



România
Județul Bacău
Consiliul Local al Municipiului Bacău

HOTĂRÂREA NR. 50 DIN 17.03.2020

privind aprobarea documentației tehnico-economice faza Proiect tehnic la obiectivul „Înlocuire a ansamblului hidraulic existent în camera vanelor de la rezervoarele Barați”

Consiliul Local al Municipiului Bacău întrunit în ședință extraordinară la data de 17.03.2020, potrivit art.133(2) din Ordonanța de Urgență nr.57/2019 privind Codul administrativ,

Având în vedere:

- Referatul nr. 2117/ 09.03.2020 al Direcției Drumuri Publice prin care se propune aprobarea documentației tehnico-economice faza Proiect tehnic la obiectivul „Înlocuire a ansamblului hidraulic existent în camera vanelor de la rezervoarele Barați”;
- Expunerea de motive a Primarului Municipiului Bacău înregistrată cu nr. 2195 din 11.03.2020;
- Raportul Direcției Juridice și Administrație Locală înregistrat cu nr. 2196/1/11.03.2020;
- Raportul Direcției Drumuri Publice înregistrat cu nr. 2196/2/11.03.2020;
- Avizele comisiilor de specialitate din cadrul Consiliului Local al Municipiului Bacău întocmite în vederea avizării proiectului de hotărâre: nr. 297/17.03.2020 al Comisiei de specialitate nr. 1, nr. 298/16.03.2020 al Comisiei de specialitate nr. 2 și nr. 299/17.03.2020 al Comisiei de specialitate nr. 5;
- Prevederile art. 44 (1) din Legea nr. 273/ 2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- Prevederile art. 5 (1) lit. ”b” alin. (iii) și art. 12 din HG nr. 907/ 2016 privind etapele de elaborare și conținutul - cadru al documentațiilor tehnico - economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
- Prevederile art. 140 alin. (1) și (3), ale art. 154 alin. (1), ale art. 196 alin. (1), lit. ”a”, ale art. 197 (1) și ale art. 243 alin. (1), lit. ”a” și ”b” din OUG nr. 57/ 2019 privind Codul Administrativ;

În baza dispozițiilor art. 129 (2) lit. „b” și alineatul (4) lit. „d” și art.139(3) lit.(a) și (5) din OUG nr. 57/ 2019 privind Codul Administrativ,

HOTĂRĂȘTE:

ART. 1. – Se aprobă documentația tehnico-economică faza Proiect tehnic pentru obiectivul de investiții „Înlocuire a ansamblului hidraulic existent în camera vanelor de la rezervoarele Barați”, conform Anexei, parte integrantă din prezenta hotărâre.

ART. 2. – Primarul Municipiului Bacău va aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri prin Direcția de Drumuri Publice.

ART. 3. – Hotărârea va fi comunicată către Primarul Municipiului Bacău, Direcția de Drumuri Publice, Direcția Economică și SC CRAB SA.

ART. 4. – Prin grija Secretarului General al Municipiului Bacău prezenta hotărâre se comunică în termen legal Instituției Prefectului – Județul Bacău pentru verificarea legalității.

PRESEDINTE DE ȘEDINȚĂ
DANIEL MICLAUȘ



CONTRASEMNEAZĂ PENTRU LEGALITATE
SECRETARUL GENERAL AL MUN. BACĂU
NICOLAE OVIDIU POPOVICI

ROMÂNIA
JUDEȚUL BACĂU
CONSILIUL LOCAL AL MUN. BACĂU

ANEXĂ LA HORĂRĂREA NR. 50 DIN 17.03.2020
ANEXĂ CU PROIECTUL DE HOTĂRE NR. 2194 DIN 11.03.2020
ȘI REFERATUL NR. 2117 DIN 09.03.2020

**DOCUMENTAȚIE TEHNICO-ECONOMICĂ FAZA PROIECT TEHNIC
PENTRU OBIECTIVUL DE INVESTITII**

**„Înlocuire a ansamblului hidraulic existent în camera vanelor de la
rezervoarele Barați”**

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
DANIEL MICLAUȘ**



**CONTRASEMNEAZĂ PENTRU LEGALITATE
SECRETARUL GENERAL AL MUN. BACĂU
NICOLAE - OVIDIU POPOVICI**

**DIRECTOR EXECUTIV
MATEUȚĂ FLORIN**

A handwritten signature in blue ink, corresponding to the name Mateuță Florin.

SC COMPANIA REGIONALA DE APA BACAU SA

Str. Henri Coanda nr 2 - Bacau J04/789/27.09.2010/ CUI:RO 27429315 Capital social: 24.047.170 lei COD CAEN: 3600	Tel:0334-401.796/ Fax:0234-55.11.75 web: www.apabacau.ro e-mail:manager@apabacau.ro Banca : BRD Bacau Cont:RO13BRDE040SV60027870400	 RINA este Membru al Federatiei CISQ RINA SIMTEX ORGANISMUL DE CERTIFICARE ISO 9001 · ISO 14001 · BS OHSAS 18001 Sistem Integrat Certificat
--	---	---

NR. 591, 0503 bke



CATRE,

DL. Primar al Municipiului Bacau

Avand in vedere ca :

- prin Hotararea Consiliului Local al Municipiului Bacau nr. 20/ 19.02.2020 s-a aprobat Bugetul de venituri si cheltuieli pe anul 2020 , iar in Anexa 2A la Hotarare - Programul de investitii, cap. 74.02 (Protectia Mediului), C1 (Alte cheltuieli de investitii), A2 (Obiective in continuare) , punctul 4 este cuprinsa investitia „ Inlocuire a ansamblului hidraulic existent in camera vanelor de la rezervoarele Barati”;

si

- Conform prevederilor art. 44 (1) din Legea nr. 273 / 2006 privind finantele publice locale cu modificarile si completarile ulterioare precum si art. 5 (120 lit. a alin. iv si art. 7 alin 4 din HG 907 / 2016 privind etapele de elaborare si continutul cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investitii finantate din fonduri publice , cu modificarile si completarile ulterioare .

Ne adresam d-voastra cu rugamintea de a supune aprobarii Consiliului Local Bacau indicatorii tehnico - economici ai investitiei „ Inlocuire a ansamblului hidraulic existent in camera vanelor de la rezervoarele Barati ”.

Atasam acestei adrese o copie dupa Avizul CTE al S.C. CRAB S.A nr. 2638 / 26.02.2020 si un exemplar din PTH prin care se propune inlocuirea conductelor si a organelor de inchidere , de aerisire si de golire aferente celor doua rezervoare de 5.000 mc si camerei vanelor. Pentru a nu intrerupe alimentarea cu apa inlocuirea se va realiza in doua etape . In prima etapa se va izola unul din rezervoare care se va mentine in functiune, iar cel de al doilea se va goli si se vor schimba instalatiile hidraulice. In etapa a doua se va pune in functiune rezervorul cu instalatiile hidraulice schimbate si se va goli si schimba instalatiile hidraulice la cel de-al doilea rezervor .

Valoarea investitiei , conform Devizului General este de 662.865,02 lei fara TVA respectiv 788.809,37 lei cu TVA din care C+M = 569.320,45 lei fara TVA si 677.491,34 lei cu TVA.

Avand in vedere prevederile art. 11 lit. f din Legea 50 / 1991 republicata – privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii , investitia mai sus mentionata se va executa fara autorizatie de constructie.

Va multumim !

Director General

Nina Ciuper



Serviciul Investitii
Claudia Enescu

Tel. 0258615459 - ENESCU Claudia

SC COMPANIA REGIONALA DE APA BACAU SA

Str. Narciselor, nr.14 – Bacau
J04/789/27.09.2010/ CUI:RO 27429315
Capital social: 24.047.170 lei
COD CAEN: 3600

Tel:0334-401.796/ Fax:0234-55.11.75
web: www.apabacau.ro
e-mail:manager@apabacau.ro
Banca : BRD Bacau
Cont:RO13BRDE040SV60027870400



NR. 1638/26.02.2010

Aprobat
Director General

S.C. COMPANIA REGIONALA DE APA BACAU S.A.
NR. 2

AVIZ C.T.E.

Privind obiectivul de investitii :

„ LUCRARI DE INLOCUIRE A ANSAMBLULUI HIDROTEHNIC EXISTENT IN CAMERA VANELOR DE LA REZERVOARELE DE LA BARATI ”

Faza : **PTh + CS+DE** intocmit de S.C. PRO HIDRO INSTAL S.R.L BACAU

Se supune spre avizare in Comisia Tehnico-Economica a unitatii, documentatia mai sus mentionata, din care rezulta necesitatea efectuarii acestor lucrari, dupa cum urmeaza :

SITUATIA EXISTENTA

Instalatia hidraulica de la Barati se compune din doua rezervoare cu capacitatea $V=5.000mc$, care au fost executate in anul 1958-1960. Ansamblul hidrotehnic existent in camera vanelor prezinta o uzura avansata. Camera vanelor face legatura intre rezervoarele de inmagazinare a apei cu reseaua de transport a apei de la statia de Margineni I.

Pentru activarea rezervei de apa de la Gheraiesti I cu capacitatea de $V=30.000 mc$ este in curs de executie o conducta de legatura DN 600 mm, prin care se va putea transporta apa de la rezervoarele de la Gheraiesti la cele doua rezervoare de la Barati $V=5.000 mc$, de unde va fi distribuita gravitational la consumatori.

Prin lucrarea de fata se prevede inlocuirea a conductelor si a organelor de inchidere, de aerisire si de golire aferente celor doua rezervoare $V=5.000mc$ si camerei vanelor.

Instalatiile hidraulice la ora actuala sunt tinute in functiune datorita intretinerii atente de catre Compania Regionala de Apa Bacau.

SC COMPANIA REGIONALA DE APA BACAU SA

Str. Narciselor, nr.14 – Bacau
J04/789/27.09.2010/ CUI:RO 27429315
Capital social: 24.047.170 lei
COD CAEN: 3600

Tel:0334-401.796/ Fax:0234-55.11.75
web: www.apabacau.ro
e-mail:manager@apabacau.ro
Banca : BRD Bacau
Cont:RO13BRDE040SV60027870400



SITUATIA PROIECTATA

Prin lucrarea de fata se prevede inlocuirea a conductelor si organelor de inchidere, de aerisire si de golire aferente celor doua rezervoare $V=5.000$ mc si camerei vanelor.

Fiecare din instalatiile hidraulice din camera vanelor la cele doua rezervoare de $V=5.000$ mc fiecare sunt compuse din :

- Conducte de alimentare cu apa a rezervoarelor de la frontul de captare Margineni I, doua conducte din otel DN 600 mm.
- Conducte de alimentare cu apa a fiecarui rezervor conducte din otel DN 500 mm..
- Conducte de distributie din otel DN 600mm.
- Conducte de golire si preaplin din otel DN 400 mm.

Amplasarea instalatiei hidraulice se va face conform planselor anexate in proiect, dupa cum urmeza :

Conducte de alimentare cu apa ale rezervoarelor de la frontul de capatare Margineni I, doua conducte din otel DN 600 mm.

Conductele de alimentare cu apa intra in camera vanelor intr-un distribuitor din conducta otel DN 600 pe care este montata o vana de sectionare cu sertar cauciucat DN 600 mm pentru a putea separa alimentarea rezervoarelor pe una din conducte.

Pe fiecare conducta este prevazut o vana de sectionare cu sertar cauciucat si corp plat actionata manual DN 600 mm.

Conducte de alimentare cu apa ale fiecarui rezervor cu conducte din otel DN 500 mm.

Din distribuitorul DN 600 mm in partea dreapta se va monta o flansa cu rol de reducere de la DN 600mm la DN 500 mm din care va pleca conducta de alimentare a rezervorului din partea dreapta cu conducta din otel DN 500 mm. Pe aceasta conducta este montata o vana de sectionare cu sertar cauciucat DN 500 mm.

Conducta va trece prin peretele rezervorului prin piesa de trecere existenta care se va inlocui si se va monta pe suporti existenti din beton, iar in rezervor pe suporti metalici.

Pentru partea stanga, la conducta din distribuitorul de otel DN 600 mm se va monta o reductie din otel DN 600/500 mm , va continua cu conducta din otel DN 500 mm, pe care se va monta o vana sertar cauciucat corp plat DN 500 mm. In continuare conducta va fi simetrica cu cea din partea dreapta.

Conducte de distributie din otel DN 600 mm.

In fiecare rezervor este prevazut un sorb DN 600 mm de unde pleaca conductele de distributie din otel DN 600 mm .Pe fiecare conducta de distributie ce iese din rezervor este montata o vana de sectionare tip fluture cu actionare electrica DN 600, vane care

SC COMPANIA REGIONALA DE APA BACAU SA

Str. Narciselor, nr.14 – Bacau
J04/789/27.09.2010/ CUI:RO 27429315
Capital social: 24.047.170 lei
COD CAEN: 3600

Tel:0334-401.796/ Fax:0234-55.11.75
web: www.apabacau.ro
e-mail:manager@apabacau.ro
Banca : BRD Bacau
Cont:RO13BRDE040SV60027870400



RINA este Membru al Federatiei C&O
RINA SIMTEX
ORGANISMUL DE CERTIFICARE
ISO 9001 : ISO 14001
BS OHSAS 18001
Sistem Integral Certificat

sunt noi si se vor pastra.Cele doua conducte de distributie ce unesc printr-un teu egal DN 600 mm si se iese din camera vanelor cu conducta DN 600 mm.

Conducte de golire si preaplin din otel DN 400 mm.

In fiecare rezervor este prevazut un sorb DN 400 mm de unde pleaca conductele de golire din otel DN 400 mm.Pe fiecare conducta de golire ce iese din rezervor este montata o vana de sectionare cu setar cauciucat corp plat DN 400 mm.

Dupa vana de sectionare se va racorda si conducta de preaplin in conducta de golire,conducta care se va realiza tot din otel DN 400 mm.

Conducta de preaplin va intra in rezervor la distanta de $d=3,85$ m intre generatoarea inferioara a conductei si radierul camerei vanelor.

Instalatiile hidraulice sunt similare pentru cele doua rezervoare, inlocuirea lor se va realiza in doua etape.In prima etapa se va izola unul din rezervoare care se va mentine in functiune,iar cel de al doilea se va goli si se vor schimba instalatiile hidraulice.In etapa a doua se va pune in functiune rezervorul cu instalatiile hidraulice schimbate si se vor goli si schimba instalatiile hidraulice la celalalt rezervor.

VALOAREA TOTALA A INVESTITIEI(inclusiv T.V.A 19%):

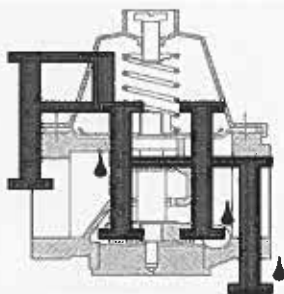
- **PROIECTARE+EXECUTIE=788.899,37 LEI, DIN CARE**
- **C+M=677.491,34 LEI**

In urma analizei documentatiei prezentate, Comisia tehnico – economica a Companiei Regionale de Apa Bacau S.A. propune avizarea favorabila a documentatiei, cu urmatoarea observatie:

1.Serviciul Investitii din subordinea Director Dezvoltare Programe al S.C. CRAB S.A trebuie sa clarifice toate aspectele legate de avizarile necesare in vederea emiterii cat mai urgente a ordinului de incepere a lucrarilor din cadrul proiectului supus avizarii.

Presedinte C.T.E
ING.Radulescu Petrus

Intocmit – Secretar C.T.E
ING.Vartolomei Alexandru-Ionut



S.C. PRO HIDRO INSTAL S.R.L.

PROIECTARE HIDROEDILITARE SI INSTALATII

Sediu social : Str. Aleea Visinului, bl.9, sc.B, ap.18
Punct de lucru : Str. George Bacovia, nr.41-43, Parter

Telefon : 0334-405.115
E-mail : prohidroinstal@yahoo.com

J 04 / 1502 / 2005
CUI RO 1 7 8 7 5 5 0 7

PROIECT nr. 1/2020

**LUCRĂRI DE INLOCUIRE A ANSAMBLULUI
HIDROTEHNIC EXISTENT ÎN CAMERA
VANELOR DE LA REZERVOARELE DE LA
BARAȚI**

MUNICIPIUL BACĂU, JUDETUL BACĂU

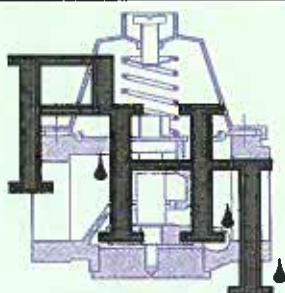
BENEFICIAR:

**COMPANIA REGIONALĂ DE APĂ
BACĂU**

**PROIECT TEHNIC + CAIETE DE SARCINI + DETALII
DE EXECUȚIE**

FAZA: PTh.+ CS+DE

BACAU ROMANIA



Member of DINQ Federation



CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 9001 - ISO 14001
BS OHSAS 18001

S.C. PRO HIDRO INSTAL S.R.L.

PROIECTARE HIDROEDILITARE SI INSTALATI

Sediu social : Str. Aleea Visinului, bl.9, sc.B, ap.18
Punct de lucru : Str. George Bacovia, nr.41-43, Parter

Telefon : 0334-405.115
E-mail : prohidroinstal@yahoo.com

J 04 / 1502 / 2005
CUI RO 17875507

BORDEROU Pr. nr. 1/2020 Faza: PTh.+CS+DE

PIESE SCRISE

1. Foaie de capăt
2. Borderou
3. Lista de semnături
4. Memoriu de prezentare
5. Memoriu hidro
6. Caiet de sarcini
7. Program de urmărire a lucrărilor pe șantier
6. Deviz general
7. Deviz pe obiect
- 8 Deviz pe categorii de lucrări
9. Antemăsurători

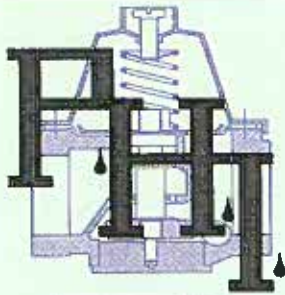
PIESE DESENATE

H0	Plan de incadrare in zonă	1 / 5000
H1	Detalii instalații hidraulice rezervoare Barați	1/ 50
H 2	Detalii instalații hidraulice rezervoare Barați	1/ 50
H 3	Detalii instalații hidraulice rezervoare Barați	1/ 50
H 4	Detaliu piesă de trecere Tip B	
H 5	Detaliu piesă de trecere Tip B	
H 6	Detaliu piesă de trecere Tip A	
H 7	Detaliu piesă de trecere Tip A	



Intocmit,
ing. Bontas Alexandru

BACAU ROMANIA



S.C. PRO HIDRO INSTAL S.R.L.

PROIECTARE HIDROEDILITARE SI INSTALATII

Sediu social : Str. Aleea Visinului, bl.9, sc.B, ap.18
Punct de lucru : Str. George Bacovia, nr.41-43, Parter

Telefon : 0334-405.115
E-mail : prohidroinstal@yahoo.com



J 04 / 1502 / 2005
CUI RO 17875507

LISTA DE SEMNĂTURI

Pr. nr. 1/2020
Faza: PTh +CS+DE

DIRECTOR

sing. BONTAȘ ILIE

SEF PROIECT

sing. BONTAȘ ILIE



COLECTIV ELABORARE

Hidro: Întocmit Ing. Bontaș Alexandru
Verificat Sing. Ilie Bontas

Devize: Întocmit Ing. Bontaș Alexandru
Verificat Sing. Ilie Bontas

Intocmit,
ing. Bontaș Alexandru



Numele si prenumele verficatorului atestat:
Ing. Albert V. Ana
Adresa: str. Cornisa Bistritei, nr.7, bl 7, sc.B,et.3,ap14
Loc. Bacau, jud. Bacau

Nr. 422" din 31.01. 2020

REFERAT VERIFICARE - SPECIALITATEA Is

Privind verificarea de calitate la cerintele fundamentale:

- a) rezistență mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igienă, sănătate și mediu;
- d) siguranță în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică.

a proiectului: „ **Lucrari de înlocuirea ansamblului hidrotehnic din camera vanelor de la rezervoarele Barați, Municipiul Bacău, Judetul Bacău**”



1. Date de identificare:

Faza: PTH+DE	ce face obiectul contractului:	1 / 2020
Proiectant general:		S.C. PRO HIDRO INSTAL SRL
Proiectant de specialitate:		ing. Alexandru Bontas
Investitor:		S.C. Compania Regională de Apă Bacău S.A.
Amplasament:		Mun. Bacau, jud. Bacau
Data prezentarii proiectului pentru verificare:		29.01. 2020

2. Caracteristici principale ale proiectului si ale constructiei :

Situatia existenta

In prezent rezervoarele de la Barați cu capacitatea $V = 2 \times 5000$ mc, executate in anul 1958-1960, prezintă o uzura avansata. Camera vanelor face legătura între rezervoarele de înmagazinare a apei cu rețeaua de transport a apei de la stația de pompare Mărgineni I.

Din rezervoarele de la Barați există o conductă de distribuție care face legătura cu plecarea nr.1 din rezervorul de 10.000 mc și stația de tratare Barați.

Pentru activarea rezervei de apă de la Gherăiești I cu o capacitate de 30.000 mc este in curs de execuție o conductă de legătură Dn 600 mm, prin care se va putea transporta apa de la rezervoarele de la Gherăiești la rezervoarele de la Barați 2x5000 mc, de unde va fi distribuită gravitațional la consumatori.

Prin lucrarea de față se prevede înlocuire a conductelor și a organelor de închidere, de aerisire și de golire aferente rezervoarelor 2x5000 mc și camerei vanelor.

Instalațiile hidraulice la ora actuală sunt ținute în funcțiune datorită întreținerii atente de către CRAB Bacau.

Situatia proiectata

Prin lucrarea de față se prevede înlocuire a conductelor și a organelor de închidere, de aerisire și de golire aferente rezervoarelor 2x5000 mc și camerei vanelor..

Instalațiile hidraulice din camera vanelor la cele două rezervoare de 5000 mc fiecare sunt compuse din:

- ❖ Conducte de alimentare cu apă a rezervoarelor de la frontul de captarea Mărgineni I , două conducte din oțel Dn 600 mm.
- ❖ Conducte de alimentare cu apă a fiecărui rezervor conducte din oțel Dn 500 mm.
- ❖ Conducte de distribuție din oțel Dn 600 mm.
- ❖ Conducte de golire și preaplin din oțel Dn 400 mm.

