se intocmeste	Faza de lucrare
1	Predarea amplasamentului	B+E+P	PV	FN
2	Trasarea lucrarilor	B+E+P	PV	FN
3	Verificarea calitatii materialelor inainte de punerea in opera	B+E	PV	FN
4	Controlul executiei sapaturilor (transee deschise)	B+E	PVLA	FN
5	Controlul patului de pozare al conductelor	B+E	PVLA	FN
6	Controlul modului de montaj al conductelor	B+E	PVLA	FN
7	Proba de rezistenta si etanseitate la presiune conducte PEHD inclusiv armaturile	B+E+P+IC	PVFD	FD
8	Controlul executiei stratului primar de nisip si executarii umpluturilor compactate până la cota finala	B+E	PVRC	FN
9	Receptia la terminarea lucrarilor	B+E+P+IC	PV receptie la terminarea lucrarilor	FN

Participanții care concură la realizarea planului de control al urmaririi executiei sunt:

Beneficiar = B (prin dirigintele de santier)

Executantul = E (prin responsabilul tehnic cu executia)

Proiectantul = P (prin seful de proiect sau proiectantul de specialitate)

Executantul are obligatia de a convoca factorii implicati la verificare cu min. 5 zile inainte de fiecare faza.

Pe parcursul executiei Executantul va respecta prevederile proiectului de executie si ale actelor normative in vigoare.

PV – proces verbal

PVLA – proces verbal pentru calitate lucrarilor ce devin ascuse

PVRC – proces verbal de verificare-constatare a calitatii lucrarilor

PVFD – proces verbal al calitatii lucrarilor in fazele determinante

FN – Faza normala

FD – faza determinanta

PROIECTANT

CONSTRUCTOR

BENEFICIAR

SC AQUA INSTAL SRL

UAT Comuna Sârbeni

Ing. Chirca George Narcis



Numele si prenumele verficatorului atestat:

Nr. 4144 ; Data: 2 06 2021

Dr.ing. Daniela TEODORESCU

UTCB - Facultatea de Instalatii

Tel:0744 373 530

Nr.leg. MTCT 07487/2006

REFERAT

Privind verificarea de calitate pentru specialitatea INSTALATII SANITARE (Is)

la cerintele esentiale A-F

EXTINDERE RESEA DE ALIMENTARE CU APA IN COMUNA SARBENI, JUDETUL TELEORMAN

Faza PTh + DE

1. Date de identificare:

- proiectant general: S.C. AQUA INSTAL S.R.L
- proiectant de specialitate: S.C. AQUA INSTAL S.R.L
- investitor: COMUNA SARBENI
- amplasament: COMUNA SARBENI
- data prezentării proiectului spre verificare: 30 05 2021

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei:

Prezenta documentatie cuprinde lucrari privind extinderea retelei de alimentare cu apa , in comuna Sarbeni (satele Udeni, Sarbeni de Jos, Sarbeni), judetul Teleorman . Reteaua de distributie a fost extinsa pe toate strazile componente ale comunei Sarbeni, astfel sa deserveasca toti locuitorii – proiectul initial a fost elaborat de S.C. IMOBPROIECT EVAL. S.R.L.-ALEXANDRIA, documentatia actuala trateaza extinderi.

3. Documente ce se prezinta la verificare:

- Certificat de urbanism nr. _____ - _____ emis de _____ - _____
- Avize obtinute _____ - _____
- _____
- _____
- Autorizatie de construire _____ - _____ emisa de _____ - _____
- Raportul expertizei tehnice _____
- Memoriu elaborat de proiectant, in care se prezinta solutia adoptata pentru respectarea cerintei verificate - da
- Breviar de calcul – da
- Planse desenate in care se prezinta solutia constructiva – da
- Alte documente – caiet de sarcini, program faze determinante

4. Concluzii asupra verificarii

a. In urma verificarii se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform Legii 10/1995 si HG 925/1995.

b. In urma verificării, se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se si stampilându-se conform indrumatorului, continand urmatoarele conditii obligatorii ce sunt introduse in proiect, prin grija investitorului, de catre proiectant.

Nu este cazul _____

S-a semnat si s-a stampilat.

Am primit ___ 4 ___ exemplare
Investitor/Proiectant

Am predat ___ 4 ___ exemplare
Verificator tehnic atestat
Dr.ing. Daniela TEODORESCU