Amplasarea instalatiei hidraulice se va face conform planselor anexate la proiect, dupa cum urmeaza:

Conducte de alimentare cu apă a rezervoarelor de la frontul de captarea Mărgineni I , două conducte din oțel Dn 600 mm.

Conductele de alimentare cu apă intră in camera vanelor intr-un distribuitor din conductă oțel Dn 600 mm pe care este montată o vană de secționare cu sertar cauciucat Dn 600 mm pentru a putea separa alimentarea rezervoarelor pe un din conducte.

Pe fiecare conductă este prevăzut o vana de secționare cu sertar cauciucat și corp plat acționată manual Dn 600 mm.

Conducte de alimentare cu apă a fiecărui rezervor conducte din oțel Dn 500 mm.

Din distribuitorul Dn 600 mm in partea dreaptă se va monta o flanșă cu rol de reducere de la Dn

600 mm la Dn 500 mm din care va pleca conducta de alimentare a rezervorului din partea dreaptă cu conductă din oțel Dn 500 mm, pe această conductă este montată o vana de secționare cu sertar cauciucat Dn 500 mm.

Conducta va trece prin peretele rezervorului prin piesa de trecere existentă care se va înlocui și se va monta pe suporti existenți din beton iar în rezervor pe suporti metalici.

Pentru partea stângă conducta din distribuitorul de oțel Dn 600 mm se va monta o reducere din oțel Dn 600/500 mm va continua cu conductă din oțel Dn 500 mm, pe care se va monta o vană cu sertar cauciucat corp plat Dn 500 mm, în continuare conducta va fi simetrică cu cea din partea dreaptă.

Conducte de distribuție din oțel Dn 600 mm.

În fiecare rezervor este prevăzut un sorb Dn 600 mm de unde pleacă conductele de distribuție din oțel Dn 600 mm. Pe fiecare conductă de distribuție ce iese din rezervor este montată o vană de secționare tip fluture cu acționare electrică Dn 600, vane care sunt noi și se vor păstra.

Cele două conducte de distribuție se unesc printr-un teu egal Dn 600 mm și iese din camera vanelor cu conductă Dn 600 mm

Conducte de golire și preaplin din oțel Dn 400 mm.

În fiecare rezervor este prevăzut un sorb Dn 400 mm de unde pleacă conductele de golire din oțel Dn 400 mm. Pe fiecare conductă de golire ce iese din rezervor este montată o vană de secționare cu sertar cauciucat corp plat Dn 400.

După vana de secționare se va racorda și conducta de preaplin în conducta de golire, conductă care se va realiza tot din oțel Dn 400 mm.

Conducta de preaplin va intra în rezervor la distanța de 3,85 m între generatoarea inferioară a conductei și radierul camerei vanelor.

Instalațiile hidraulice sunt similare pentru cele două rezervoare înlocuirea lor se va realiza în două etape. În prima etapă se va izola unul din rezervoare care se va menține în funcțiune, iar cel de al doilea se va goli și se vor schimba instalațiile hidraulice.

În etapa a doua se va pune în funcțiune rezervorul cu instalațiile hidraulice schimbate și se va goli și schimba instalațiile hidraulice la celălalt rezervor.

3. Documente ce s-au prezentat la verificare:

Memoriu tehnic de prezentare

Memoriu specialitate hidro

Program urmărire lucrări

Caiet de sarcini

Planse desenate: H0 – H7.

4. Concluzii asupra verificării:

În urma verificării proiectului, se considera proiectul corespunzător și respecta normele în vigoare conform NP 133/1 – 2013, I9/2015, C56/87, STAS 1846/1, 2 -2007, legea nr. 10/1995, HG 930/2005.

VERIFICATOR TEHNIC ATESTAT.

Ing. ALBERT ANA

Atestat M.D.R.A.P. cu nr. 09582

Beneficiar

S.C. COMPANIA REGIONALĂ DE APĂ BACĂU S.A.



MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚIE :

„Lucrări de înlocuire a ansamblului hidrotehnic din camera vanelor de la rezervoarele Barați, Municipiul Bacău, Județul Bacău”

1.2 AMPLASAMENTUL INVESTIȚIEI (județ, localitate, stradă , număr) :

Județul Bacău, Municipiul Bacău, sat : Barați

Bacău este municipiul de reședință al județului cu același nume, Moldova, România. Este situat pe râul Bistrița, pe care în oraș există două centrale hidroelectrice ce acoperă o parte a consumului local de energie electrică. Suprafața municipiului este de 43 km², iar populația este de 144.307 de locuitori.

Rezervoarele de la Barați sunt amplasate în localitatea Barați aparținând comunei Mărgineni la o cotă CTN = 222.00 m , ce asigură distribuția gravitațională a apei în municipiul Bacău

1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat studiul de fezabilitate nu este cazul

1.4 ORDNATORUL PRINCIPAL DE CREDITE :

S.C. Compania Regională de Apă Bacău S.A.

Cod de identificare fiscala: RO 27429315;

Adresa: Strada: Henri Coanda, nr. 2; Localitate: Bacau; Cod Postal: 600302; Tara: Romania;

Codul NUTS: RO211 Bacau; Adresa de e-mail: achizitii@apabacau.ro;

Nr de telefon: +40 372401301;

Fax +40 234551175;

1.5 INVESTITORUL:

S.C. Compania Regională de Apă Bacău S.A.

Cod de identificare fiscala: RO 27429315;

Adresa: Strada: Henri Coanda, nr. 2; Localitate: Bacau; Cod Postal: 600302; Tara: Romania;

Codul NUTS: RO211 Bacau; Adresa de e-mail: achizitii@apabacau.ro;

Nr de telefon: +40 372401301;

Fax +40 234551175;

1.6 BENEFICIARUL INVESTIȚIEI:

Locuitorii municipiului Bacău , județul Bacău

1.7 ELABORATORUL PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUȚIE:

S.C. PRO HIDRO INSTAL S.R.L. BACĂU

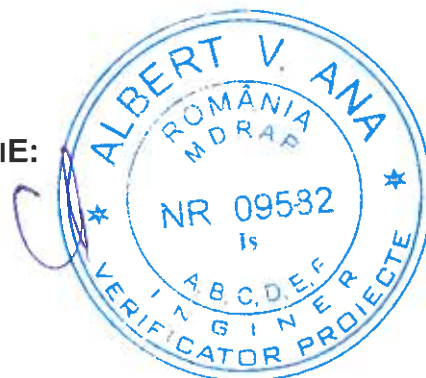
J04/1502/2005

Sediu social: strada Milcov, nr.16, sc. D, etaj 1, ap.3

Punct de lucru : strada George Bacovia, nr. 41-43, parter

Tel : 0334 – 405115

Fax : 0334 – 405115



**Lucrări de înlocuire a ansamblului hidraulic din camera vanelor
de la rezervoarele Barați, Municipiul Bacău, județul Bacău
Proiect nr. 1/2020 – Proiect tehnic**

Email : prohidroinstal@yahoo.com

2. Prezentarea scenariului aprobat

Rezervoarele de la Barați 2x 5000 mc sunt executate în anul 1958-1960. punerea lor în funcțiune s-a realizat în anul 1960.

Ansamblul hidraulic existent în camera vanelor de la rezervoarele Barați prezintă o uzura avansată.

Această camera a vanelor face legătura între rezervoarele de înmagazinare a apei cu rețeaua de transport a apei de la stația de pompare Mărgineni I.

Din rezervoarele de la Barați există o conductă de distribuție care face legătura cu plecarea nr.1 din rezervorul de 10.000 mc și stația de tratare Barați.

Pentru activarea rezervei de apă de la Gherăiești I cu o capacitate de 30.000 mc este în curs de execuție o conductă de legătură Dn 600 mm, prin care se va putea transporta apa de la rezervoarele de la Gherăiești la rezervoarele de la Barați 2x5000 mc de unde va fi distribuită gravitațional la consumatori.

Prin lucrarea de față se prevede înlocuirea a conductelor și a organelor de închidere, de aerisire și de golire aferente rezervoarelor 2x5000 mc și camerei vanelor.

Instalațiile hidraulice la ora actuală sunt ținute în funcțiune datorită întreținerii atente de către CRAB și datorită faptului că manevrele de închidere deschidere a vanelor sunt relativ rare, o dată cu realizarea conductei de aducțiune de la Gherăiești frecvența de manevre a vanelor va fi mai mare și posibilitatea de cedare a acestora este mult mai mare.

De aceea înlocuirea acestor instalații este oportună și necesară pentru a putea face față noilor funcțiuni ce trebuie asigurate prin realizarea conductei de aducțiune de la Gherăiești.

2.1. Particularități ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului

Amplasamentul rezervoarelor este în localitatea Barați la o cotă CTN = 222,00 m care asigură distribuția apei gravitațional în municipiul Bacău.

Ulterior în aceeași zonă s-a mai construit un rezervor cu capacitatea de 10.000 mc și o stație de tratare apă alimentată de aducțiunea de la Poiana Uzului.

b) Topografia .

Municipiul Bacău, reședința județului cu același nume, este dezvoltat în amonte de confluența râurilor Bistrița și Siret.

În prezent municipiul Bacău dispune de un sistem centralizat de alimentare cu apă, ce deservește cca 150.000 de locuitori.

Rețeaua de transport și distribuție a municipiului Bacău, dezvoltată în sistem inelar, în lungime totală de cca. 238 km, este realizată din conducte de oțel, fontă presiune, beton precomprimat, azbociment și polietilenă de înaltă densitate, cu diametre cuprinse între 100 ÷ 800 mm.

Dezvoltarea rețelei de transport și distribuție spre consumatori, s-a rezolvat de regulă de-a lungul tramei stradale existente, rețelele fiind pozate în carosabil, pe trotuar și spațiul verde fiind prevăzută în punctele de intersecție cu cămine de vane de secționare și golire.

**Lucrări de înlocuire a ansamblului hidraulic din camera vanelor
de la rezervoarele Barați, Municipiul Bacău, județul Bacău
Proiect nr. 1/2020 – Proiect tehnic**

c) Date climatice și particularități de relief.

Din punct de vedere climateric teritoriul municipiului se încadrează într-un climat continental, caracterizat prin ierni lungi și cu precipitații în general bogate.

Temperatura medie absolută a aerului nu coboară sub - 21°C, iar temperatura medie a lunii iulie urcă până spre + 20°C.

Geologia, seismicitate

Geomorfologic, localitatea se găsește amplasată de-a lungul terasei superioare a râului Bistrița, amonte de confluență cu râul Siret.

Relieful este în general puțin frământat, terenurile având o bună stabilitate și o pantă continuă, aproximativ paralelă cu panta naturală a râului Bistrița.

Din punct de vedere seismic, zonele amplasamentului se încadrează în **gradul de seismicitate 7,5 - 8; în conformitate cu P 100-1992.**

f) surse de apă, energie electrică, gaze, telefon și alte asemenea pentru lucrări definitive și provizorii.

- În zona cadrul gospodăriei de apă Barați, sunt rețele edilitare de alimentare cu apă, canalizare, rețele electrice, de telefonie, curenți slabi, etc.
- Pentru execuția lucrărilor, există posibilități de racordare la rețele de utilități existente.

g) Cai de acces permanente, cai de comunicații și altele asemenea;

Pentru execuția lucrărilor prevăzute prin documentația de față există cai de acces pe drumurile locale existente, nu sunt necesare amenajări pentru căi de acces provizorii.

h) Bunuri de patrimoniu cultural imobil

- pe amplasamentul pe care se propune realizarea lucrărilor de investiție, nu sunt monumente istorice, arhitectonice, situri arheologice sau zone protejate.

2.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic

- Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții:

Prin lucrarea de față se prevede înlocuire a conductelor și a organelor de închidere, de aerisire și de golire aferente rezervoarelor 2x5000 mc și camerei vanelor..

Instalațiile hidraulice din camera vanelor la cele două rezervoare de 5000 mc fiecare sunt compuse din:

- a) Conducte de alimentare cu apă a rezervoarelor de la frontul de captarea Mărgineni I , două conducte din oțel Dn 600 mm.
- b) Conducte de alimentare cu apă a fiecărui rezervor conducte din oțel Dn 500 mm.
- c) Conducte de distribuție din oțel Dn 600 mm.
- d) Conducte de golire și preaplin din oțel Dn 400 mm.

**Lucrări de înlocuire a ansamblului hidraulic din camera vanelor
de la rezervoarele Barați, Municipiul Bacău, județul Bacău
Proiect nr. 1/2020 – Proiect tehnic**

**a) Conducte de alimentare cu apă a rezervoarelor de la frontul de captarea
Mărgineni I , două conducte din oțel Dn 600 mm.**

Conductele de alimentare cu apă intră în camera vanelor prin peretele frontal la adâncimea de circa 2,5 m față de cota terenului natural și la cota +1,3 m față de radierul camerei de vane . Pe fiecare conductă este prevăzut o vana de secționare cu sertar cauciucat și corp plat acționată manual Dn 600 mm.

Conductele de alimentare sunt amplasate la circa 2,6 m din ax una față de cealaltă.

Conductele intră într-un distribuitor din conductă oțel Dn 600 mm pe care este montată o vană de secționare cu sertar cauciucat Dn 600 mm pentru a putea separa alimentarea rezervoarelor pe un din conducte.

Din cele două conducte care alimentează cu apă rezervoarele de la Barați, una va rămâne în continuare pentru alimentarea cu apă de la Mărgineni I, iar la cealaltă va fi racordată conducta de aducțiune de la stația de pompare Gherăiești I, care este în curs de execuție.

b) Conducte de alimentare cu apă a fiecărui rezervor conducte din oțel Dn 500 mm.

Din distribuitorul Dn 600 mm în partea dreaptă se va monta o flanșă cu rol de reducere de la Dn 600 mm la Dn 500 mm din care va pleca conducta de alimentare a rezervorului din partea dreaptă cu conductă din oțel Dn 500 mm, pe această conductă este montată o vana de secționare cu sertar cauciucat Dn 500 mm.

Conducta va trece prin peretele rezervorului prin piesa de trecere existentă care se va înlocui.

Conducta se va monta la o cotă de circa 1,30 m față de radierul camerei vane și a rezervorului în interiorul rezervorului conducta va avea un traseu în diagonală până în colțul opus zonei de distribuție.

Conducta se va monta în camera vanelor pe suporturi existenți din beton iar în rezervor pe suporturi metalici.

Pentru partea stângă conducta din distribuitorul de oțel Dn 600 mm se va monta o reducere din oțel Dn 600/500 mm va continua cu conductă din oțel Dn 500 mm , pe care se va monta o vană cu sertar cauciucat corp plat Dn 500 mm , în continuare conducta va fi simetrică cu cea din partea dreaptă.

c) Conducte de distribuție din oțel Dn 600 mm.

În fiecare rezervor este prevăzut un sorb Dn 600 mm de unde pleacă conductele de distribuție din oțel Dn 600 mm .

Conductele distribuție sunt montate la distanța 0,56 m între generatoarea inferioară a conductei și radierul camerei vanelor și a rezervorului.

Pe fiecare conductă de distribuție ce iese din rezervor este montată o vană de secționare tip fluture cu acționare electrică Dn 600, vane care sunt noi și se vor păstra.

Cele două conducte de distribuție se unesc printr-un teu egal Dn 600 mm și iese din camera vanelor cu conductă Dn 600 mm

d) Conducte de golire și preaplin din oțel Dn 400 mm.

În fiecare rezervor este prevăzut un sorb Dn 400 mm de unde pleacă conductele de golire din oțel Dn 400 mm .

**Lucrări de înlocuire a ansamblului hidraulic din camera vanelor
de la rezervoarele Barați, Municipiul Bacău, județul Bacău
Proiect nr. 1/2020 – Proiect tehnic**

Conductele distribuție sunt montate la distanța 0,35 m între generatoarea inferioară a conductei și radierul camerei vanelor și a rezervorului.

Pe fiecare conductă de golire ce iese din rezervor este montată o vană de secționare cu sertar cauciucat corp plat Dn 400,

După vana de secționare se va racorda și conducta de preaplin în conducta de golire, conductă care se va realiza tot din oțel Dn 400 mm.

Conducta de preaplin va intra în rezervor la distanța de 3,85 m între generatoarea inferioară a conductei și radierul camerei vanelor.

Instalațiile hidraulice sunt similare pentru cele două rezervoare înlocuirea lor se va realiza în două etape.

În prima etapă se va izola unul din rezervoare care se va menține în funcțiune, iar cel de al doilea se va goli și se vor schimba instalațiile hidraulice.

În etapa a doua se va pune în funcțiune rezervorul cu instalațiile hidraulice schimbate și se va goli și schimba instalațiile hidraulice la celălalt rezervor.

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ A OBIECTIVULUI

Categoriile de importanță a construcțiilor se stabilesc în conformitate cu metodologia aprobată de către Ministerul Lucrărilor Publice și amenajării Teritoriului, pentru realizarea de niveluri de calitate determinate de respectarea cerințelor, precum și pentru delimitarea obligațiilor care revin persoanelor juridice și fizice implicate, în condițiile legii ținând seama de următoarele aspecte:

- a) implicarea vitală a construcțiilor în societate și în natura - gradul de risc sub aspectul siguranței și al sănătății;
- b) implicarea funcțională a construcțiilor în domeniul socioeconomic, în mediul construit și în natura – destinația, modul de utilizare, etc.
- c) caracteristici proprii construcțiilor – complexitatea și considerentele economice.

Categoria de importanță a construcției după HGR 766/1997 – anexa 3 este „C” – **Importanță normală**

Conform STAS 4273-83, clasa de importanță a construcțiilor hidrotehnice aferente așezărilor omenești se stabilește funcție de importanța acestor așezări conform tabel 9.

- Alimentare cu apă și canalizare localități rurale categoria construcțiilor hidrotehnice 2.
- Conform tabel 13 – Lucrările sunt definitive – principale – clasa de importanță a construcțiilor hidrotehnice II.

c) Trasarea lucrărilor

- **Trasarea lucrărilor** se va realiza de către constructor pe baza planurilor de detaliu date de către proiectant.

Lucrările de înlocuire instalații hidraulice se vor realiza numai în incinta camerei vanelor și rezervoarelor legătura la conductele existente se va face la circa 1m de peretele camerei vanelor.

**Lucrări de înlocuire a ansamblului hidraulic din camera vanelor
de la rezervoarele Barați, Municipiul Bacău, județul Bacău
Proiect nr. 1/2020 – Proiect tehnic**

d) Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Antreprenorul este obligat sa asigure protejarea lucrărilor executate și a materialelor pe șantier pe toată perioada de execuție până la recepția lucrărilor.

e) Organizarea de șantier

1 Organizarea de șantier se va proiecta, analiza si executa de către Antreprenor, in conformitate cu experiența si tehnologia proprie.

2 Antreprenorul este obligat sa asigure o structura de organizare care cuprinde personal calificat, cu experiența si suficient din punct de vedere numeric, pentru a asigura respectarea riguroasa a programului de construcții si prevederilor contractului.

3 Antreprenorul trebuie sa comunice Beneficiarului numele "Responsabilului Tehnic Cu Execuția", care trebuie sa fie atestat tehnico - profesional, care va verifica lucrările din secțiunea Antreprenorului.

9 Intre îndatoririle grupei de management vor fi incluse următoarele:

- pregătirea planificării, a programelor de lucru si a relațiilor cu autoritățile publice,
- supravegherea continua a lucrărilor si anticiparea factorilor care au posibilitatea sa afecteze derularea in timp a contractului,
- elaborarea propunerilor pentru modificarea planificării din cauze care s-au ivit pe parcurs,
- aprecierea continua a metodelor si rutinelor Contractului, relative la viteza de execuție si efectul lor asupra eficienței îndeplinirii contractului,
- planificarea anticipata pentru necesarul de resurse, luându-se in considerare posibilele lipsuri si întârzieri in aprovizionarea șantierului cu materiale,
- culegerea si prelucrarea ultimilor informații necesare la întâlnirile de lucru cu Antreprenorul si Beneficiarul,

Condiția șantierului

1 Înainte de a efectua orice lucrare, Antreprenorul va inspecta Șantierul împreuna cu Inginerul sau Reprezentantul acestuia, pentru a stabili condițiile generale care vor fi hotărâte si înregistrate in scris, si unde, in opinia Inginerului sau a Reprezentantului sau se considera necesara înregistrarea prin mijloace de fotografiere sau video.

2 Aceste locații vor include: birourile de șantier ale antreprenorului, atelierele, zone pentru materiale si stocare a utilajelor, drumurile de șantier, gropile de împrumut, etc.

Curățenia si ordinea pe Șantier

1 Antreprenorul va întreține șantierul intr-o stare curata, ordonata si sanitara adecvata, atâta timp cat el este răspunzător de realizarea lucrărilor si va respecta toate reglementările in vigoare ale organelor sanitare, ale politiei si ale municipalității, in vederea asigurării unui climat de ordine in desfășurarea lucrărilor.

2 Antreprenorul va asigura in timpul lucrărilor de construcție întreținerea si curățarea instalațiilor sanitare pentru uzul angajaților săi. El se va asigura ca angajații săi nu vor murdări șantierul sau proprietatea din vecinătate. Costul întreținerii va fi inclus in prețul de contract.

3 Antreprenorul va trebui sa curețe gropile de împrumut si alte surse de materiale, amplasamentele tuturor Lucrărilor Temporare, birourilor, magaziiilor, atelierelor, depozitelor, mizeria de la barăci si alte

4 Materialele si Echipamentul Antreprenorului vor fi plasate, depozitate si sortate in mod ordonat. Materialele vor fi depozitate in conformitate cu recomandările producătorului.

S.C. PRO HIDRO INSTAL S.R.L. BACAU
Lucrări de înlocuire a ansamblului hidraulic din camera vanelor
de la rezervoarele Barați, Municipiul Bacău, județul Bacău
Proiect nr. 1/2020 – Proiect tehnic

- 5 Conductele si fittingurile nu vor fi depozitate direct pe sol, vor fi depozitate intr-un mediu curat, pentru a preveni contaminarea si deteriorarea acestora înaintea incorporării in Lucrări.
- 6 Conductele vor fi protejate la fiecare capăt, pana când acestea vor fi incorporate in Lucrări.
- 7 Limitele suprafețelor care urmează a fi curățate vor fi indicate pe Schițe sau vor fi stabilite de către Inginer.
- 8 Tot timpul si in toate activitățile, Antreprenorul va lua masurile necesare pentru protecția mediului in si in jurul Șantierului prin aderarea la măsurile detaliate din Planul de Management al Mediului Înconjurător.
- 9 Antreprenorul va trebui sa facă tot posibilul sa evite tăierea copacilor, afectarea vegetației, florei, etc. Daca Reprezentantii Inginerului cer ca anumiți copaci, arbuști si garduri vii vor trebui sa fie protejați, Antreprenorul se va conforma si va trebui sa ia toate precauțiile necesare pentru a preveni deteriorarea acestora.
- 10 O data cu terminarea tuturor lucrărilor care au fost executate de către Antreprenor in orice parte a Șantierului, altele decât cele legate de întreținerea lucrărilor, Antreprenorul va curata partea menționata a Șantierului după cum este specificat in clauzele relevante ale Condițiilor Contractului.
- 11 Antreprenorul nu va permite autovehiculelor sau utilajelor sa plece de pe șantier înainte de a fi curățate si spălate cu apa.

9. VERIFICAREA PROIECTULUI

Conform HG 925/1995 art. 6 din Legea 10/1995 republicată in 2015 privind calitatea in construcții art. 13 si art. 21c documentația de fata trebuie verificata la următoarele faze de proiectare respectiv P.TH. de verificatori atestați pentru specialitățile Is cerințele A, B, C, D, E, și F. Pentru lucrările de instalații se vor respecta Ghidul criteriilor de performanță a cerințelor de calitate conform Legii nr. 10/1995 republicată in 2015 privind calitatea in construcții .

Director
sing. Ilie Bontas



Sef proiect
sing. Ilie Bontas



MEMORIU TEHNIC HIDRO

1) DATE GENERALE

Rezervoarele de la Barați 2x 5000 mc sunt executate în anul 1958-1960. punerea lor în funcțiune s-a realizat în anul 1960.

Ansamblul hidraulic existent în camera vanelor de la rezervoarele Barați prezintă o uzura avansată.

Această camera a vanelor face legătura între rezervoarele de înmagazinare a apei cu rețeaua de transport a apei de la stația de pompare Mărgineni I.

Din rezervoarele de la Barați există o conductă de distribuție care face legătura cu plecarea nr.1 din rezervorul de 10.000 mc și stația de tratare Barați.

Pentru activarea rezervei de apă de la Gherăiești I cu o capacitate de 30.000 mc este în curs de execuție o conductă de legătură Dn 600 mm, prin care se va putea transporta apa de la rezervoarele de la Gherăiești la rezervoarele de la Barați 2x5000 mc de unde va fi distribuită gravitațional la consumatori.

Prin lucrarea de față se prevede înlocuire a conductelor și a organelor de închidere, de aerisire și de golire aferente rezervoarelor 2x5000 mc și camerei vanelor.

Instalațiile hidraulice la ora actuală sunt ținute în funcțiune datorită întreținerii atente de către CRAB și datorită faptului că manevrele de închidere deschidere a vanelor sunt relativ rare, o dată cu realizarea conductei de aducțiune de la Gherăiești frecvența de manevre a vanelor va fi mai mare și posibilitatea de cedare a acestora este mult mai mare.

De aceea înlocuirea acestor instalații este oportună și necesară pentru a putea face față noilor funcțiuni ce trebuie asigurate prin realizarea conductei de aducțiune de la Gherăiești.

2.1. Particularități ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului

Amplasamentul rezervoarelor este în localitatea Barați la o cotă CTN = 222.00 m care asigură distribuția apei gravitațional în municipiul Bacău.

Ulterior în aceeași zonă s-a mai construit un rezervor cu capacitatea de 10.000 mc și o stație de tratare apă alimentată de aducțiunea de la Poiana Uzului.

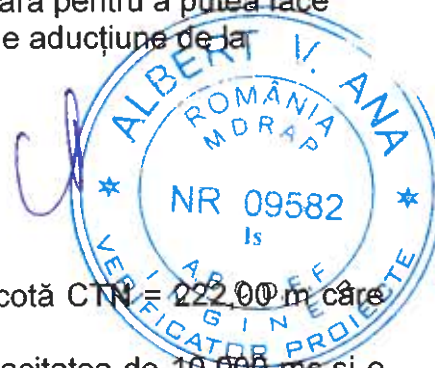
b) Topografia .

Municipiul Bacău, reședința județului cu același nume, este dezvoltat în amonte de confluența râurilor Bistrița și Siret.

În prezent municipiul Bacău dispune de un sistem centralizat de alimentare cu apă, ce deservește cca 150.000 de locuitori.

Rețeaua de transport și distribuție a municipiului Bacău, dezvoltată în sistem inelar, în lungime totală de cca. 238 km, este realizată din conducte de oțel, fontă presiune, beton precomprimat, azbociment și polietilenă de înaltă densitate, cu diametre cuprinse între 100 + 800 mm.

Dezvoltarea rețelei de transport și distribuție spre consumatori, s-a rezolvat de regulă de-a lungul tramei stradale existente, rețelele fiind pozate în carosabil, pe trotuar și spațiu verde fiind prevăzută în punctele de intersecție cu cămine de vane de secționare și golire.



c) Date climatice și particularități de relief.

Din punct de vedere climateric teritoriul municipiului se încadrează într-un climat continental, caracterizat prin ierni lungi și cu precipitații în general bogate.

Temperatura medie absolută a aerului nu coboară sub - 21°C, iar temperatura medie a lunii iulie urcă până spre + 20°C.

Geologia, seismicitate

Geomorfologic, localitatea se găsește amplasată de-a lungul terasei superioare a râului Bistrița, amonte de confluență cu râul Siret.

Relieful este în general puțin frământat, terenurile având o bună stabilitate și o pantă continuă, aproximativ paralelă cu panta naturală a râului Bistrița.

Din punct de vedere seismic, zonele amplasamentului se încadrează în **gradul de seismicitate 7,5 - 8; în conformitate cu P100-1992.**

3. Descrierea proiectului

- Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții:

Prin lucrarea de față se prevede înlocuire a conductelor și a organelor de închidere, de aerisire și de golire aferente rezervoarelor 2x5000 mc și camerei vanelor..

Instalațiile hidraulice din camera vanelor la cele două rezervoare de 5000 mc fiecare sunt compuse din:

- ❖ Conducte de alimentare cu apă a rezervoarelor de la frontul de captarea Mărgineni I , două conducte din oțel Dn 600 mm.
- ❖ Conducte de alimentare cu apă a fiecărui rezervor conducte din oțel Dn 500 mm.
- ❖ Conducte de distribuție din oțel Dn 600 mm.
- ❖ Conducte de golire și preaplin din oțel Dn 400 mm.

- Conducte de alimentare cu apă a rezervoarelor de la frontul de captarea Mărgineni I , două conducte din oțel Dn 600 mm.

Conductele de alimentare cu apă intră în camera vanelor prin peretele frontal la adâncimea de circa 2,5 m față de cota terenului natural și la cota +1,3 m față de radierul camerei de vane . Pe fiecare conductă este prevăzut o vana de secționare cu sertar cauciucat și corp plat acționată manual Dn 600 mm.

Conductele de alimentare sunt amplasate la circa 2,6 m din ax una față de cealaltă.

Conductele intră într-un distribuitor din conductă oțel Dn 600 mm pe care este montată o vană de secționare cu sertar cauciucat Dn 600 mm pentru a putea separa alimentarea rezervoarelor pe un din conducte.

Din cele două conducte care alimentează cu apă rezervoarele de la Barați, una va rămâne în continuare pentru alimentarea cu apă de la Mărgineni I, iar la cealaltă va fi racordată conducta de aducțiune de la stația de pompare Gherăiești I, care este în curs de execuție.

- Conducte de alimentare cu apă a fiecărui rezervor conducte din oțel Dn 500 mm.

Din distribuitorul Dn 600 mm în partea dreaptă se va monta o flanșă cu rol de reducere de la Dn 600 mm la Dn 500 mm din care va pleca conducta de alimentare a rezervorului din partea dreaptă cu conductă din oțel Dn 500 mm, pe această conductă este montată o vana de secționare cu sertar cauciucat Dn 500 mm.

Conducta va trece prin peretele rezervorului prin piesa de trecere existentă care se va înlocui.

Conducta se va monta la o cotă de circa 1,30 m față de radierul camerei vane și a rezervorului în interiorul rezervorului conducta va avea un traseu în diagonală până în colțul opus zonei de distribuție.

Conducta se va monta în camera vanelor pe suporturi existenți din beton iar în rezervor pe suporturi metalici.

Pentru partea stângă conducta din distribuitorul de oțel Dn 600 mm se va monta o reducere din oțel Dn 600/500 mm va continua cu conductă din oțel Dn 500 mm, pe care se va monta o vană cu sertar cauciucat corp plat Dn 500 mm, în continuare conducta va fi simetrică cu cea din partea dreaptă.

– **Conducte de distribuție din oțel Dn 600 mm.**

În fiecare rezervor este prevăzut un sorb Dn 600 mm de unde pleacă conductele de distribuție din oțel Dn 600 mm.

Conductele distribuție sunt montate la distanța 0,56 m între generatoarea inferioară a conductei și radierul camerei vanelor și a rezervorului.

Pe fiecare conductă de distribuție ce iese din rezervor este montată o vană de secționare tip fluture cu acționare electrică Dn 600, vane care sunt noi și se vor păstra.

Cele două conducte de distribuție se unesc printr-un teu egal Dn 600 mm și iese din camera vanelor cu conductă Dn 600 mm

– **Conducte de golire și preaplin din oțel Dn 400 mm.**

În fiecare rezervor este prevăzut un sorb Dn 400 mm de unde pleacă conductele de golire din oțel Dn 400 mm.

Conductele distribuție sunt montate la distanța 0,35 m între generatoarea inferioară a conductei și radierul camerei vanelor și a rezervorului.

Pe fiecare conductă de golire ce iese din rezervor este montată o vană de secționare cu sertar cauciucat corp plat Dn 400,

După vana de secționare se va racorda și conducta de preaplin în conducta de golire, conductă care se va realiza tot din oțel Dn 400 mm.

Conducta de preaplin va intra în rezervor la distanța de 3,85 m între generatoarea inferioară a conductei și radierul camerei vanelor.

Instalațiile hidraulice sunt similare pentru cele două rezervoare înlocuirea lor se va realiza în două etape.

În prima etapă se va izola unul din rezervoare care se va menține în funcțiune, iar cel de al doilea se va goli și se vor schimba instalațiile hidraulice.

În etapa a doua se va pune în funcțiune rezervorul cu instalațiile hidraulice schimbate și se va goli și schimba instalațiile hidraulice la celălalt rezervor.

3. Proba de etanșeitate

Instalațiile hidraulice nou executate trebuie să fie supuse probei de presiune înainte de darea în funcțiune.

Scopul probei este verificarea etanșeității conductelor, îmbinărilor acestora și a tuturor accesoriilor etc., precum și a stabilității conductelor la regimul maxim de presiune.

Probarea rețelelor de presiune se face pentru fiecare tip de conducta conform prevederilor producătorului, a standardelor și reglementărilor tehnice specifice în vigoare, după o spălare prealabilă.

Proba de presiune a conductelor se execută conform prevederilor SR 4163 și SR 6819 precum și a normativului NP 133/2013.

Încercările de presiune a conductelor se fac numai cu apa potabila. Nu se admite proba de presiune pneumatica.

Umplerea conductelor cu apa potabila se începe de la punctul cel mai de jos al tronsonului de probat si numai după montarea dispozitivelor ce asigura eliminarea aerului. După umplere se recomanda o aerisire finala, prin realizarea unei ușoare suprapresiuni pana la eliminarea totala a bulelor de aer din apa. Apoi se procedează la închiderea dispozitivelor de aerisire.

4. Măsuri de protecția muncii

În toate operațiile de execuție a instalațiilor hidraulice se respectă cerințele esențiale referitoare la protecția, siguranța și igiena muncii.

Conducătorii unităților de execuție precum și reprezentanții beneficiarului care urmăresc realizarea lucrărilor, au obligația să aplice toate prevederile legale privind protecția muncii: "Legea Securității și Sănătății în Muncă Nr. 319/2006", HG 493 / 2006 Privind cerințe minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot" HG 1048 / 2006, Privind cerințe minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamente individuale de protecție la locul de muncă."

Principalele măsuri și acțiuni pentru asigurarea protecției, siguranței și igienei muncii sunt:

- luarea măsurilor tehnice și organizatorice pentru asigurarea condițiilor de securitate a muncii;
- realizarea instructajelor de protecție a muncii ale întregului personal de exploatare și întreținere și consemnarea acestora în fișele individuale sau alte formulare specifice, semnate individual;
- controlul aplicării și respectării normelor specifice de către întreg personalul;
- verificarea periodică a personalului privind cunoașterea normelor și a măsurilor de protecție a muncii;
- pe toată durata execuției, trebuie asigurată o zonă de lucru și de protecție.
- Instructajele de protecție a muncii la executarea lucrărilor se referă cu prioritate la:
- semnalizarea și supravegherea lucrărilor;
- execuția săpăturilor și sprijinirea pereților tranșeei(pentru racord canalizare și branșament apă)
- manevrarea materialelor grele manual sau cu utilaje de ridicat;
- obligativitatea folosirii echipamentului de protecție și de lucru;
- lucrări în spații închise cămine;

5. Măsuri de protecția mediului

Materialele utilizate pentru realizarea instalațiilor hidraulice sunt :

- țevi din oțel
- confecții metalice

Materiale folosite la realizarea lucrărilor sunt numai materiale agrementate conform reglementărilor naționale în vigoare, precum și legislației și standardelor naționale armonizate cu legislația U.E.; aceste materiale trebuie să fie în concordanță cu prevederile H.G. nr. 766/1997 și a legii 10/1995 privind obligativitatea utilizării de materiale agrementate la execuția lucrărilor.

Tuburile folosite pentru alimentarea cu apă, nu prezintă pericol pentru sănătatea oamenilor și pentru mediu.

După realizarea lucrărilor suprafețele de teren afectate de terasamente sau depozitarea materialelor vor fi aduse la forma inițială, pământul excedentar sau deșeuri rezultate din demolări, resturi de materiale vor fi colectate de către constructor și transportate la rampa de gunoi a orașului

6. MĂSURI P.S.I.

6.1 Prevenirea incendiilor

6.1.1 În timpul lucrărilor de execuție

Respectarea reglementărilor de prevenire și stingere a incendiilor, precum și echiparea cu mijloace de prevenire și stingere a incendiilor sunt obligatorii la execuția lucrărilor de instalații hidraulice, inclusiv în timpul operațiilor de revizie preventivă, reparații și remedieri ale avariilor.

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

Înainte de executarea unor operații cu foc deschis (sudură, lipire cu flacăra, topire de materiale izolante,) 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.

Se interzice fumatul sau lucrul cu foc deschis în zonele unde se execută izolații sau operații cu substanțe inflamabile. Lucrările de sudură nu se execută în zonele în care se realizează vopsitorii sau izolații.

Se interzice depozitarea la sediul local de organizare a șantierului a carburanților necesari funcționării utilajelor. Utilajele se prezintă la program alimentate cu combustibili necesari.

Pentru lucrările de execuție în spații închise (cămine), se prevăd măsurile necesare pentru prevenirea și stingerea incendiilor în funcție de natura lucrărilor și a condițiilor locale. Conducătorul formației de lucru asigură instruirea personalului și urmărește permanent respectarea măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor.

Tuburile și piesele speciale din oțel se aprovizionează pe șantier numai în momentul punerii acestora în operă.

6.1.2 În timpul funcționării instalațiilor proiectate

Lucrările prevăzute în documentația de față nu prezintă pericol pentru incendiu.

7. PERSONAL DE EXPLOATARE, ÎNTREȚINERE ȘI REPARAȚII

În urma execuției noilor lucrări de instalații hidraulice, beneficiarul trebuie să asigure personal pentru a verifica aceste instalații. Instalațiile hidraulice se vor verifica periodic urmărindu-se în special etanșarea îmbinărilor și vanelor.

Dacă la instalațiile hidraulice se vor depista pierderile de apă se vor lua măsuri imediate de înlăturare a lor, realizându-se reparațiile necesare.

8. CONCLUZII FINALE

Înainte de darea în folosință a rețelelor de apă, conductele se vor spăla și dezinfecta și se vor supune la proba de etanșeitate la presiune conform I - 9/2015 capitolul 14 (2,3,4).

Probele hidraulice ale instalației de alimentare cu apă se efectuează la presiunea de 1,5 ori presiunea de regim

92

Constructorul în execuție va acorda o atenție deosebită următoarelor normative și reglementari tehnice

- I 9 - 2015 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare
- NP 133 - 2013 Normativ pentru proiectarea și executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare ale localităților
- C 300/94 Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora

Beneficiarul în exploatare va respecta următoarele normative și reglementari tehnice

- I 9/1 - 96 Normativ pentru exploatarea instalațiilor sanitare
- Legea nr.10 / 95 Legea privind calitatea în construcții.(revizuita si actualizata 2015)

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ A OBIECTIVULUI

Categoriile de importanță a construcțiilor se stabilesc în conformitate cu metodologia aprobată de către Ministerul Lucrărilor Publice și amenajării Teritoriului, pentru realizarea de niveluri de calitate determinate de respectarea cerințelor, precum și pentru delimitarea obligațiilor care revin persoanelor juridice și fizice implicate, în condițiile legii ținând seama de următoarele aspecte:

- a) implicarea vitală a construcțiilor în societate și în natura - gradul de risc sub aspectul siguranței și al sănătății;
- b) implicarea funcțională a construcțiilor în domeniul socioeconomic, în mediul construit și în natura – destinația, modul de utilizare, etc.
- c) caracteristici proprii construcțiilor – complexitatea și considerentele economice.

Categoria de importanță a construcției după HGR 766/1997 – anexa 3 este „C” – **Importanță normală**

10. VERIFICAREA PROIECTULUI

Verificarea atestată se va face pentru specialitățile Is cerințele A, B, C, D, E, și F. Pentru lucrările de instalații se vor respecta Ghidul criteriilor de performanță a cerințelor de calitate conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții .

Verificat,
Sing. Ilie Bontaș



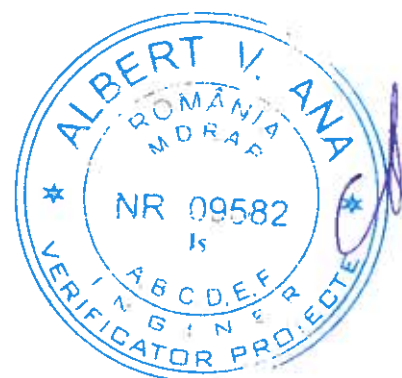
Întocmit,
Ing Bontaș Alexandru



CAIET DE SARCINI

PENTRU

CONDUCTE DE ALIMENTARE CU APA



**OBIECTIV: „ Lucrari de Înlocuirea ansamblului hidrotehnic din camera vanelor de
la rezervoarele Barați, Municipiul Bacău, Județul Bacău”**

BENEFICIAR: S.C. Compania Regională de Apă Bacău S.A.

FAZA: PROIECT TEHNIC

CUPRINS:

1. CAPITOLUL 1. REțele DE CONDUCTE.....	23
2. CAPITOLUL 2. ARMATURI SI ACCESORII.....	28
3. LISTA CODURILOR SI STANDARDELOR.....	33

CAPITOLUL 1. RETELE DE CONDUCTE



1.1. GENERALITATI

1.1.1. Domeniul lucrărilor

Această secțiune a Specificațiilor cuprinde toate lucrările referitoare la furnizarea, ~~livrarea~~, pozarea, îmbinarea și testarea rețelilor de conducte. Toate elementele și lucrările vor fi conform Specificațiilor din această secțiune și din alte secțiuni relevante ale Specificațiilor. Respectarea prevederilor din acest caiet, la execuția instalațiilor hidraulice, este obligatorie pentru Antreprenor, urmărirea pe șantier a modului de execuție de către Inginer și Angajator/Beneficiar făcându-se în baza acestor prevederi. Abaterile la execuție, din punct de vedere al gabaritelor pieselor, al calității materialelor folosite, se vor remedia de Antreprenor pe cheltuielile acestuia.

1.1.2. Asigurarea calității

A. Certificare

Antreprenorul va asigura certificarea, îndeplinind cerințele indicate în Specificații:

- a) certificatul producătorului;
- b) certificatul testării de laborator.

Conductele vor fi testate în fabrică și vor fi supuse testelor hidraulice și de impact (obiect în cădere). Numărul și alegerea eșantioanelor pentru testare, procedura de testare și cerințele vor fi cele din standardele în vigoare.

Toate bunurile importante vor avea certificate de conformitate, stabilite de legislația românească, anterior utilizării acestora în România.

Costurile eșantioanelor, transportul lor la laborator și testarea se consideră incluse în prețurile unitare și nu vor fi plătite separat.

B. Inspecția Angajatorului/Beneficiarului

Angajatorul/Beneficiarul, Inginerul sau reprezentanții autorizați ai acestora vor avea dreptul să inspecteze conductele sau să asiste la producerea și la testele de control al calității conductelor. Astfel de inspecții nu vor scuti Antreprenorul de responsabilitățile sale de a asigura produse care respecta standardele aplicabile din cadrul Specificațiilor.

Alternativ, Antreprenorul poate prezenta Inginerului certificate emise de laboratoare autorizate prin care se arată că materialele au fost supuse testelor impuse de standarde iar rezultatele sunt satisfăcătoare. În acest caz Inginerul va avea dreptul (dar nu va fi obligat) de a renunța la alte teste.

Dacă Angajatorul/Beneficiarul dorește să asiste la producerea, testarea sau finisarea conductelor, nu înseamnă că el aprobă produsele sau testele respective.

C. Raportări

Antreprenorul va include în oferta sa, pe lângă articolele specificate, date suficiente pentru evaluarea globală a conductei propuse. Aceste date vor include, minimal, următoarele informații specifice:

- detalii referitoare la materialele conductelor, specificațiile producătorului și adresa furnizorului;
- detalii referitoare la materialele de îmbinări, specificațiile producătorului și adresa furnizorului;

- detalii referitoare la alte materiale necesare (vane, alte materiale si echipamente hidraulice).

1.2. MATERIALE

1.2.1. Generalități

Aceasta secțiune a Specificațiilor acoperă toate lucrările cu privire la furnizarea si livrarea conductelor.

A. Aprobarea materialelor

Înainte de a comanda orice material cu orice prezentare, destinat pentru Lucrări permanente, Antreprenorul va prezenta Inginerului datele de identificare ale producătorului sau furnizorului propus in Oferta, va supune aprobării specificațiile materialelor si detalii ale locului de origine sau de producție. Dacă se cere de către Inginer, Antreprenorul va furniza acestuia pentru păstrare o copie a oricărei astfel de comenzi făcute.

Toate materialele folosite în lucrările permanente trebuie să fie noi, în afara cazului când folosirea materialului existent este permis în mod expres de către Angajator/Beneficiar.

B. Probe

Antreprenorul va furniza Inginerului probele de material necesare sau supuse deja testării în conformitate cu Contractul. Dacă nu este în mod expres scutit, Antreprenorul va furniza și probe ale tuturor articolelor fabricate, cerute pentru Lucrările permanente, sau atunci când este cazul, Antreprenorul va prezenta din literatura de specialitate, dovezile privind excluderea de la efectuarea probelor (cu acordul Beneficiarului). Toate probele aprobate vor fi depozitate la locul de montaj de către Antreprenorul pe durata contractului, și orice materiale sau articole fabricate ulterior, livrate la locul de montaj pentru incorporare în Lucrările permanente, vor fi de o calitate cel puțin egală cu proba aprobată.

C. Materiale în contact cu apa

Materialele folosite în lucrări, care sunt, sau pot fi în contact cu apa tratată sau netratată nu vor conține nici o substanță care ar putea da gust, miros sau toxicitate, sau să fie în alt mod dăunător sănătății, sau să afecteze negativ apa transportată.

Materialele și echipamentul vor fi conforme specificațiilor proiectului și acolo unde sunt alte materiale folosite trebuie obținută aprobarea prealabilă a Inginerului și dacă este necesar a Ministerului Sănătății sau a altor organisme abilitate.

Instalațiile hidraulice prevăzute în proiect se vor aproviziona conform indicațiilor din Listele de cantitatea de lucrări și prescripțiile oficiale privind calitatea instalațiilor.

Materialele folosite (țevi, armături, flanșe) vor avea caracteristicile prevăzute în standardele de stat și se vor verifica dacă corespund tehnic și calitativ prevederilor proiectului respectiv, să nu prezinte defecțiuni, blocări la armături. Se va verifica starea sudurilor, a flanșelor, funcționarea pompelor, armaturilor și aparatelor.

Antreprenorul va asigura toate conductele, fittingurile, vanele și alte materiale necesare, după cum este indicat în Planșele desenate și după cum este cerut pentru executarea corespunzătoare a Lucrărilor.

Dacă este necesară furnizarea de către Antreprenor a unor conducte, vane, fittinguri sau alte materiale suplimentare, acestea vor respecta aceste Specificații sau alte Specificații detaliate, care ar putea fi solicitate de către Inginer.

Toate conductele vor avea clasa de presiune nominală minimă PN 6 (în conformitate cu ISO R161) conform planșelor desenate, dacă nu se specifică altfel.

Materialele conductelor vor respecta următoarele criterii:

1. Conducte din oțel

Antreprenorul va trebui să dovedească că fabricantul propus de el pentru realizarea conductelor și fittingurilor este capabil să respecte condițiile de calitate impuse de ISO 9001 sau EN 29001.

Materialul utilizat pentru tuburi si fittinguri vor fi conform ISO 2531, ISO 9002, EN 29002.

Toate materialele si calitatea lucrărilor vor fi supuse aprobării Inginerului.

Înainte de a comanda orice material cu orice prezentare destinat pentru Lucrări permanente, Antreprenorul va prezenta Inginerului datele de identificare ale producătorului sau furnizorului propus in Oferta, va supune aprobării specificațiile materialelor si detalii ale locului de origine sau de producție. Antreprenorul nu va putea înlocui vreunul din furnizorii materialelor pentru lucrările permanente fara aprobarea Inginerului. Antreprenorul i se va putea cere sa predea Inginerului pentru uzul acestuia o copie pentru fiecare comanda de produse înaintata Furnizorilor.

Aprobarea materialelor din punct de vedere sanitar este strict necesara.

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

2. Alte materiale

Pot fi propuse si alte materiale, cu condiția de a fi potrivite pentru apa bruta/tratata. Vor fi, insa, acceptate de către Inginer numai daca se poate demonstra ca sunt echivalente sau superioare materialelor preferate, in termeni de siguranța si longevitate.

1.3 EXECUȚIA

1.3.1. Generalități

Antreprenorul va trimite certificatele producătorului si certificatele care atesta testele de laborator asupra conductelor, cu rezultate satisfăcătoare, conform standardelor specificate.

Manipularea si depozitarea conductelor

Din cauza proprietarilor fizice ale materiei prime, suprafața țevilor se poate deteriora cu ușurința. Pentru evitarea acestui fenomen, este necesar ca țevile sa fie manipulate, transportate si depozitate cu grija.

Transportul, manipularea si depozitarea conductelor si a accesoriilor pentru îmbinare se va face cu vehicule adecvate, încărcate si descărcate sub supraveghere atenta. Pe durata transportului, conductele nu vor depăși lungimea vehiculului cu mai mult de 0,6 m si in acest caz vor fi legate între ele pentru a elimina balansarea lor. Încărcăturile de conducte nu vor depăși înălțimea de depozitare de 2 m.

Țevile livrate in bare, pot fi transportate numai cu mijloace de transport prevăzute cu platforme. Țevile transportate trebuie fixate de platforma mijlocului de transport, in așa fel ca acestea sa nu alunece si sa nu fie deteriorate.

Când conductele sunt transportate una in interiorul celeilalte, se va acorda atenție ca:

- conductele sa fie curate, fără pietriș;
- sa fie asigurata acoperirea capetelor expuse pentru a preveni intrarea pietrișului pe durata transportului;
- conductele din stratul inferior sa nu fie încărcate cu sarcini care ar putea sa le deterioreze sau deformeze.

Conductele vor fi manipulate cu mare atenție la încărcare si descărcare. Antreprenorul va fi responsabil de calitatea conductelor si de starea lor din momentul livrării. Se va evita manipularea brutala a conductelor. Pe durata depozitarii si transportului, conductele vor avea suport continuu pe cat este posibil si se va evita deteriorarea prin contactul cu obiecte ascuțite, cuie etc. Târârea conductelor pe sol nu este permisa si este un motiv suficient pentru a se respinge o conducta.

Depozitarea țevilor pe șantier se va face pe platforme bine nivelate. La depozitarea pe șantier, terenul va fi neted, fără pietre. Pe timpul stocării se vor lua masuri astfel încât conductele sa nu fie deteriorate. Toate conductele trebuie protejate împotriva contactelor

cu materiale deteriorate: combustibil de motor, solvenți sau alte lichide similare. Nu sunt admise zgârieturi sau strițiuni cu o adâncime mai mare de 10% din grosimea peretelui conductei.

Antreprenorul trebuie să aibă capacitatea de supervizare, forța de muncă, utilajele de execuție, materialele și depozitele necesare pentru a preveni în orice mod deteriorarea oricărui material folosit la lucrările permanente.

Antreprenorul va prezenta Inginerului propunerile sale pentru a preveni deteriorarea conductelor pe durata transportului și instalării în tranșee.

Antreprenorul va avea grija pentru a preveni deteriorarea conductelor pe durata coborârii în tranșee, a pozării și îmbinării.

Manipularea țevelor se poate face manual când dimensiunile țevelor și greutatea lor o permit, sau cu ajutorul utilajelor de ridicat (încărcător cu furcă, macara, etc.)

Pentru evitarea deteriorării țevelor în cazul manipulării cu ajutorul utilajelor, cablul (lanțul) de ridicat de la utilaj, va fi obligatoriu prevăzut cu o bandă de cauciuc sau pâslă care să protejeze țevile.

Din punct de vedere al protecției muncii, este interzisă prinderea și ridicarea țevelor dintr-un singur punct.

Inginerul va verifica conductele pe șantier, iar Antreprenorul va marca toate conductele defecte sau deteriorate identificate de către Inginer, le va scoate imediat de pe șantier și le va înlocui cu unele corespunzătoare, pe cheltuiala proprie. În Lucrări se vor incorpora numai conductele marcate de Inginer ca fiind corespunzătoare.

Inginerul va avea dreptul de a respinge transporturi sau loturi de conducte și alte materiale din care s-au extras exemplare deteriorate, sau poate cere testarea la presiune în afara rețelei de conducte, chiar dacă nu există defecte aparente, dacă se presupune că au fost manipulate necorespunzător. Toate costurile apărute în acest fel vor fi suportate de Antreprenor.

Pozarea conductelor

Lucrări preliminare

Înainte de a începe lucrările de construcție, executantul, pe baza proiectului, trebuie să procedeze la operațiile de trasare care permit:

- să se materializeze traseul și profilul în lung al conductelor;

Executantul trebuie să se asigure de concordanța între ipotezele proiectului și condițiile de execuție ale lucrărilor sunt în discordanță cu prescripțiile proiectului, trebuie să fie informat proiectantul general.

Conducte oțel

Conductele se vor realiza din țevi din oțel sudate elicoidal pentru conducte STAS 6898/2-77

Capetele de conductă și elementele de rețea trebuie curățate înainte de instalare și părțile defecte trebuie înlocuite. Tăieturile vor fi executate vertical pe axa longitudinală a acestora cu ajutorul unui echipament adecvat.

Bavurile și suprafețele neregulate sunt netezite folosind scule adecvate.

Capetele tăiate sunt apoi pregătite în funcție de tipul de asamblare folosit.

Nu se pun în opera conducte dacă temperatura exterioară atinge nivelul minim specificat de producător.

Pentru schimbarea de direcție, se vor utiliza coturi prefabricate uzinate. Amplasarea exactă va fi convenită cu Inginerul, la fața locului.

1.4. Îmbinarea conductelor

1.4.1. Generalități

Toate îmbinările vor avea clasa de presiune egală sau mai mare decât cea a conductelor la care se brânșează. În nici un caz clasa de presiune a îmbinării nu va fi mai mică de PN

6, iar clasa de presiune va fi mai mare în cazurile indicate în desene sau când Inginerul consideră necesar,

Tăierile din conducte vor fi reduse la minim. Dacă până la sfârșitul Contractului rămân materiale nefolosite, Antreprenorul nu va putea solicita decontarea lor suplimentară. Antreprenorul va include în preturile unitare și pierderile tehnologice sau cele cauzate de risipă.

Dacă este necesară tăierea conductelor, aceasta se va realiza cu precizie, cu ajutorul unei mașini de tăiat, astfel încât capătul conductei să fie un cerc perpendicular pe axa conductei.

În toate situațiile, capetele conductelor vor fi curtate cu atenție, atât în interior cât și în exterior, înainte de a începe îmbinarea. Îmbinările vor fi lăsate descoperite până la finalizarea testului de presiune, dacă nu este stabilit altfel de către Inginer.

Ca regulă strictă, capetele libere ale conductelor vor fi închise cu capace etanșe de siguranță, până la realizarea îmbinării.

A. Conducte Oțel

Constructorul va avea obligatoriu în dotare utilajele, ustensilele și aparatura necesară recomandate de furnizori pentru montarea acestor conducte.

Conductele prevăzute prin proiect se îmbină prin următoarele procedee:

- sudura cap la cap (îmbinare nedemontabilă);—
- îmbinare cu flanșe (îmbinare demontabilă)—

Materialul conductei proiectului de conducte este o țevă de oțel sudată în spirală, cu o grosime a peretelui de 6-10,31 mm funcție de diametrul conductei.

Conform documentelor de proiectare și a condițiilor specifice de la șantier, sudarea manuală cu arc sunt utilizate pentru sudare.

Îmbinare cu flanșe

Acest tip de îmbinări se practică pentru montajul armaturilor pe rețea (vane de separare).

Toate flanșele vor fi găurite și vor fi în concordanță cu EN 4504. Presiunea nominală a flanșelor va fi cel puțin egală cu cea mai mare presiune nominală a conductelor sau fittingurilor la care sunt atașate, dar nu mai mică de PN 6. Toate flanșele vor fi prevăzute cu șuruburile, piulițele, șaibele și garniturile de etanșare aferente, conform specificației de față.

Cea mai des întâlnită este îmbinarea cu flanșa metalică care necesită utilizarea unei piese speciale (adaptor pentru flanșe) care se racordează la conductă printr-una dintre îmbinările fixe amintite.

Flanșa utilizată este introdusă liber pe această piesă, fiind utilizată drept contraflanșă pentru fixarea armaturilor.

După curățirea flanșelor, garnitura va fi poziționată cu grijă iar șuruburile se vor strânge inițial cu mâna. În continuare, șuruburile de fixare se vor strânge cu cheia alternându-le pe cele diametral opuse.

Garnitura de etanșare și lungimea șuruburilor folosite, trebuie să fie potrivite tipului de adaptor.

Garniturile de etanșare din cauciuc vor fi păstrate la întuneric, la adăpost de efectele temperaturilor reduse sau mari și se va evita deformarea lor până în momentul utilizării.

Șuruburile, piulițele și șaibele vor fi zincate la cald.

Zonele filetate ale șuruburilor vor fi acoperite cu unsoare gravitată până în momentul utilizării lor.

Lungimea șuruburilor trebuie să fie suficient de mare pentru ca atunci când acestea sunt strânse cu piulițele să română cel puțin un pas peste piulița.

În situația în care trecerea de la PEID la oțel se face în pământ, de exemplu în cazul supratraversărilor, îmbinarea se va face tot cu ștuț adaptor, flanșele fiind protejate împotriva coroziunii.

1.5. Fitinguri

1.5.1. Generalități

Prin "fitinguri" se înțelege: coturi, teuri, cruci, reducții, racorduri, staturi, cuplaje și alte asemenea repere.

Fitingurile vor fi din oțel așa cum este specificat în Planșele desenate și vor avea clasa minimă de presiune egală cu cea a conductei pe care se montează.

Protecția exterioară și interioară a pieselor de legătură metalice se va face conform specificațiilor EN 545/1994 și ISO 8179- partea I/1995

Testele pentru piesele de legătură și accesorii se vor face conform EN545/1994 și ISO 2531-91 sau echivalent.

Piesele de legătură vor fi cu flanșe după cum este specificat în fiecare listă în parte.

Îmbinările cu flanșe vor corespunde cu dimensiunile și cu detaliile de găuri specificate conform ISO 1092-2/93.

Furnizorul trebuie să dea toate detaliile despre caracteristicile materialelor și tehnica de aplicare a protecției anticorozive interne și externe prin învelișuri la îmbinări sau în locurile în care învelișurile sunt deteriorate.

Toate fittingurile din oțel vor avea caracteristici identice cu cele ale conductei de legătură.

1.5.2. Reducții

Toate reducățiile vor fi de tip concentric și confecționate din oțel așa cum este specificat în Planșele desenate.

Reducțiile vor fi incluse în linia de conducte cu același tip de îmbinări utilizate între secțiunile de conducte sau după cum recomandă producătorul conductelor și fittingurilor și conform aprobării Inginerului.

1.5.3. Coturi

Toate coturile vor fi confecționate din oțel așa cum este specificat în Planșele desenate. Coturile vor fi incluse în linia de conducte cu același tip de îmbinări utilizate între secțiunile de conducte sau după cum recomandă producătorul conductelor și fittingurilor și conform aprobării Inginerului. Coturile vor fi asigurate după necesități.

1.5.4. Teuri

Toate teurile, egale sau reduse, vor fi de tip 90° și confecționate din oțel pe care se montează după cum este specificat în Planșele desenate. Teurile vor fi incluse în linia de conducte cu îmbinări cu flanșe sau după cum recomandă producătorul fittingurilor și conform aprobării Inginerului.

1.5.5. Flanșe oarbe

Flanșele oarbe vor fi instalate la capetele conductelor, fie ca sunt sau nu indicate pe Planșele desenate.

Se vor utiliza o garnitură de etanșare și buloane din oțel galvanizat, aprobate de Inginer. Dimensiunile flanșelor vor fi în conformitate cu STAS 7451-88 sau EN 1092-1-2001. Nu se acceptă garnituri din cauciuc pentru etanșarea flanșelor oarbe.

1.5.6. Adaptor cu flanșă

Adaptoarele cu flanșe vor fi instalate la îmbinările demontabile din cămine sau rezervoare, fie dacă sunt sau nu indicate pe desene. Vor avea același diametru și clasa de presiune egală sau mai mare ca a conductei pe care se montează.

1.5.9. Fitinguri din fontă cu flanșe

Fitingurile din fontă turnate vor avea flanșe sudate, în conformitate cu Standardul ISO 2531- 1991.

Îmbinare cu flanșe:

Garnitura îmbinării cu flanșe are o grosime minimă de 3 mm; materialul utilizat pentru garniturile de îmbinare cu flanșe este un elastomer EPDM sau echivalent, în conformitate cu Standardul Internațional SREN 598/2005.

Condițiile cele mai potrivite pentru depozitarea elastomerilor vulcanizați sunt stabilite prin Standardul Internațional ISO 2230/1973. ;

Rezistența minimă la tracțiune este de 400 N/mm .” limita convențională de elasticitate de 0,2 % este de minim 300 daN/ mm”

Alungirea minimă la rupere este de 5%.

Manevrarea:

Manevrarea cu grijă a fittingurilor în timpul transportului, descărcarea și montajul, reprezintă condiții esențiale pentru o durată de viață lungă. De aceea fittingurile trebuie să fie descărcate și pozate numai sub supravegherea personalului calificat.

Este necesar să se respecte anumite dispoziții de bază, cum sunt:

- se folosesc echipamente de ridicat de putere adecvate,
- se manevrează cu grijă,
- se evită balansurile, șocurile sau frecările fittingurilor de pereți, sol sau ghidaje.

Transportul:

Este necesar să se respecte câteva reguli simple de ancorare pentru a reduce riscurile de deteriorare în timpul transportului:

- târârea fittingurilor pe sol, aceste mișcări riscând să degradeze izolația exterioară
- transportarea fittingurilor în locuri cu factori cu risc
- depozitarea tuburilor pe pietre mari sau instabile
- interzicerea oricui contact între fittinguri și suprafețe metalice (pentru a evita deteriorarea izolațiilor)
- asigurarea încărcării și descărcării fittingurilor în condiții de siguranță (se folosesc chingi textile sau cârlige adaptate; se interzice folosirea de șufe metalice neizolate)
- asigurarea stabilității încărcăturii în timpul transportului
- folosirea de vehicule sau remorci prevăzute cu un echipament lateral obligatoriu pentru stabilizarea încărcăturii

Depozitare și conservare:

Depozitarea fittingurilor pe șantier trebuie să permită o bună gestiune a pieselor și să ușureze eventualele reparații.

Pentru aceasta se impune respectarea unor dispoziții de bază:

- suprafața de depozitare trebuie să fie plană
- trebuie să se evite terenurile mlăștinoase, solurile corozive
- la sosirea lor la locul de depozitare, fittingurile trebuie să fie controlate și dacă prezintă avarii, ele trebuie să fie reparate înainte de a fi depozitate,
- fittingurile se depozitează pe diametre în stive omogene și stabile,
- se folosesc suporti sau distanțiere din lemn suficient de rezistente și de bună calitate.

Depozitarea garniturilor de îmbinare trebuie să se facă având în vedere caracteristicile elastomerilor.

În vederea asigurării stabilității îmbinărilor este esențial să se folosească numai garnituri care să corespundă specificațiilor de calitate și să se recomanda să fie livrate de producătorul fittingurilor.

Condițiile de depozitare vor ține seama de:

- temperatura de depozitare
- umiditatea sau uscăciunea mediului
- expunerea la lumină, aceasta însemnând că trebuie păstrate la loc răcoros, uscat și nedeformate. Se va evita expunerea lor directă la razele soarelui

Temperaturi de montare pe șantier:

Se recomanda ca depozitarea sa se facă la o temperatură mai mica de 25°.

Trebuie sa se evite deformarea garniturilor la temperatura scăzuta, deoarece la temperatura sub 0 ° rigiditatea garniturilor poate crește până la un anumit punct.

De aceea, când montarea fittingurilor se realizează la temperaturi sub 0 °, garniturile trebuie sa fie depozitate pe cât posibil la temperatura peste 10 ° C, in vederea uzurarii îmbinării.

Garniturile nu trebuie scoase din depozit decât in momentul realizării îmbinării. Înainte de montaj, temperatura garniturilor trebuie sa fie adusa la 20 ° C timp de câteva ore, pentru ca acestea sa-si regăsească suplețea inițiala.

Se considera optima utilizarea garniturilor de îmbinare intr-un termen de 6 ani după fabricarea lor, acestea fiind depozitate in condiții prevăzute prin Norma ISO 2230.

Îmbinări cu flanșe:

Îmbinarea cu flanșe , este constituita din 2 flanșe, garnitura de îmbinare si buloane ale căror număr si dimensiuni depind de Pn si Dn.

Etanșeitatea este asigurata prin compresiune axiala a garniturii, obținuta prin strângerea buloanelor.

Caracteristicile principale ale îmbinării cu flanșe sunt:

- precizia de asamblare,
- posibilitatea montării si demontării in linie.
- Îmbinările cu flanșe sunt de 2 tipuri:—
- îmbinări cu flanșe orientabile,
- îmbinări cu flanșe mobile,

Îmbinarea cu flanșe orientabile este constituita din 2 flanșe mobile montate pe corpul piesei.

Rotirea flanșelor ușurează orientarea pieselor si montarea buloanelor.

Îmbinarea cu flanșe fixe are flanșe care fac parte integranta din corpul piesei.

Aceste flanșe sunt obținute direct prin turnare.

Acestor îmbinări corespund 2 tipuri de garnituri:

- garnituri plate fără inserție
- garnituri cu inserție metalica

Garnitura plata fără inserție este indicata pentru situațiile curente.

Norme ce trebuie respectate:

- SR EN 545/2003 Tuburi, racorduri si accesorii din fonta ductila pentru rețea cu presiune
- SR ISO 7005-2/2001Flanșe din fonta

Montarea îmbinărilor cu flanșe

Montarea îmbinării cu flanșe prin garnituri plate tradiționale, necesita respectarea următoarelor operațiuni:

- curățarea si alinierea flanșelor, se controlează aspectul si curățenia flanșelor si garniturii de îmbinare,
- se aliniaza piesele de montat
- se lasă intre cele doua flanșe de asamblat un mic interval permițând trecerea garniturii de îmbinare

Poziționarea garniturii:

1. se introduce garnitura de îmbinare intre flanșe si se așează la locul lor șuruburile
2. se centrează garnitura intre proeminentele celor 2 flanșe.

Strângerea buloanelor

1. se montează piulițele
2. se strâng buloanele încrucișat

Strângerea buloanelor este destinata doar pentru a asigura compresia îmbinării si nu are ca obiect exercitarea de forță de tracțiune asupra elementelor conductelor

1.5.9. Verificarea, testarea si dezinfectarea conductelor

1.5.9.1. Generalități

Verificările, încercările si probele punerii in funcțiune se fac la conductele noi si la înlocuire de conducte. Acestea se pot efectua la întreaga rețea prevăzută in documentația de investiție, sau pe tronsoane de conducte ce pot fi puse in funcțiune.

Înainte de punerea in opera, fiecare conducta va fi curățată si se va verifica starea ei.

Conductele care au fost deteriorate si care, in opinia Inginerului nu mai pot fi remediate in mod satisfăcător, vor fi respinse si îndepărtate de pe șantier.

După ce conductele sunt in poziția finala si îmbinate, tranșeea se va umple la un nivel care depășește cu puțin partea superioara a conductei, lăsându-se îmbinările neacoperite.

Îmbinările se vor lăsa neacoperite pana la finalizarea următoarei liste de acțiuni, iar Inginerul acorda permisiunea de acoperire:

- inspectarea vizuala;
- testarea de presiune.
- spălarea si dezinfectarea.

Toate testele se vor derula in prezenta Inginerului.

Cu cel puțin o luna înainte de inspectarea si testarea primei secțiuni de conducta, Antreprenorul va prezenta Inginerului, spre aprobare, o planificare detaliata si metodele de lucru pentru realizarea inspecțiilor, a testului de presiune, dezinfectării si predării spre exploatare. Orice modificări solicitate de Inginer fata de detaliile prezentate vor fi aplicate de Antreprenor pe cheltuiala proprie.

Daca Inginerul considera ca un anumit număr de tronsoane de conducta inacceptabil nu a răspuns in mod corespunzător la testele de presiune, Antreprenorul este obligat sa refacă probele pe șantier înainte de montaj. In acest caz, rezultatele trebuiesc prezentate Inginerului spre aprobare înainte de reluarea montajului. Costul acestor probe va fi suportat in întregime de Antreprenor.

Punerea in funcțiune a obiectivelor se va face etapizat, pe baza graficului de execuție a lucrărilor. După terminarea lucrărilor la un obiectiv, care funcționează independent de restul componentelor din contract (tronsoane de conducte intre cămine), toate lucrările aferente acestui obiectiv vor fi testate, urmând apoi punerea in funcțiunea a obiectivului.

1.5.9.2. Verificarea conductelor

Pe parcursul executării lucrărilor, in afara verificărilor pe care le va efectua Inginerul (prin dirigintele de șantier), Antreprenorul va efectua verificări de calitate prin persoane autorizate de I.S.C. (responsabilul tehnic cu execuția si responsabilul cu controlul tehnic de calitate in construcții) după cum urmează:

- calitatea materialelor utilizate, după certificatele de calitate
- respectarea tehnologiei de montaj
- respectarea traseelor conductelor, amplasarea căminelor etc.

Toate materialele pot fi introduse in lucrare numai daca sunt conform prevederilor din proiect, daca au fost livrate cu certificate de calitate si daca in cursul manipulării nu au suferit deteriorări.

Inspectarea vizuala va fi realizata de Inginer, care va verifica inclinație, direcția, liniaritatea, aspectul suprafeței interioare, adâncimea si îmbinarea corecta. Orice modificări cerute de Inginer vor fi realizate înainte de testul de presiune si dezinfectare.

La conductele sudate vor fi verificate prin sondaj cordoanele de sudura folosindu-se metode nedistructive (de exemplu gamagrafiere) respectându-se prescripțiile tehnice specifice in vigoare.

Verificarea debitului de apa efectiv transportata este recomandat sa se facă odată cu spălarea totala a conductei.

Verificările, încercările si probele se executa coform Legii 10/1995, cu completările si modificările ulterioare, privind calitatea construcțiilor, Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții si instalații aferente acestora (HG nr. 273/94), STAS 4163 si a altor reglementari specifice.

Înainte de efectuarea probei de presiune se verifica:

- 1) Concordanța lucrărilor executate cu proiectul;
- 2) Caracteristicile robinetelor, hidranților, golirilor, ventilelor de aerisire-dezaerisire, reductoarelor de presiune, clapetelor, altor armaturi etc.;
- 3) Poziția hidranților și a vanelor îngropate;
- 4) Poziția și execuția căminelor, echiparea acestora;
- 5) Protecția anticorosivă și termoizolațiile, unde este cazul;
- 6) Calitatea sudurilor și a altor tipuri de îmbinări;
- 7) Execuția masivelor de ancoraj.

1.5.9.3. Proba de presiune a conductelor

Rețelele de distribuție nou executate trebuie să fie supuse probei de presiune înainte de darea în funcțiune.

Scopul probei este verificarea etanșeității conductelor, îmbinărilor acestora și a tuturor accesoriilor etc., precum și a stabilității conductelor la regimul maxim de presiune.

Probarea rețelilor de presiune se face pentru fiecare tip de conductă conform prevederilor producătorului, a standardelor și reglementărilor tehnice specifice în vigoare, după o spălare prealabilă.

Proba de presiune a conductelor se execută conform prevederilor SR 4163 și SR 6819 precum și a normativului NP 133/2013.

Încercările de presiune a conductelor se fac numai cu apă potabilă. Nu se admite proba de presiune pneumatică. Tronsonul de probă nu va depăși 500 m. Lungimea acestuia poate fi mai mare la propunerea Antreprenorului, cu acordul Inginerului.

Tronsoanele de probă pot fi mai scurte în cazul terenurilor în pantă sau pentru porțiunile de rețea pentru care condițiile locale impun închiderea rapidă a tranșeei.

Tronsoanele de probă trebuie să cuprindă porțiuni de rețea cu aceeași presiune de funcționare (nominală).

La începerea probei de presiune tronsoanele de rețea trebuie să aibă montate toate armaturile. Închiderea capetelor tronsoanelor se face cu blinduri, flanșe oarbe, capace.

Probarea tronsoanelor de rețea se face cu conductele de branșament montate până la robinetele de concesiune.

Umplerea conductelor cu apă potabilă se începe de la punctul cel mai de jos al tronsonului de probat și numai după montarea dispozitivelor ce asigură eliminarea aerului. După umplere se recomandă o aerisire finală, prin realizarea unei ușoare suprapresiuni până la eliminarea totală a bulelor de aer din apă. Apoi se procedează la închiderea dispozitivelor de aerisire.

1.5.10. Conținutul probelor hidraulice

1.5.10.1. Generalități

Conductele vor fi supuse la probe hidraulice de presiune care se vor efectua în prezența Inginerului și vor fi conforme cu SR 4163-3.

După atingerea presiunii de probă, se mențin tronsoanele de probă sub presiune circa 2 ore, pentru stabilizare.

Pentru efectuarea probei de presiune se folosesc:

- pompe pentru ridicarea presiunii;
- manometre cu domeniu de măsurare care acoperă presiunea de probă și cu diviziuni de 0,1– bar.
- clapete de reținere
- dispozitive de aerisire–
- armaturi de închidere;

Presiunea de probă este de regula $1,5 \times P_{\text{regim}}$.

P_{regim} pentru rețeaua proiectată este de 6-16 bari.

Durata probei este 1 ora.

Desfășurarea probei de presiune, cu toate datele din măsurările efectuate se înscriu în fise speciale. Aceste fise trebuie să cuprindă și toate defecțiunile constatate pe perioada probei și remediile efectuate.

Scăderea presiunii, după încheierea probei, se face în trepte.

Antreprenorul va furniza toate materialele necesare testelor.

Manometrele care vor fi folosite la probe vor trebui să fie acceptate de Beneficiar. Acestea pot fi mecanice sau electronice iar domeniul lor de măsură trebuie să acopere valoarea presiunii de probă. Toate aparatele de măsură vor fi etalonate și vor avea verificările metrologice impuse de lege în termenele de valabilitate, înainte de începerea probelor și la intervale regulate după aceea, conform solicitărilor Inginerului.

Testul de presiune se considera reușit dacă după trecerea intervalului de o ora de la atingerea presiunii de încercare, scăderea presiunii în tronsonul testat nu depășește 0,2 bari și nu apar scurgeri vizibile de apă.

În cazul în care testul de presiune nu a reușit, Antreprenorul va localiza pierderile și va repara, înlocui sau reface tronsonul/îmbinarea defectă și va relua probele hidraulice pe cheltuiala sa.

Verificări și probe după efectuarea probei de presiune

După testul de presiune se vor efectua următoarele:

- 1) Întocmirea procesului verbal al probei de presiune;
- 2) Executarea marcării traseului rețelelor în vederea reperării ulterioare conform STAS 9570/1.
- 3) Umplerea tranșeei;
- 4) Verificarea gradului de compactare conform prevederilor proiectului;
- 5) Refacerea părții carosabile a drumului conform prevederilor din proiect;
- 6) Refacerea trotuarelor;
- 7) Refacerea spațiilor verzi;
- 8) Înainte de execuția umpluturilor la cota finală se efectuează ridicarea topografică detaliată a conductei (plan și profil în lung) cu precizarea robinetelor îngropate, căminelor (echiparea acestora), hidranților, bransamentelor etc.
- 9) Releveele rețelelor se anexează Cărții Construcției și se introduc în Sistemul Geografic Informațional (acolo unde există) deținut de unitatea de exploatare a sistemului de alimentare cu apă a localității.

Înainte de punerea în funcțiune, se face spălarea și dezinfectarea rețelei, conform normelor specifice. Punerea în funcțiune a rețelei se face de către personalul unității de exploatare a rețelelor, asistat de Antreprenor conform prevederilor SR 4163 -3.

La proiectarea, execuția, darea în funcțiune, exploatarea și întreținerea rețelelor se vor respecta normele de protecție a muncii.

Spălarea și dezinfectarea conductelor

După ce proba de presiune a fost încheiată și s-a constatat că nu mai sunt necesare nici un fel de reparații, se procedează la spălarea conductelor. Spălarea se face de către Antreprenor, cu apă potabilă, pe tronsoane de 100-500 m.

Durata spălării este determinată de necesitatea îndepărtării tuturor impurităților din interiorul conductei. Spălarea se face din amonte în aval.

Dezinfectarea se face imediat după spălare, pe tronsoane separate de restul rețelei și cu bransamentele închise conform SR 4163 - 3.

Toate tronsoanele de conductă vor fi dezinfectate înainte de a fi racordate la sistemul de distribuție existent.

Soluția dezinfectantă și apa se introduc în rețea prin hidranți sau prin prize special amenajate și se verifică dacă a ajuns în întreaga parte de rețea supusă dezinfectării. Verificarea se face prin hidranți sau cișmelele de la capetele tronsoanelor, umplerea fiind considerată terminată în momentul în care soluția dezinfectantă apare în toate aceste puncte de verificare.

Dezinfectarea se face de regula cu clor sau cu o alta substanță dezinfectanta, sub forma de soluție, care asigura in rețea minimum (25 – 30) mg clor activ la 1 l apa.. Soluția va trebui sa rămână in rețea 24 de ore sau mai mult conform indicațiilor Inginerului după care se evacuează prin robinetele de golire sau prin hidranți si se procedează la o noua spălare.

In aceasta perioada, vanele din sistem vor fi acționate cel puțin o data.

La sfârșitul perioadei mai sus amintite se vor face teste pentru măsurarea reziduurilor de clor.

Testele se vor face in capătul cel mai depărtat de locul in care a fost introdus clor. Clorul rezidual trebuie sa fie de cel puțin 10 mg/l. In caz contrar se mărește concentrația dezinfectantului pana la obținerea acestei valori.

Antreprenorul trebuie sa obțină de la Beneficiar aprobarea pentru metoda de eliminare a apei clorinate precum si momentul in care va avea loc aceasta la sfârșitul probelor finale. Se recomanda ca evacuarea apei provenind de la dezinfectarea rețelei in rețeaua de canalizare sa se facă cu luarea masurilor necesare de neutralizare a clorului.

Spălarea conductelor după dezinfecție se va face pana dispare mirosul de clor. După terminarea spălării este obligatoriu efectuarea analizelor fizico chimice si bacteriologice.

In cazul in care intre dezinfectarea si darea in exploatare a rețelei trece o perioada de timp mai mare de 3 zile si in cazul in care, după dezinfectare, apa transportata prin tronsonul respectiv nu îndeplinește condițiile bacteriologice si biologice de calitate, dezinfecția se repeta.

Operațiunile de proba de presiune si dezinfectare se pot face concomitent, daca in prealabil a fost realizata spălarea conductei si numai daca exista acordul Inginerului.

Recepția lucrărilor

Recepția reprezintă acțiunea prin care Beneficiarul accepta si preia lucrarea, aceasta putând fi data in funcțiune, certificându-se faptul ca Antreprenorul si-a îndeplinit obligațiile conform prevederilor contractuale si ale documentației de execuție.

Recepția conductelor pentru alimentare cu apa rece a consumatorilor din localități se efectuează atât la lucrări noi cat si la înlocuiri sau devieri locale de conducte.

Recepția se face conform Legii nr.10/1995, cu completările si modificările ulterioare privind calitatea in construcții, „Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții si instalații aferente acestora,” (HG nr. 273/94) si altor reglementari specifice.

Etapile de realizare a recepției sunt:

- 1) Recepția la terminarea lucrărilor prevăzute in contract;
- 2) Recepția finala - după terminarea perioadei de garanție prevăzuta in proiect.
- 3) Recepția rețelelor de alimentare cu apa și canalizare ale localităților se efectuează in conformitate cu prevederile normativului NP 133/2013 si a reglementarilor in vigoare

In vederea recepției se va urmări daca executarea lucrărilor s-a făcut in conformitate cu prevederile din proiect, a reglementarilor tehnice privind execuția lucrărilor aferente, precum si a instrucțiunilor de montaj ale producătorului de echipamente.

Verificarea se refera atât la elementele de construcții, cat si la instalațiile hidraulice, mecanice, electrice, etc., efectuându-se cu respectarea standardelor in vigoare si a actelor cu caracter normativ.

La recepție se verifica si executarea tuturor lucrărilor conexe rețelei.

Se vor avea in vedere in special condițiile tehnice privind:

- Echiparea cu aparate corespunzătoare;
- Folosirea echipamentelor prevăzute in proiect;
- Respectarea traseelor conductelor, a diametrelor si tipurilor de materiale stabilite in proiect;
- Montarea si funcționarea corespunzătoare a armaturilor aferente rețelei si a tuturor echipamentelor auxiliare;
- Rigiditatea fixării elementelor de instalații de elementele de construcții;—
- Asigurarea dilatării libere a conductelor;—

- Modul de amplasare a aparatelor de reglare, măsură și control și accesibilitatea acestora;—
- Echiparea și funcționarea corespunzătoare a instalațiilor pentru stingerea cu apă a incendiilor, conform prevederilor din proiect și a indicațiilor producătorului echipamentelor;
- Calitatea izolațiilor și vopsitorii;—
- Aspectul estetic general al instalațiilor;—
- Realizarea în condițiile proiectului tehnic a instalațiilor de alimentare cu energie electrică— a punctelor de consum de pe traseul rețelilor;
- Finalizarea lucrărilor speciale stabilite de Inginer—

Între condițiile obligatorii de efectuare a recepției se numără și punerea la dispoziția Inginerului a tuturor documentelor de execuție necesare întocmirii Cărții Construcției și care trebuie să conțină cel puțin:

- a) documentele de calitate și de garanție a materialelor, utilajelor, aparatelor și echipamentelor folosite în execuție;
- b) cărțile tehnice de punere în funcțiune și exploatare a utilajelor, aparatelor, echipamentelor mecanice și electrice;
- c) planurile conforme cu execuția pentru toate obiectivele investiției.

Scopul recepției este să verifice:

- d) Realizarea lucrărilor de construcții-montaj în conformitate cu documentația tehnicoeconomică și cu prescripțiile tehnice;

- e) Îndeplinirea condițiilor pentru exploatarea normală;

- f) Realizarea indicatorilor tehnico-economici aprobați.

- g) Recepția obiectivelor de investiții se desfășoară în următoarele etape:

- h) Recepția lucrărilor de construcții-montaj care se efectuează pe parcursul executării lucrărilor sau la terminarea obiectelor sau grupelor de obiecte care pot funcționa independent;

- i) Recepția punerii în funcțiune a capacității finale a obiectivului de investiții;

- j) Recepția definitivă a obiectivului, care se efectuează la termenul prevăzut pentru realizarea indicatorilor tehnico-economici aprobați.

- k) Comisia de recepție examinează respectarea prevederilor din autorizația de construire, precum și avizele și condițiile de execuție impuse de autoritățile competente.

Examinarea se va face prin:

- cercetarea vizuală a lucrării;
- analiza documentelor aferente cărții tehnice a construcției sau a utilajului;—
- executarea lucrărilor în conformitate cu prevederile contractului, ale documentației de execuție și ale reglementărilor specifice, cu respectarea exigentelor esențiale conform legii;
- analizarea referatului de prezentare întocmit de proiectant, cu privire la modul în care a fost executată lucrarea. Beneficiarul va urmări ca aceasta activitate să fie cuprinsă în contractul de proiectare;
- terminarea tuturor lucrărilor prevăzute în contractul încheiat între Beneficiar și executant și în documentația anexată la contract.

În cazurile în care există dubii asupra înscrisurilor din documentele cărții tehnice a construcției sau a utilajului, comisia poate cere expertize, alte documente, încercări suplimentare, probe și alte teste.

La terminarea examinării, comisia va consemna observațiile și concluziile în procesul verbal de recepție și îl va înainta în termen de 3 zile lucrătoare Beneficiarului împreună cu recomandarea de admitere cu sau fără obiecții a recepției, de amânare sau de respingere a ei.

Comisia de recepție recomandă admiterea recepției, în cazul în care nu există obiecții sau cele consemnate nu sunt de natură să afecteze utilizarea lucrării conform destinației sale.

Comisia de recepție recomandă amânarea recepției când:

1. se constata lipsa sau neterminarea unor lucrări ce afectează siguranța în exploatare a lucrărilor din punct de vedere al exigentelor esențiale;
2. lucrarea prezintă vicii a căror remediere este de durată și care, dacă nu ar fi făcută, ar diminua considerabil utilitatea ei;
3. există în mod justificat dubii cu privire la calitatea lucrărilor și este nevoie de încercări de orice fel pentru a le clarifica;
4. se constata lipsa sau neterminarea unor lucrări ce afectează siguranța în exploatare a utilajului, echipamentului și a instalației tehnologice sau capacitatea de producție prevăzută sau nu permit punerea în funcțiune;
5. nu au fost respectate condițiile cerute de către organele de avizare abilitate în acest scop.

Comisia de recepție recomandă respingerea recepției, dacă constată vicii care nu pot fi înlăturate și care, prin natura lor, împiedică realizarea uneia sau a mai multor exigente esențiale, caz în care se impun expertize, reproiectări, refaceri de lucrări, etc.

Președintele comisiei de recepție va prezenta Beneficiarului procesul-verbal de recepție cu observațiile participanților și cu recomandarea comisiei. Pe baza procesului-verbal de recepție, Beneficiarul hotărăște admiterea, amânarea sau respingerea recepției și notifică hotărârea sa, în interval de 3 zile lucrătoare, Antreprenorului, împreună cu un exemplar din procesul-verbal.

În cazul în care admiterea recepției se face cu obiecții, în procesul-verbal de recepție se vor indica în mod expres acele lipsuri care trebuie să fie remediate. Termenele de remediere se vor conveni cu Antreprenorul, dar ele nu vor depăși, de regulă, 90 de zile calendaristice de la data recepției, dacă, datorită condițiilor climatice, nu trebuie fixat alt termen.

Recepționarea lucrărilor este precedată de controlul riguros al acestora, care cuprinde în mod obișnuit:

- Verificarea tranșeei și patului conductelor;
- Verificarea conductei montate în sant;
- Verificarea cotelor conductelor;—
- Verificarea respectării prescripțiilor de montaj și funcționare corectă a vanelor, aparatelor de măsură, ventilelor de aerisire;
- Respectarea dimensiunilor și a cotelor prevăzute în proiectele de execuție;
- Asigurarea etanșeității conductei
- Verificarea la presiune;—
- Verificarea capacității de transport (debitului);
- Verificarea umpluturilor, refacerii pavajelor și străzilor betonate;
- Respectarea măsurilor de protecție și de securitate a muncii;
- Respectarea măsurilor de protecție a mediului sau a celor stabilite de autoritățile locale.

Marcaje aferente rețelelor de apă

Sunt utilizate plăcuțe de marcaj doar pentru căminele de vane și vane îngropate.

CAPITOLUL 2.

ARMATURI SI ACCESORII

2.1. GENERALITATI

Domeniu de lucrări

Aceasta secțiune cuprinde furnizarea si instalarea vanelor, branșamentelor de serviciu, hidranți si alte anexe pentru transportul apei si rețelele de distribuție.

Daca nu se specifica altfel, toate armaturile care se vor livra si monta pe rețeaua de apa vor avea clasa de presiune PN 6 bari.

Planșe desenate

Detalii cuprinzând desenele de execuție aplicabile căminelor, hidranților, vanelor si branșamentelor de serviciu sunt prezentate in Planșele desenate. Amplasamentele branșamentelor de serviciu se vor stabili pe durata fazei de construcție.

Informări si rapoarte

Antreprenorul va prezenta, la momentul licitării, detalii complete (incluzând specificațiile si desenele producătorului) pentru toate vanele si instrumentele de măsură pe care intenționează sa le furnizeze, incluzând toate vanele cu clapeta, vanele de închidere, vanele de aerisire/dezaerisire, vanele de izolare, vanele de golire, , rezervoare si instrumentele de măsură necesare.

2.2. MATERIALE

2.2.1. Generalități

Antreprenorul va furniza armaturi care îndeplinesc specificațiile tehnice prevăzute in acest capitol, numai de la fabricanți autorizați ale căror produse sunt folosite in instalații similare.

Antreprenorul va pune la dispoziția Inginerului spre aprobare cate o mostra din fiecare tip de armatura si accesoriile acestora ce vor rămâne ca martor in proprietatea beneficiarului.

Fisele tehnice de calitate prezentate de furnizor vor fi întocmite in conformitate cu Standardele Internaționale recunoscute (ISO, EN), normele si caietele de sarcini de omologare a produsului.

Produsele vor fi agrementate tehnic si acceptate de către Ministerul Sănătății pentru vehicularea apei potabile.

Materialele de construcție (corp, capac, piese interioare, șuruburi, garnituri, etc.) trebuie sa reziste condițiilor de lucru normale si maxim admise ale instalației din care face parte (presiune, temperatura).

Vanele acționate manual vor fi prevăzute cu roata de manevra din fonta turnata sau cu tija. Sensul de mișcare al rotii de manevra va fi cel al acelor de ceasornic pentru închiderea vanei.

Vanele fluture vor fi prevăzute cu indicatoare de poziție închis-deschis.

Fiecare armatura va avea gravat pe corpul sau numele producătorului, anul de fabricație, diametrul nominal, presiunea nominala, standardul de conformitate si acolo unde este cazul, o săgeata care va indica direcția de curgere a fluidului.

Utilizarea altor tipuri de armaturi in afara celor specificate se va putea face numai cu avizul proiectantului, care va stabili si condițiile de acceptare.

Condițiile de garanție pentru toate armaturile si accesoriile livrate conform contract trebuie sa acopere o perioada de min. 12 luni de la punerea in funcțiune si min 18 luni de la livrare.

La livrare, se vor prezenta următoarele documente:

- certificatul de calitate al produsului;
- Declarație de conformitate;
- Certificat de garanție;
- buletinul de teste si măsurători dimensionale (lungimea de construcție si dimensiunile de legătura ale flanșelor, alte dimensiuni caracteristice);

- o instrucțiuni de montaj și exploatare.

Se vor furniza următoarele tipuri de armături:

Vane serrar cu corp scurt

Toate vanele serrar vor fi de tipul cu flanșe..

Vanele serrar vor fi fabricate conform EN 1074-1 și 2, vor avea regimul de presiune de lucru de minim 10 bar și vor avea flanșe în conformitate cu ISO 7005 partea 2 (EN 1092-2: 1997, DIN 2501).

Contractantul va prezenta un certificat de calitate prin care să dovedească faptul că vanele au fost testate hidraulic în conformitate cu EN 1074-1 și 2 / EN 12266. De asemenea furnizorul va pune la dispoziție un certificat de probe care să confirme faptul că vanele au fost testate și au rezistat la presiunea de încercare.

Vanele cu serrar vor fi de tip „fără întreținere” și vor avea următoarele caracteristici :

- o corpul și capacul vor fi din fontă ductilă conform DIN 1693.
- o serrarul vanei va fi din fontă ductilă și va fi încapsulat interior și exterior în cauciuc de tip EPDM avizat pentru apa potabilă.
- o piulița serrarului până va fi din aliaj de alama.
- o axul vanei va fi neascendent și va fi confecționat din oțel inoxidabil roluit la rece.
- o sistemul de etanșare de pe tijă va fi de tipul „fără întreținere” și va cuprinde:
 - o garnitură hidraulică din cauciuc EPDM
 - o garnituri tip O-ring din cauciuc care să nu permită contactul metal-metal dintre tijă și— capac.
 - o inel raclor rezistent la radiații ultraviolete care va preveni pătrunderea murdăriei dinspre— exterior.

Acoperirea cu pulberi epoxidice la interior și exterior va fi conformă cu DIN 30677.

Vanele vor avea posibilitatea demontării capacului pentru schimbarea serrarului fără a fi necesară demontarea corpului din instalație.

În cazul îngropării directe se vor folosi tije extensibile și cutii de suprafață.

Cutiile de suprafață vor avea următoarele caracteristici:

- corpul va fi din poliamidă rezistentă la temperaturi de până la 250°C.
- capacul din fontă GG.

Robinet automat aerisire-dezaerisire

Constructiv, se vor folosi robineti de aerisire-dezaerisire specializați pentru apa potabilă, cu funcționare îngropată sau supraterană. Cele supraterane vor avea asigurată protecția împotriva înghețului.

Vanele de aerisire-dezaerisire vor avea o presiune nominală de lucru corelată cu cea a rețelei, vor fi cu triplă acțiune și se vor conecta la instalația aferentă prin flanșe conforme ISO 7005-2 (EN1092-2, DIN 2501). Cele cu diametre mai mici de 50 mm se pot cupla și prin filetare.

Vanele vor permite:

- Admisia aerului la golirea rețelei;
- Eliberarea aerului la încărcarea rețelei;
- Eliberarea aerului sub presiune în timpul funcționării rețelei.
- Aceste dispozitive vor avea capacitatea de evacuare/admisie corelată cu dimensiunea rețelei.
- Atât corpul cât și angrenajul sistemului trebuie să fie protejate împotriva coroziunii și să nu existe pericol de blocare sau deteriorare.
- Vanele de aerisire-dezaerisire vor trebui să aibă forme netede și volume și greutate reduse pentru o ușoară manipulare și montare.
- Fiecare vană de aerisire-dezaerisire va fi montată împreună cu un ventil de separare cu același diametru și presiune nominală.
- Corpul acestora va fi din fontă ductilă conform DIN 1693 și va fi acoperită la interior și exterior cu pulberi epoxidice aplicate electrostatic.

2.3. EXECUTIA

Vane de separare

Vanele de separare vor fi prevăzute pe întreg parcursul sistemului de alimentare cu apă, după cum este indicat în Planșele desenate. Vanele de separare vor fi de tip sertar, conform specificațiilor anterioare. Vanele de separare vor fi montate într-un cămin de vane.

Dimensiunile vanelor vor corespunde cu dimensiunile conductelor în care sunt montate, dacă nu este altfel specificat în Planșele desenate sau în cerințele Inginerului.

Vane de golire

Vanele de golire pentru rețeaua de conducte se vor monta în toate punctele joase din sistemul de transport al apei și în locațiile indicate în Planșele desenate.

Vanele de golire vor fi montate conform detaliilor de construcție prezentate în Planșele desenate.

Instalația de golire va consta dintr-o derivație cu teu, o vana sertar (conform specificațiilor) instalată într-un cămin de vane (conform specificațiilor).

Vanele și conductele pentru golire vor avea dimensiunile indicate în Planșele desenate.

Vane automate de aerisire - dezaerisire

Vanele de aerisire - dezaerisire pentru rețeaua de conducte se vor monta în toate punctele înalte din sistemul de transport al apei și în locațiile indicate în Planșele desenate.

Vanele de aerisire - dezaerisire vor fi montate conform detaliilor de construcție prezentate în Planșele desenate.

Instalația de aerisire - dezaerisire va consta dintr-o derivație cu teu, o vana sertar (conform specificațiilor) și robinetul automat de aerisire – dezaerisire instalată într-un cămin de vane (conform specificațiilor).

Vanele și conductele pentru aerisire – dezaerisire vor avea dimensiunile indicate în Planșele desenate.

2.4. Protecția la coroziune

Suporturi

Pentru asigurarea stabilității conductelor într-o instalație, acestea se vor amplasa pe suporturi metalice dacă nu este specificat altfel în planșele desenate. Suporturile pentru conducte vor trebui să asigure o rezemare pe o suprafață delimitată de un unghi de 90°. Rezemarea se va asigura prin intermediul unor șei metalice, fiind interzisă rezemarea punctiformă direct pe profile de diverse forme.

Se vor confecționa suporturi din profile, asamblate prin sudură, urmat de protejarea anticorozivă.

Cu referire la execuția sudurilor se vor respecta prevederile din prezentul caiet de sarcini. Protecția suporturilor se va realiza prin grunduire - vopsire cu vopsea perclorvinilică, după o prealabilă curățare a suprafețelor cu peria de sârmă și degresare.

Vopsitorii

În vederea vopsirii elementelor metalice ale instalației hidraulice, fiecare piesă va fi frecată cu peria de sârmă până la îndepărtarea totală a ruginii, exfolierilor și a altor depuneri pe conductă. Se vor îndepărta, cu solvenți adecvați, toate petele de uleiuri și grăsimi, după care se vor lăsa să se usuce.

Se va aplica stratul de grund, cu pensula sau pistolul de vopsit, în grosimea de minim 20 microni, având în vedere realizarea unei pelicule uniforme.

Peste stratul de grund se va aplica vopsea perclorvinilică în două straturi, grosimea totală fiind cca. 60 microni.

Instalațiile se vor vopsi în culoarea albastru.

Fiecare circuit va fi marcat cu o săgeată, indicând direcția normală de curgere a fluidului.

Montajul armaturilor în instalații

Vanele care se vor instala pe linia de conductă vor fi prevăzute cu îmbinări demontabile sau adaptoare cu flanșe care să permită demontarea facilă.

La montajul robinetelor pe o conducta tehnologica se va evita ca robinetul sa constituie punct de sprijin pentru conducta.

In mod normal, robinetul trebuie sa fie susținut de conducta.

Robinetele se pot monta pe conducta in orice poziție. La robinetele tip fluturi se va evita instalarea robinetului cu axul clapetei in poziție verticala, iar la robinetele cu sertar, se va evita montarea pe conducta cu axul vertical in jos.

Șuruburile si prizoanele îmbinărilor cu flanșe ale armaturilor vor fi astfel stinse incit :

- sa se realizeze eforturi uniforme in fiecare șurub sau prizon; se recomanda utilizarea unor chei dinamometrice;
- sa asigure etanșeitatea îmbinării;
- sa nu genereze eforturi excesive in ansamblul îmbinării datorita neparalelismului— contraflanselor sau a altor cauze.

La robinetii de reținere cu clapa, înainte de montaj, se va controla daca mișcarea clapetei nu este împiedicata. Se va verifica daca exista corespondenta intre mișcarea clapetei si poziția indicatorului de cursa.

La montarea robinetelor de reținere cu clapeta se va acorda o deosebita atenție montării corecte in raport cu sensul de curgere. Săgeata marcata pe robinet va corespunde sensului de curgere al apei pe conducta tehnologica.

Robinetii de aerisire-deaerisire vor fi cu flanșe respectiv cu vane de separare.

Cuplajele flexibile vor fi prevăzute la ambele capete ale fiecărei secțiuni aeriene, pentru a permite mișcările longitudinale.

Montajul fittingurilor in instalații

Toate îmbinările cu flanșe vor trebui sa fie lipsite de eforturi.

Șuruburile si prizoanele îmbinărilor cu flanșe vor fi astfel strânse încât:

- sa se realizeze eforturi uniforme in fiecare șurub sau prizon. Se recomanda utilizarea unor— chei dinamometrice;
- sa asigure etanșeitatea îmbinării;
- sa nu genereze eforturi excesive in ansamblul îmbinării datorita neparalelismului— contraflanselor sau a altor cauze.

Ștuțurile, reducățiile, coturile si alte piese vor avea diametrul conductei pe care se montează si se vor asambla cu ajutorul flanșelor si buloanelor.

Dispoziții finale

La predarea lucrărilor Beneficiarului, toate utilajele, armaturile, etc., vor trebui sa funcționeze silențios, iar îmbinările sa fie perfect etanșe, nefiind admise pierderi de apa.

Antreprenorul va garanta calitatea lucrărilor si atingerea parametrilor proiectați, pentru întregul ansamblu al lucrărilor. Inginerul are dreptul de a controla tot șantierul, atelierele de confecții, Antreprenorul asigurând facilitățile pentru acestea.

Controlul Inginerului nu diminuează cu nimic responsabilitatea Antreprenorului privind calitatea execuției lucrărilor.

Materialele si produsele folosite de Antreprenor, trebuie sa fie însoțite de certificate de calitate si declarație de conformitate. Este interzisa utilizarea materialelor care nu sunt însoțite de certificatul de calitate si declarația de conformitate a producătorului.

Utilizarea altor materiale in afara celor specificate in proiect, se va putea face numai cu avizul Inginerului, care va stabili condițiile de acceptare.

Beneficiarul, poate dispune oprirea lucrărilor daca se constata abateri sau nerespectări ale caietului de sarcini sau poate dispune demontarea unor lucrări sau instalații executate necorespunzător.

Antreprenorul va pune la dispoziția Inginerului, la cererea acestuia, documentele din care sa rezulte calitatea materialelor puse in opera, sau a calității lucrărilor executate. Toate deficiențele de execuție, de schimbare a calității materialelor, puse in opera fără acordul Inginerului, se vor remedia prin grija si pe cheltuiala Antreprenorului.

CAPITOLUL 3.

LISTA CODURILOR SI STANDARDELOR

Materialele si calitatea bunurilor ce urmează a fi furnizate in cadrul contractului, vor fi in concordanta cu Standardele Internaționale adecvate (ISO).

Toți furnizorii pentru materialele si bunurile ce urmează a fi procurate conform listei de cantități, vor fi atestați prin ISO 9001 sau EN 29001.

Exceptând cazurile in care se specifica altfel, toate utilajele, materialele si forța de munca vor corespunde standardelor si normativelor valabile in România.

Alte standarde autorizate, care asigura o calitate egala sau mai ridicata decât standardele si codurile specificate, vor fi supuse analizei si aprobării prealabile in scris de către Beneficiar.

Diferențele dintre standardele specificate si standardele alternative propuse vor fi descrise amănunțit in scris de către Antreprenor si trimise Beneficiarului cu cel puțin 28 zile înainte de data la care Antreprenorul cere aprobarea Beneficiarului.

Antreprenorul va obține si va tine pe șantier cel puțin o copie a Standardelor si codurilor de utilizare la care se refera specificația si oricare alt standard care se aplica la materialele care urmează a fi furnizate sau care se refera la calitatea lucrărilor ce urmează a fi executate.

Un Antreprenor care isi propune sa folosească versiuni alternative ale codurilor si standardelor specificate va trimite versiunea alternativa Beneficiarului pentru aprobare.

Toate materialele si calitatea lor, nespecificate pe deplin aici sau neacoperite de un standard aprobat, vor fi de tip superior.

Acolo unde cerințele oricărei specificații sau reglementari standard contravin cerințelor acestei specificații, sau oricărui articol din Planșele desenate, Antreprenorul va cere Beneficiarului clarificări înaintea începerii lucrărilor.

Aceste standarde sunt descriptive si nu restrictive. Antreprenorul poate furniza bunuri care sa se conformeze si altor standarde, dovedit fiind ca acestea asigura o calitate cel puțin egala cu standardele menționate.

STAS, SR	Standarde Românești
ISO	Standarde Internaționale
DIN	Standarde Internaționale Germane
EN	Standarde Internaționale Europene
I	Normativ pentru lucrări de instalații
C	Normativ pentru lucrări de construcții
PE	Normativ pentru lucrări de instalații electrice
P	Normativ pentru lucrări de arhitectura, rezistenta, drumuri
NP	Normativ pentru lucrări de rezistenta

STAS 4163-88 Alimentari cu apa. Rețele exterioare de distribuție. Prescripții fundamentale de proiectare.

SR 4163-1: 1995 Alimentari cu apa. Rețele de distribuție. Prescripții fundamentale de proiectare.

SR 4163-3: 1996 Alimentari cu apa. Rețele de distribuție. Prescripții de execuție si exploatare.

STAS 2308-81 Alimentari cu apa si canalizări. Capace si rame pentru cămine de vizitare.

STAS 1478-90 Instalații sanitare. Alimentarea cu apa la construcții civile si industriale. Prescripții fundamentale de proiectare.

STAS 7335/3,6,7,8,9 Protecția contra coroziunii a construcțiilor metalice îngropate

STAS 297/2-92 Culori si indicatoare de securitate

STAS 4791/85 Flanșe din otel. Flanșe rotunde, libere pe țeava

STAS 8804/3-92 Fitinguri din otel nealiat si aliat pentru sudare cap la cap. Coturi cu raza 30o , 45o , 60o , 90o . Dimensiuni.

STAS 2550/90 Armaturi industriale din fonta. Robinete de închidere cu sertar.

STAS 10617-2/84 Țevi din PEID de înalta densitate.

SR ISO 4427/01 Țevi de polietilena (PEID) pentru distribuția apei.

STAS 1882/74 Tuburi si piese de legătura din fonta pentru conducte de presiune.

STAS 1875/76 Piese de legătura pentru conducte sub presiune. Cot cu picior, cu flanșă si mufa pentru hidranți.

SR EN 14387/2006 Echipamente de stingerea a incendiilor. Hidranți supraterrani.

STAS 3932/88 Brutari pentru țevi de instalații.

STAS 1180-90 Armaturi industriale din fonta si otel. Robinete de închidere cu sertar si robinete de închidere cu ventil.

ISO 9001, EN 29001 Sistemele calității. Modul pentru asigurarea calității in proiectare, dezvoltare

ISO 9002, EN 29002 Model pentru asigurarea calității in producție si montaj

ISO 9003, EN 29003 Model pentru asigurarea calității in inspecția si încercarea finala

ISO 5966 Vane de închidere din fonta

ISO 2531-91, EN 545 Conducta din fonta ductila, fittinguri, accesorii

EN 545 Tuburi, piese de legătura si accesorii de fonta ductila si îmbinarea lor la rețelele de apa.

STAS 10933/1 Armaturi industriali din fonta si otel. Robinete cu clapa fluture. Condiții tehnice speciale de calitate. STAS 10933/2 Armaturi industrial din fonta si otel. Robinete cu clapa fluture.

STAS 1180 Armaturi industriale din fonta si otel. Robinete de închidere cu sertar si robinete de închidere Condiții tehnice speciale de calitate.

STAS 2250 Armaturi industriale din fonta. Robinete de închidere cu sertar Pn 2,5, Pn 4, Pn 6, PN 6, Pn 16. Dimensiuni principale

I 14/1976 Normativ pentru protecția contra coroziunii construcțiilor metalice. Îngropate

C 56/1985 Normativ pentru verificarea calității si recepția lucrărilor de construcții si instalații aferente.

NP 001/1996 Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea si executarea construcțiilor fundate pe pământuri cu umflături si contracții mari

NP 133/2013 Normativ privind proiectarea, execuția si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare a localităților

GP-043-1999 Ghid privind proiectarea, execuția si exploatarea sistemelor de alimentare cu. apa si canalizare utilizând conducte din. PVC si polietilena

SR 4163-3:1996 Alimentari cu apa. Rețele de distribuție. Partea a 3-a. Prescripții de execuție si exploatare.

SR 1343:2006 Alimentari cu apa

SR 10898:1985 Alimentari cu apa si canalizări

SR 8591:1997 Rețele edilitare subterane

SR 6819:1997 Alimentari cu apa. Aducțiuni. Studii, prescripții de proiectare si de execuție

Legislație in domeniul securității si sanataii in munca, condiții de munca (protecția muncii)

Norma metodologica din 11.10.2006 de aplicare a prevederilor Legii securității si sanataii in munca nr. 319 din 2006

Codul Muncii – Legea nr. 53 din 24 ianuarie 2003, text in vigoare începând cu data de 22 decembrie 2005. Text actualizat in baza actelor normative modificatoare, publicate in Publicata in Monitorul Oficial, nr. 52 din 22 ianuarie 2015

Legea nr. 319/2006 - Legea securității si sanataii in munca, cu modificările si completările ulterioare

Legea nr. 436/2001 pentru aprobarea Ordonanței de urgenta a Guvernului nr. 99/2000 privind masurile ce pot fi aplicate in perioadele cu temperaturi extreme pentru protecția persoanelor încadrate in munca

Legea nr. 177/2000 privind modificarea si completarea Legii Protecției Muncii nr.90/1996 „Regulamentul privind protecția si igiena muncii in construcții” (conform cu H.G. nr. 456/1994 si aprobat de M.L.P.A.T.)

Normele specifice de securitate a muncii pentru evacuarea apelor uzate, aprobate de Ministerul Muncii si Protecției Sociale cu ordinul nr. 357/1995, publicat in Monitorul Oficial al României, Partea I nr. 11/1996;

„Normele republicane de protecția muncii”, aprobate de Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii cu Ordinele nr. 34/1975 si 60/1975

„Normele de protecția muncii in activitatea de construcții montaj” aprobate de M. C. Ind. cu ordinul nr. 1233/D 1980.

Verificat,
Sing. Bontaș Ilie



Întocmit,
ing. Bontaș Alexandru



FAZA : P.Th+CS+DE

Se aproba

PROGRAM DE CONTROL PE SANTIER

pentru controlul calității lucrărilor la faze de control ale execuției pentru obiectul:

„ Lucrări de înlocuirea ansamblului hidrotehnic din camera vanelor de la rezervoarele Barați,
Municipiul Bacău, Județul Bacău”

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ, pentru care se întocmesc documente scrise.	Documentul care se întocmește: -P.V.R.C.-Proces verbal de recepție a calității -P.V.-Proces verbal -P.V.R.-Proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor	Cine întocmește și semnează: I-Inspeția de stat în construcții B-Beneficiar E – Executant P - Proiectant	Numărul și data actului încheiat	Obs.
1	2	3	4	5	6
	Instalații hidraulice				
1	Predare - primire amplasament	P.V	B, E P		
2	Verificarea materialelor privind aspectul, certificatul de calitate	P.V.R	B,E		
3.	Proba de presiune	P.V	B.E.P		
4.	Recepția la terminarea lucrărilor	P.V.R	B.E.P.		

- Coloana 5 se completează la data încheierii actului prezentat în coloana 3.

- Executantul va anunța în scris, cu 5 zile înainte, factorii care trebuie să participe la fazele de control și la fazele determinante.

- La recepție, la terminarea lucrărilor un exemplar din prezentul PROGRAM se va anexa la cartea construcției.

Întocmit:

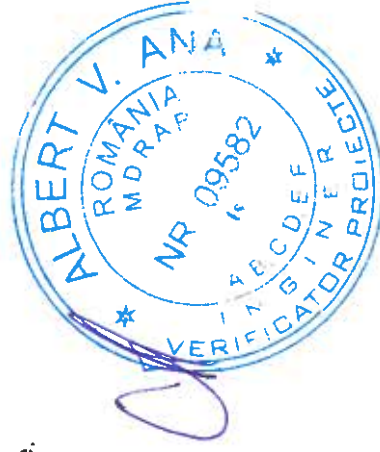
ing. Bontas Alexandru

PROIECTANT,

S.C PRO HIDRO INSTAL S.R.L..

Șef proiect,

sing. Bontas Ilie

BENEFICIAR,**CONSTRUCTOR,**

* DEVIZ GENERAL *

privind cheltuielile necesare realizării lucrărilor pentru :

**"LUCRĂRI DE ÎNLOCUIRE A ANSAMBLULUI HIDRAULIC DIN CAMERA VANELOR DE LA REZERVOARELE
BARAȚI, MUNICIPIUL BACĂU, JUDEȚUL BACĂU"**

1 euro = **4.7750 lei din data 07/01/2020**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE	TVA	VALOARE
		(fara TVA)	19%	(inclusiv TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1.	Obtinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2.	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 1	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
2.1.	Alimentare cu apa	0,00	0,00	0,00
2.2.	Canalizare	0,00	0,00	0,00
2.3.	Alimentare cu energie electrica	0,00	0,00	0,00
2.4.	Racord gaz	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 2	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1.	Studii	0,00	0,00	0,00
3.1.1.	Studii de teren (topo, geo, hidro)	0,00	0,00	0,00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3.	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0,00	0,00	0,00
3.2.1.	faza SF	0,00	0,00	0,00
	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/ autorizațiilor	0,00	0,00	0,00
3.3.	Expertizare tehnică	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5.	Proiectare	17.100,00	3.249,00	20.349,00
3.5.1.	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2.	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0,00	0,00	0,00
3.5.4.	Plan SSM	600,00	114,00	714,00
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	1.000,00	190,00	1.190,00
3.5.6.	Proiect tehnic și proiect autorizare lucrari	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.5.7.	DTOE	500,00	95,00	595,00
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7.	Consultanța	0,00	0,00	0,00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
3.7.2.	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00

h

3.8.	Asistenta tehnica		1.400,00	266,00	1.666,00
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului		1.400,00	266,00	1.666,00
3.8.1.1.	pe perioada de execuție a lucrărilor		400,00	76,00	476,00
3.8.1.2.	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții		1.000,00	190,00	1.190,00
3.8.2.	Dirigenție de șantier		0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 3		28.500,00	5.415,00	33.915,00
CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investitia de baza					
4.1.	Constructii si instalatii		569.320,45	108.170,89	677.491,34
	Inlocuire instalații hidraulice rezervoare 2x5000mc – Bar		569.320,45	108.170,89	677.491,34
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale		0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj		0,00	0,00	0,00
			0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport		0,00	0,00	0,00
	4.4.1. Utilaj tehnologic		0,00	0,00	0,00
	4.4.2. Mijloc de transport		0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotari		0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale		0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4		569.320,45	108.170,89	677.491,34
CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli					
5.1.	Organizare de santier		0,000	0,000	0,000
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0,00%	0,00	0,00	0,00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului		0,00	0,00	0,00
5.2.	Comisioane,cote, taxe, costul creditului		6.262,52	1.189,88	7.452,40
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00%	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	0,50%	2.846,60	540,85	3.387,46
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	0,10%	569,32	108,17	677,49
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0,50%	2.846,60	540,85	3.387,46
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de constr./desființare-timbru arhitectura	0,00%	0,00	0,00	0,00
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute		58.782,05	11.168,59	69.950,63
	5.3.1. Diverse si neprevazute	10,00%	58.782,05	11.168,59	69.950,63
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate		0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 5		65.044,57	12.358,47	77.403,04
CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste					
6.1.	Pregatirea personalului de exploatare		0,00	0,00	0,00
6.2.	Probe tehnologice si teste		0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 6		0,00	0,00	0,00
	TOTAL GENERAL		662.865,02	125.944,35	788.809,37
	din care C+ M		569.320,45	108.170,89	677.491,34

Beneficiar

SC COMPANIA REGIONALA DE APA BACAU SA

Director General

CHIPER NINA

Intocmit,
SC PRO HIDRO INSTAL SRL BC

Sing. Bontas Ilie

98

DEVIZUL OBIECTULUI NR. 1
Inlocuire instalații hidraulice rezervoare 2x5000mc – Barati

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1 Constructii si instalatii				
4.1.1	Inlocuire instalatii hidraulice	569.320,45	108.170,89	677.491,34
Total I - subcap. 4.1		569.320,45	108.170,89	677.491,34
4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale				
Total II - subcap. 4.2		0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport			
4.5	Dotari			
4.6	Active necorporale			
Total III - subcap. 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6		0,00	0,00	0,00
Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)		569.320,45	108.170,89	677.491,34

Intocmit,
ing. Bontas Alexandru

OBIECTIV: Lucrari de inlocuire a ansamblului hidraulic existent in camera vanelor de la rezervoarele Barati – Expertiza, Proiectare, Asistenta Tehnica si Executie (2)
Beneficiar: SC COMPANIA REGIONALA DE APA BACAU SA
Proiectant: SC PRO HIDRO INSTAL SRL
Executant: SC CONEXTRUST SA

DEVIZUL GENERAL**Anexa Nr. 7**

al obiectivului de investitii

Lucrari de inlocuire a ansamblului hidraulic existent in camera vanelor de la rezervoarele Barati – Expertiza, Proiectare, Asistenta Tehnica si Executie (2)

Conform H.G. nr. 907 din 2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) lei	TVA lei	Valoare cu TVA lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
TOTAL CAPITOL 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	0,00	0,00	0,00
3.1.1	Studii de teren	0,00	0,00	0,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0,00	0,00	0,00
3.3	Expertizare tehnica	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	28.500,00	5.415,00	33.915,00
3.5.1	Expertiza tehnica	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Plan SSM	600,00	114,00	714,00
3.5.4	Documentatie pentru organizarea executiei	500,00	95,00	595,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	1.000,00	190,00	1.190,00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.5.7	Asistenta tehnica	1.000,00	190,00	1.190,00
3.5.8	As - built	400,00	76,00	476,00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanta	0,00	0,00	0,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0,00	0,00	0,00
3.7.2	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistenta tehnica	0,00	0,00	0,00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	0,00	0,00	0,00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	0,00	0,00	0,00
3.8.1.2	As - built	0,00	0,00	0,00
3.8.2	Dirigentie de santier	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 3		28.500,00	5.415,00	33.915,00

CAPITOL 4**Cheltuieli pentru investitia de baza**

DEVIZUL GENERAL: Lucrari de inlocuire a ansamblului hidraulic existent in camera vanelor de la rezervoarele Barati – Expertiza, Proiectare, Asistenta Tehnica si Executie (2)

1	2	3	4	5
4.1	Constructii si instalatii	569.320,45	108.170,89	677.491,34
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		569.320,45	108.170,89	677.491,34
CAPITOL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	0,00	0,00	0,00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	0,00	0,00	0,00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0,00	0,00	0,00
5.2.1	Comisiunile si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	0,00	0,00	0,00
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	0,00	0,00	0,00
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0,00	0,00	0,00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	0,00	0,00	0,00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 5		0,00	0,00	0,00
CAPITOL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 6		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		597.820,45	113.585,89	711.406,34
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		569.320,45	108.170,89	677.491,34

1 euro = 4,75 lei, curs la data de 05.11.2019

OFERTANT,

ASOCIEREA
SC CONEXTRUST SA SI SC PRO HIDRO INSTAL SRL

ACHIZITOR,

SC COMPANIA REGIONALA DE APA BACAU SA

OBIECTIV: Lucrari de inlocuire a ansamblului hidraulic existent in camera vanelor de la rezervoarele
Beneficiar: Barati – Expertiza, Proiectare, Asistenta Tehnica si Executie (2)
Proiectant: SC COMPANIA REGIONALA DE APA BACAU SA
Executant: SC PRO HIDRO INSTAL SRL
SC CONEXTRUST SA

F1 - CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr. cap./ subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C+M
		lei	lei
1	2	3	4
3.5	Proiectare	28.500,00	0,00
3.5.1	Expertiza tehnica	10.000,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00
3.5.3	Plan SSM	600,00	0,00
3.5.4	Documentatie pentru organizarea executiei	500,00	0,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	1.000,00	0,00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	15.000,00	0,00
3.5.7	Asistenta tehnica	1.000,00	0,00
3.5.8	As - built	400,00	0,00
4	Investitia de baza	569.320,45	569.320,45
4.1	Constructii si instalatii	569.320,45	569.320,45
4.1.1	Inlocuire instalatii hidraulice rezervoare 2x5000mc - Barati	569.320,45	569.320,45
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00
4.5	Dotari	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)		597.820,45	569.320,45
TVA 19 %		113.585,89	108.170,89
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)		711.406,34	677.491,34

1 euro = 4,75 lei, curs la data de 05.11.2019

OFERTANT,

ASOCIAREA
SC CONEXTRUST SA SI SC PRO HIDRO INSTAL SRL

ACHIZITOR,

SC COMPANIA REGIONALA DE APA BACAU SA

OBIECTIV: Lucrari de inlocuire a ansamblului hidraulic existent in camera vanelor de la rezervoarele
OBIECTUL: Barati – Expertiza, Proiectare, Asistenta Tehnica si Executie (2)
STADIUL FIZIC: Inlocuire instalatii hidraulice rezervoare 2x5000mc - Barati
Beneficiar: SC COMPANIA REGIONALA DE APA BACAU SA
Proiectant: SC PRO HIDRO INSTAL SRL
Executant: SC CONEXTRUST SA

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

- lei -

SECTIUNEA TEHNICA			SECTIUNEA FINANCIARA			
Nr.	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) -lei-	TOTALUL (exclusiv TVA) -lei-	
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	
1	TSA02G1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepde de infratire etc....in pamant coeziv mijlociu sau foarte coeziv adancime <1.5 m teren foarte tare	mc	9,00	95,20	856,80
			material:	0,00	0,00	
			manopera:	95,20	856,80	
			utilaj:	0,00	0,00	
			transport:	0,00	0,00	
2	TSD01D1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat,strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...teren foarte tare	mc	9,00	19,38	174,42
			material:	0,00	0,00	
			manopera:	19,38	174,42	
			utilaj:	0,00	0,00	
			transport:	0,00	0,00	
3	TSD04D1	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 coeziv	mc	9,00	23,08	207,72
			material:	0,30	2,70	
			manopera:	22,78	205,02	
			utilaj:	0,00	0,00	
			transport:	0,00	0,00	
4	RPSF01A#L	Spalare rezervoare	mc	1.000,00	1,36	1.360,00
			material:	0,00	0,00	
			manopera:	1,36	1.360,00	
			utilaj:	0,00	0,00	
			transport:	0,00	0,00	
5	M1M05I1	Demontarea conductei dn = 400	m	17,00	32,53	552,98
			material:	1,86	31,59	
			manopera:	8,50	144,50	
			utilaj:	22,17	376,89	
			transport:	0,00	0,00	
6	M1M05J1	Demontarea conductei dn = 500	m	140,00	45,78	6.409,59
			material:	2,48	346,64	
			manopera:	11,90	1.665,90	
			utilaj:	31,41	4.397,05	
			transport:	0,00	0,00	
7	M1M05K1	Demontarea conductei dn = 400	m	11,00	53,55	589,02
			material:	3,00	32,98	
			manopera:	13,60	149,59	
			utilaj:	36,95	406,45	
			transport:	0,00	0,00	
8	M1M06E1	Demontat cot 90gr dr=200	buc	4,00	25,86	103,43
			material:	8,83	35,32	
			manopera:	17,03	68,11	
			utilaj:	0,00	0,00	
			transport:	0,00	0,00	

STADIUL FIZIC: Inlocuire instalatii hidraulice - Barati

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
9	M1M06I1	Demontat cot 90gr dn=400	buc 8,00	181,86	1.454,91
			material:	18,66	149,31
			manopera:	44,96	359,68
			utilaj:	118,24	945,92
			transport:	0,00	0,00
10	M1M06J1	Demontat cot 90gr dn=500	buc 8,00	234,76	1.878,06
			material:	24,73	197,84
			manopera:	58,53	468,26
			utilaj:	151,50	1.211,96
			transport:	0,00	0,00
11	M1M06K1	Demontat cot 90gr dn=500	buc 2,00	304,02	608,03
			material:	29,85	59,69
			manopera:	72,79	145,59
			utilaj:	201,38	402,76
			transport:	0,00	0,00
12	M1M07C#	Demontare suporturi conducte	buc 14,00	34,14	477,97
			material:	7,96	111,45
			manopera:	26,18	366,52
			utilaj:	0,00	0,00
			transport:	0,00	0,00
13	RPCT04B1	Demolare elemente constructie	mc 0,45	130,56	58,75
			material:	0,00	0,00
			manopera:	130,56	58,75
			utilaj:	0,00	0,00
			transport:	0,00	0,00
14	RPCT09H1.	Spargerea partiala cu mijloace mec si manuala a elem ctii din b.a.	mc 4,60	750,00	3.450,00
			material:	0,00	0,00
			manopera:	714,00	3.284,40
			utilaj:	36,00	165,60
			transport:	0,00	0,00
15	RPCB22A1.	Beton B300 turnat in conditii..grele de lucru la consolidari	mc 5,06	495,58	2.507,65
			material:	0,00	0,00
			manopera:	495,58	2.507,65
			utilaj:	0,00	0,00
			transport:	0,00	0,00
16	2100983	Beton de ciment C20/25 /B300)	mc 5,06	274,00	1.386,44
			material:	274,00	1.386,44
			manopera:	0,00	0,00
			utilaj:	0,00	0,00
			transport:	0,00	0,00
17	TRA06A10	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de..5,5mc dist. =10km	tona 12,14	8,33	101,13
			material:	0,00	0,00
			manopera:	0,00	0,00
			utilaj:	0,00	0,00
			transport:	8,33	101,13
18	TRA01A05	Transportul rutier al..materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 5 km.	tona 25,60	3,53	90,37
			material:	0,00	0,00
			manopera:	0,00	0,00
			utilaj:	0,00	0,00
			transport:	3,53	90,37
19	AUT1101	Ora pr automacara cu brat cu zabrele 4,5-5,8 tf 1 schimb	ora 16,00	184,75	2.956,00
			material:	0,00	0,00
			manopera:	0,00	0,00
			utilaj:	184,75	2.956,00
			transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Inlocuire instalatii hidraulice - Barati

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
20	M1J04D1	Instalatii hidraulice in camere vane	tona 27,70	3.362,03	93.128,12
			material:	249,93	6.923,07
			manopera:	2.568,65	71.151,48
			utilaj:	543,45	15.053,57
			transport:	0,00	0,00
21	YC01	Procurare materiale	lei 326.236,65	1,00	326.236,65
			material:	1,00	326.236,65
			manopera:	0,00	0,00
			utilaj:	0,00	0,00
			transport:	0,00	0,00
22	M1G27A1	Polizarea cordoanelor de sudura la recip...asamblm pe sant. in vederea prot. anticorozive	75,20	27,61	2.076,64
			material:	1,62	121,46
			manopera:	13,60	1.022,69
			utilaj:	12,40	932,48
			transport:	0,00	0,00
23	PJ21B#	Curatirea cu peria de sarma	tona 29,00	71,22	2.065,44
			material:	10,02	290,64
			manopera:	61,20	1.774,80
			utilaj:	0,00	0,00
			transport:	0,00	0,00
24	IZD05B	Grunduire conducte in doua straturi	tona 29,00	192,07	5.570,14
			material:	53,70	1.557,16
			manopera:	138,38	4.012,98
			utilaj:	0,00	0,00
			transport:	0,00	0,00
25	IZD06B	Vopsitorii in doua straturi	tona 29,00	167,38	4.854,02
			material:	92,55	2.683,95
			manopera:	63,58	1.843,82
			utilaj:	11,25	326,25
			transport:	0,00	0,00
26	RPCG04B1	Zidarie din caramida la umpleri de goluri in cladiri mc existente cu grosime mai mare de 12,5cm	0,45	1.160,07	522,03
			material:	850,67	382,80
			manopera:	309,40	139,23
			utilaj:	0,00	0,00
			transport:	0,00	0,00
27	RPCJ08D1	Tencuieli interioare de 2 cm grosime, driscuite, executate, la pereti sau stâlpi, pe...zidarie de caramida sau blocuri mici de beton, cu mortar de var-ciment marca 100 - T, pentru sprit si mortar de var-ciment marca M 25-T, pentru grund si ipsos-va marca 10-T, pentru stratul vizibil	mp 3,80	54,93	208,74
			material:	3,93	14,94
			manopera:	51,00	193,80
			utilaj:	0,00	0,00
			transport:	0,00	0,00
28	RPCJ22B1.	Reparatii de tencuieli interioare, driscuite, cu adaos de apastop, executate la pereti, cu mortar de ciment marca 100-T având dozarea de 600kg ciment/mc pentru sprit si 800 kg ciment/mc pentru grund si stratul vizibil, cu adaos de 3% apastopla peretii din..beton armat a rezervoarelor, castelelor de apa, pentru etansare, executate în 5 straturi [1]	mp 33,00	210,57	6.948,78
			material:	80,01	2.640,35
			manopera:	130,56	4.308,44
			utilaj:	0,00	0,00
			transport:	0,00	0,00
29	RPCJ49A1	Tencuieli exterioare driscuite, pe zidarie de caramida sau beton de 2,5 cm grosime, executate cu mortar de ciment-var marca 50-T pentru sprit si mortar de var-ciment marca 25-T pentru grund si stratul vizibil, în...câmp continuu	mp 33,00	60,21	1.986,96
			material:	4,11	135,66
			manopera:	56,10	1.851,30
			utilaj:	0,00	0,00
			transport:	0,00	0,00
30	CL26A1	Capace din tabla striata	mp 9,40	397,28	3.734,43
			material:	210,62	1.979,83
			manopera:	186,66	1.754,60
			utilaj:	0,00	0,00
			transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Inlocuire instalatii hidraulice - Barati

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
31 CL13C1	Scari, parapete, pasarele, podeste, contravîntuii, pane cu zabrele, bare si constructii metalica de sustinere a utilajelor tehnologice sau platforme de deservire a agregatelor mari, peste 0,150 t masa proprie sudura, pâna la înaltime de 35 m, inclusiv ;	tona	0,65	1.696,69	1.102,85
			material:	133,21	86,59
			manopera:	1.248,48	811,51
			utilaj:	315,00	204,75
			transport:	0,00	0,00
31.L 6305646	Scara tip vapor	kg	650,00	6,00	3.900,00
32 EF03A1	Tablou electric, format panou, dulap, celula sau pupitr, având greutatea pîna la 150 kg	buc	1,00	309,63	309,63
			material:	11,79	11,79
			manopera:	297,84	297,84
			utilaj:	0,00	0,00
			transport:	0,00	0,00
33 YC01	Procurare tablou	lei	2.186,00	1,00	2.186,00
			material:	1,00	2.186,00
			manopera:	0,00	0,00
			utilaj:	0,00	0,00
			transport:	0,00	0,00
34 EF09B1	Racordarea conductelor din cupru, la borne (aparate, motoare, tablouri electrice), conducta având sectiunea de 10 sau 16 mmp	buc	6,00	6,93	41,55
			material:	0,47	2,79
			manopera:	6,46	38,76
			utilaj:	0,00	0,00
			transport:	0,00	0,00
35 EF09B1	Racordarea conductelor din cupru, la borne (aparate, motoare, tablouri electrice), conducta având sectiunea de 10 sau 16 mmp	buc	6,00	6,93	41,55
			material:	0,47	2,79
			manopera:	6,46	38,76
			utilaj:	0,00	0,00
			transport:	0,00	0,00
35.L 5203360	Papuc stantat din cupru pentru cond.cupru 5x 5,4 mmp	buc	6,00	0,60	3,60
36 EF09A1	Racordarea conductelor din cupru, la borne (aparate, motoare, tablouri electrice), conducta având sectiunea de pîna la 10 mmp (exclusiv)	buc	64,00	2,38	152,32
			material:	0,00	0,00
			manopera:	2,38	152,32
			utilaj:	0,00	0,00
			transport:	0,00	0,00
37 EA16C1	Doza de derivatie, pentru cabluri sau tevi de instalatii, montata în mediu normal, tip NBU-PG 16	buc	8,00	10,68	85,44
			material:	2,52	20,16
			manopera:	8,16	65,28
			utilaj:	0,00	0,00
			transport:	0,00	0,00
37.L 7318987	Doza de derivatie pentru cabluri sau tevi inst.tip:nbu pg16	buc	8,00	3,80	30,40
38 EC19A1	Presetupa pentru fixarea cablurilor la electromotoare, tablouri sau aparate, având diametrul pana la 16 mm,	buc	24,00	1,36	32,64
			material:	0,00	0,00
			manopera:	1,36	32,64
			utilaj:	0,00	0,00
			transport:	0,00	0,00
38.L 5217440	Presetupa pentru fixare cabluri la tablouri, aparate [buc = 16		24,00	6,20	148,80
39 EC02A1	Cablu pentru energie electrica, montat cu scoabe (cleme de prindere) din bachelita, direct pe zid, cablul având conducte cu sectiunea pîna la 10 mmp, pe dibluri de lemn	m	242,00	25,49	6.167,85
			material:	5,43	1.313,33
			manopera:	20,06	4.854,52
			utilaj:	0,00	0,00
			transport:	0,00	0,00
40 3064349	Cablu cupru CYY-F 3x1,5	m	116,00	3,15	365,40
			material:	3,15	365,40
			manopera:	0,00	0,00
			utilaj:	0,00	0,00
			transport:	0,00	0,00

STADIUL FIZIC: Inlocuire instalatii hidraulice - Barati

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4		
41	3064350	Cablu cupru CYY-F 3x2,5	m	36,00	4,50	162,00	
				material:	4,50	162,00	
				manopera:	0,00	0,00	
				utilaj:	0,00	0,00	
				transport:	0,00	0,00	
42	3064302	Cablu cupru CYY-F 5x4,0	m	68,00	15,00	1.020,00	
				material:	15,00	1.020,00	
				manopera:	0,00	0,00	
				utilaj:	0,00	0,00	
				transport:	0,00	0,00	
43	3064303	Cablu cupru CYY-F 5x6,0	m	18,15	18,15	329,42	
				material:	18,15	329,42	
				manopera:	0,00	0,00	
				utilaj:	0,00	0,00	
				transport:	0,00	0,00	
44	ED01D1	Intreruptor manual unipolar, constructie normala sau constructie etansa in carcasa de bachelita (antigron, etc), montat aparent pe dibluri de lemn	buc	3,00	10,98	32,94	
				material:	2,14	6,42	
				manopera:	8,84	26,52	
				utilaj:	0,00	0,00	
				transport:	0,00	0,00	
44.L	5500720	Intrerupator manual pt. etans, 10A	buc	3,03	12,88	39,03	
45	ED08E1	Priza bipolara, constructie normala sau constructie etansa in carcasa de bachelita (antigron etc), montata aparent pe dibluri de lemn	buc	17,00	12,34	209,80	
				material:	2,14	36,40	
				manopera:	10,20	173,40	
				utilaj:	0,00	0,00	
				transport:	0,00	0,00	
45.L	5536145	Priza bipolara constructie etansa, PT cu contact de protectie 10A	buc	17,17	16,55	284,16	
46	ED08H1	Priza tripolara, de 10 sau 25 A, cu fisa, in carcasa de bachelita, montata aparent pe dibluri de lemn	buc	1,00	13,70	13,70	
				material:	2,14	2,14	
				manopera:	11,56	11,56	
				utilaj:	0,00	0,00	
				transport:	0,00	0,00	
46.L	5535995	Priza tripolara de 25A, cu fisa in carcasa de bachelita	buc	1,01	167,00	168,67	
47	EE12G1	Corp de iluminat, pentru lampi fluorescente tubulare etans, montat pe dibluri de material plastic	buc	6,00	26,19	157,14	
				material:	5,11	30,66	
				manopera:	21,08	126,48	
				utilaj:	0,00	0,00	
				transport:	0,00	0,00	
47.L	1000988	Corp de iluminat, pentru lampi cu led IP65 2x1200	buc	6,18	86,00	531,48	
48	EE14B1	Lampa (bec sau tub), montata in interiorul constructiilor sau pe elementele exterioare ale acestora fluorescenta tubulara, la corp de iluminat neetans sau etans	buc	12,00	3,74	44,88	
				material:	0,00	0,00	
				manopera:	3,74	44,88	
				utilaj:	0,00	0,00	
				transport:	0,00	0,00	
48.L	5101029	Tub cu led 36w, l=1200mm	buc	12,84	31,50	404,46	
		procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Total Cheltuieli directe:			356.406,95	106.542,81	27.379,67	191,49	490.520,92
Recapitulatia:		Recap 1 mai 2019 - 10+5					
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)		2,2500 %	0,00	2.397,21	0,00	0,00	2.397,21
Total Inclusiv Cheltuieli directe:			356.406,95	108.940,02	27.379,67	191,49	492.918,14
Cheltuieli indirecte		10,0000 %	35.640,69	10.894,00	2.737,97	19,15	49.291,81
Total Inclusiv Cheltuieli indirecte:			392.047,64	119.834,03	30.117,64	210,64	542.209,95
Profit		5,0000 %	19.602,38	5.991,70	1.505,88	10,53	27.110,50
Total Inclusiv Beneficiu:			411.650,03	125.825,73	31.623,52	221,18	569.320,45

54

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
TOTAL GENERAL (fara TVA):					569.320,45
TVA:				19,00 %	108.170,89
TOTAL GENERAL:					677.491,33

1 euro = 4,76 lei, curs la data de 28.01.2019

OFERTANT,

ASOCIEREA

SC CONEXTRUST SA SI SC PRO HIDRO INSTAL SRL

ACHIZITOR,

SC COMPANIA REGIONALA DE APA BACAU SA

ANTEMĂSURĂTOARE
Înlocuire instalații hidraulice

Nr.	Simbol	U.M	Cant.	Denumire articol
1	TSA02G1	mc	9	Săpătură manuală în spații lim. sub 1 m cu taluz vertical, nesprizuit $h < 1,5$ m teren foarte tare $5 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 1,5 \text{ m} = 9 \text{ mc}$
2	TSD01D1	mc	9	Împrăștiere cu lopata a pământului
3	TSD04D1	mc	9	Compactare cu mai de mână a umpluturilor
4	RPSF01A#L	mc	1000	Spălare rezervoare $2 \times 5000 \text{ mc}$
5	M1M05I1	m	17	Demontare conductă Dn 400 mm
6	M1M05JI1	m	140	Demontare conductă Dn 500 mm
7	M1M05K1	m	11	Demontare conductă Dn 400 mm
8	M1M06E1	buc	4	Demontare cot 90° Dn 200 mm
9	M1M06I1	buc	8	Demontare cot 90° Dn 400 mm
10	M1M06J1	buc	8	Demontare cot 90° Dn 500 mm
11	M1M06K1	buc	2	Demontare cot 90° Dn 600 mm
12	M1M07C#	buc	14	Demontare suport conducte
13	RPCT04B1	mc	0,45	Demontare elemente construcție
14	RPCT09H1	mc	4,6	Spargere parțială cu mijloace mecanice și manuale a elementelor de construcții din b.a.
15	RPCB22A1	mc	5,06	Beton B300 turnat în condiții grele de lucru la consolidări.
16	2100983	mc	5,06	Beton ciment C20/25 (B300)
17	TRA06A10	to	12,14	Transport rutier al betonului - mortarului , cu autobetoniera de 5,5 mc dist. 10 km
18	TRA01A05	to	25,6	Transport rutier al materialelor , semifabricatelor, cu autobasculanta dist. 5 km
19	AUT1101	ora	16	Ora pentru automacarea cu braț cu zăbrele 4,5-5,8 tf 1 schimb
20	M1J04D1	to	27,7	Instalații hidraulice în camera vanelor și rezervoare
21	YC01	to	27,7	Procurare materiale - instalații hidraulice în camera vanelor și rezervoare
22	M1G27A1	m	75,2	Polizarea cordoanelor de sudură la conducte asamblate pe șantier în vederea protecției anticorozive
23	PJ21B#	to	29	Curățarea cu peria de sârmă
24	IZD05B	to	29	Grunduire conducte în două straturi
25	IZD06B	to	29	Vopsitorii în două straturi
26	RPCG04B1	mc	0,45	Zidărie de cărămidă la umpluturi de goluri în clădiri existente cu grosimea mai mare de 12,5 cm

27	RPCJ08D1	mp	3,8	Tencuieli interioare de 2 cm grosime, drișcuite executate la pereți sau stâlpi pe zidărie de cărămidă sau blocuri mici de beton, cu mortar var - ciment marca 100T, pentru șprîț și mortar de var -ciment marca M25-T pentru grund și ipsos var marca 10T, pentru stratul vizibil
28	RPCJ22B1	mp	33	Reparații de tencuieli interioare drișcuite cu adaos de apastop, executate la pereți, cu mortar de ciment marca 100T, având dozare de 600 kg ciment /mc pentru șprîț și 800 kg ciment/mc pentru grund și stratul vizibil, cu adaos de 3% apastop la pereți din beton armat a rezervoarelor , pentru etanșare in cinci straturi.
29	RPCJ49A1	mp	33	Tencuieli exterioare drișcuite pe pereți de zidărie de cărămidă sau beton de 2,5 cm grosime, executate cu mortar de ciment -var marca 50T, pentru șprîț și mortar de var - ciment marca 25T pentru grund și stratul vizibil, în câmp continuu .
30	CL26A1	mp	9,4	Capace tablă striată .
31	CL13C1	to	0,65	Scări, parapete , podeste bare și construcții metalice până la înălțimi de 35 m .
31.1	6305646	kg	650	Scară tip vapor
32	EF03A1	buc	1	Tablou electric format panou , având greutatea până la 150 kg
33	YC01	buc	1	Procurare tablou
34	EF09B1	buc	6	Racordarea conductelor din cupru, la borne(aparate, motoare ,tablouri electrice) conducta având secțiunea de 10 sau 16 mmp
35	EF09B1	buc	6	Racordarea conductelor din cupru, la borne(aparate, motoare ,tablouri electrice) conducta având secțiunea de 10 sau 16 mmp
35.1	5203360	buc	6	Papuc ștanțat din cupru pentru cond. cupru 5x5,4 mmp
36	EF09A1	buc	64	Racordarea conductelor din cupru, la borne(aparate, motoare ,tablouri electrice) conducta având secțiunea până la 10 mmp (exclusiv)
37	EA16C1	buc	8	Doză de derivație, pentru cabluri sau țevi de instalații, montate in mediul normal , tip NBU-PG16
37.1	7318987	buc	8	Doză de derivație, pentru cabluri sau țevi de instalații, montate in mediul normal , tip NBU-PG16
38	EC19A1	buc	24	Presetupă pentru fixarea cablurilor la electromotoare, tablouri sau aparate, având diametrul până la 16 mm
38.1	5217440	buc	24	Presetupă pentru fixarea cablurilor la electromotoare, tablouri sau aparate, având diametrul până la 16 mm
39	EC02A1	m	242	Cablu pentru energie electrică, montat cu scoabe din bachelită, direct pe zid , cablul având conductori cu secțiunea până la 10 mmp, pe dibluri de lemn
40	3064349	m	116	Cablu cupru CYY-F 3 x 1,5
41	3064350	m	36	Cablu cupru CYY-F 3 x 2,5
42	3064302	m	68	Cablu cupru CYY-F 5 x 4,0
43	3064303	m	18,15	Cablu cupru CYY-F 5 x 6

44	ED01D1	buc	3	Înterupător manual unipolar, construcție normală sau construcție etanșă în carcasă de bachelită, montat aparent pe dibluri de lemn
44.1	5500720	buc	3	
45	ED08E1	buc	17	Priză bipolară , construcție normală sau construcție capsulată în carcasă de bachelită, montat aparent pe dibluri de lemn
45.1	5536145	buc	17	Priză bipolară , construcție etanșă, PT cu contact de protecție 10 A
46	ED08H1	buc	1	Priză tripolară, de 10 sau 25A, cu fișă, în carcasă de bachelită, montat aparent pe dibluri de lemn
46.1	5535995	buc	1	Priză tripolară, de 25 A cu fișă în carcasă de bachelită
47	EE12G1	buc	6	Corp de iluminat, pentru lămpi fluorescente tubulare etanș, montate pe dibluri de material plastic
47.1	1000988	buc	6,18	Corp de iluminat pentru lămpi cu led IP652x1200
48	EE14B1	buc	12	Lampă (bec sau tub) montată în interiorul construcțiilor sau pe elemente exterioare ale acestora fluorescentă tubulară, la corp de iluminat neetanș sau etanș
48.1	5101029	buc	12,84	Tub led 36 w, l=1200mm

Verificat
Sing Bontas Ilie



Întocmit,
ing. Bontas Alexandru

CENTRALIZATOR MATERIALE (fitinguri, tevi, etc.) - Poz. 21

NR. CRT	SPECIFICATIE	U.M	CANT	GREUTATE		IND. NOMA DEVIZ	P.U.	VALOARE
				SPECIFICA	TOTALA			
1	Teava SL Ø 219 x 6	ml	2,00	31,52	63,04	M1J04D	191,05	382,10
2	Teava SL Ø 406,40 x 7,1	ml	24,00	70,26	1.686,24	M1J04D	348,87	8.372,88
3	Teava SL Ø 509 x 7,92	ml	120,00	97,91	11.749,20	M1J04D	492,73	59.127,60
4	Teava SL Ø 609,60 x 10,31	ml	12,00	152,39	1.828,68	M1J04D	739,10	8.869,20
5	Cot 90°, R = 1,5 Dn, Dn 200	bc	4,00	15,10	60,40	M1J04D	187,00	748,00
6	Cot 90°, R = 1,5 Dn, Dn 400	bc	8,00	85,20	681,60	M1J04D	1.089,00	8.712,00
7	Cot 90°, R = 1,5 Dn, Dn 500	bc	6,00	132,40	794,40	M1J04D	1.639,00	9.834,00
8	Cot 90°, R = 1,5 Dn, Dn 600	bc	2,00	164,80	329,60	M1J04D	2.090,00	4.180,00
9	Teu egal Dn 400	bc	2,00	170,50	341,00	M1J04D	1.430,00	2.860,00
10	Teu egal Dn 600	bc	3,00	258,30	774,90	M1J04D	3.245,00	9.735,00
11	Reductie excentrica 600 x 500	bc	2,00	74,50	149,00	M1J04D	1.199,00	2.398,00
12	RSP cauciucut Pn 10 Dn 200	bc	2,00	62,00	124,00	M1J04D	1.067,00	2.134,00
13	RSP cauciucut Pn 10 Dn 400	bc	2,00	298,00	596,00	M1J04D	7.243,50	14.487,00
14	RSP cauciucut Pn 10 Dn 500	bc	2,00	458,00	916,00	M1J04D	10.972,50	21.945,00
15	RSP cauciucut Pn 10 Dn 600	bc	2,00	670,00	1.340,00	M1J04D	14.971,00	29.942,00
16	RSP dublu ex. cu act. AUMA Pn 10 Dn600	bc	1,00	708,00	708,00	M1J04D	30.057,50	30.057,50
17	Rob. Aut. aerisire Pn 10 Dn 100	bc	2,00	19,50	39,00	M1J04D	1.275,00	2.550,00
18	Sorb Pn 10 Dn 400	bc	2,00	124,50	249,00	M1J04D	1.018,50	2.037,00
19	Compens. montaj Pn 10 Dn 200	bc	2,00	49,00	98,00	M1J04D	1.595,00	3.190,00
20	Compens. montaj Pn 10 Dn 400	bc	2,00	125,00	250,00	M1J04D	3.355,00	6.710,00
21	Compens. montaj Pn 10 Dn 500	bc	2,00	162,00	324,00	M1J04D	5.170,00	10.340,00
22	Compens. montaj Pn 10 Dn 600	bc	3,00	205,00	615,00	M1J04D	6.050,00	18.150,00
23	Flansa gat Pn 10 Dn 100	bc	2,00	4,54	9,08	M1J04D	269,00	538,00
24	Flansa gat Pn 10 Dn 200	bc	4,00	11,30	45,20	M1J04D	609,10	2.436,40
25	Flansa gat Pn 10 Dn 400	bc	6,00	30,40	182,40	M1J04D	1.110,45	6.662,70
26	Flansa gat Pn 10 Dn 500	bc	4,00	39,30	157,20	M1J04D	1.532,20	6.128,80
27	Flansa gat Pn 10 Dn 600	bc	12,00	42,40	508,80	M1J04D	1.672,00	20.064,00
28	Surub M 16 x 80	bc	16,00	0,16	2,56	M1J04D	4,76	76,16
29	Surub M 20 x 80	bc	32,00	0,26	8,32	M1J04D	7,54	241,28
30	Surub M 24 x 100	bc	176,00	0,46	80,96	M1J04D	17,95	3.159,20
31	Surub M 27 x 120	bc	240,00	0,69	165,60	M1J04D	19,64	4.713,60
32	Piulite M16	bc	32,00	0,03	0,96	M1J04D	0,60	19,20
33	Piulite M20	bc	64,00	0,06	3,84	M1J04D	1,15	73,60
34	Piulite M24	bc	352,00	0,10	35,20	M1J04D	2,45	862,40
35	Piulite M27	bc	480,00	0,15	72,00	M1J04D	3,85	1.848,00
36	Piese trecere preset. Dn 400	bc	6,00	45,30	271,80	M1J04D	479,80	2.878,80
37	Piese trecere preset. Dn 500	bc	2,00	53,56	107,12	M1J04D	592,55	1.185,10
38	Piese trecere preset. Dn 600	bc	5,00	54,20	271,00	M1J04D	596,64	2.983,20
39	Suport conducta	bc	15,00	88,00	1.320,00	M1J04D	642,12	9.631,81
40	Palnii, confectionii diverse	kg	746,64	1,00	746,64	M1J04D	8,00	5.973,12
					27.705,74			326.236,65

ASOCIAREA

SC CONEXTRUST SA & SC PRO HIDRO INSTAL SRL

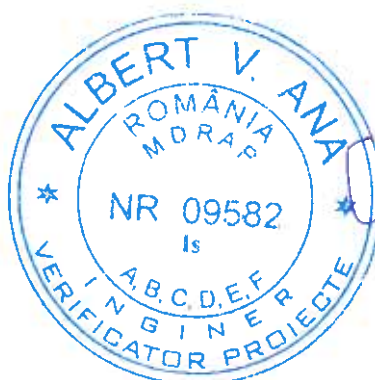


Centralizator materiale – Poz 21

Nr.	Simbol	U.M	Cant.	Denumire articol	Greutate	
					unitară	totala
1	M1J04D1	ml	2	Țeavă SL Ø219x6 mm	31,52	63,04
2	M1J04D1	ml	24	Țeavă SL Ø406,4x7,1 mm	70,26	1686,24
3	M1J04D1	ml	120	Țeavă SL Ø509x7,92 mm	97,91	11.749,20
4	M1J04D1	ml	12	Țeavă SL Ø609,60x10,31 mm	152,39	1828,68
5	M1J04D1	buc	4	Cot 90°, R= 1,5 Dn 200 mm	15,10	60,40
6	M1J04D1	buc	8	Cot 90°, R= 1,5 Dn 400 mm	85,20	681,60
7	M1J04D1	buc	6	Cot 90°, R= 1,5 Dn 500 mm	132,40	794,4
8	M1J04D1	buc	2	Cot 90°, R= 1,5 Dn 600 mm	164,8	329,60
9	M1J04D1	buc	2	Teu egal Dn 400 mm	170,50	341,00
10	M1J04D1	buc	3	Teu egal Dn 600 mm	258,30	774,90
11	M1J04D1	buc	2	Reducție excentrică Dn 600/500 mm	74,50	149,00
12	M1J04D1	buc	2	RSP cauciucat Pn 10 Dn 200 mm	62,00	124,00
13	M1J04D1	buc	2	RSP cauciucat Pn 10 Dn 400 mm	298,00	596,00
14	M1J04D1	buc	2	RSP cauciucat Pn 10 Dn 500 mm	458,00	916,00
15	M1J04D1	buc	2	RSP cauciucat Pn 10 Dn 600 mm	670,00	1340,00
16	M1J04D1	buc	1	RCF dublu ex. cu act. AUMA Pn 10 Dn 600 mm	350,00	350,00
17	M1J04D1	buc	2	Rob. Aut. aerisire Pn 10 Dn 100	19,50	39,00
18	M1J04D1	buc	2	Sorb Pn 10Dn 400 mm	124,50	249,00
19	M1J04D1	buc	2	Compens. de montaj Pn 10 Dn 200	49,00	98,00
20	M1J04D1	buc	2	Compens. de montaj Pn 10 Dn 400	125,00	250,00
21	M1J04D1	buc	2	Compens. de montaj Pn 10 Dn 500	162,00	324,00
22	M1J04D1	buc	3	Compens. de montaj Pn 10 Dn 600	205,00	615,00
23	M1J04D1	buc	2	Flanșă cu gat Pn 10 Dn 100	4,54	9,08
24	M1J04D1	buc	4	Flanșă cu gat Pn 10 Dn 200	11,30	45,20
25	M1J04D1	buc	6	Flanșă cu gat Pn 10 Dn 400	30,40	182,40
26	M1J04D1	buc	4	Flanșă cu gat Pn 10 Dn 500	39,30	157,20
27	M1J04D1	buc	12	Flanșă cu gat Pn 10 Dn 600	42,40	508,80
28	M1J04D1	buc	16	Șurub .M16x80 mm	0,16	2,56
29	M1J04D1	buc	32	Șurub .M20x80 mm	0,26	8,32
30	M1J04D1	buc	176	Șurub .M24x100 mm	0,46	80,96
31	M1J04D1	buc	240	Șurub .M27x120 mm	0,69	165,60
32	M1J04D1	buc	32	Piulițe M16	0,03	0,96
33	M1J04D1	buc	64	Piulițe M20	0,06	3,84
34	M1J04D1	buc	352	Piulițe M24	0,10	35,20
35	M1J04D1	buc	480	Piulițe M27	0,15	72,00
36	M1J04D1	buc	6	Piese de trecere preset. Dn 400	36,35	218,10
37	M1J04D1	buc	2	Piese de trecere preset. Dn 500	44,89	89,78
38	M1J04D1	buc	5	Piese de trecere preset. Dn 600	45,20	226,00
39	M1J04D1	buc	15	Suport conducte	88,00	1320,00
40	M1J04D1	kg	746.64	Pânii , confecții diverse	-	746,64
						27705,42

Verificat
Sing Bontas Ilie

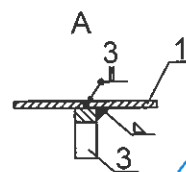
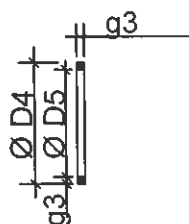
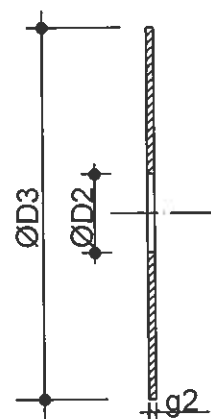
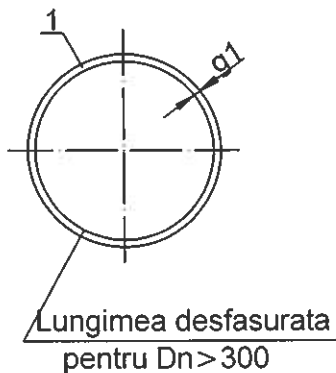
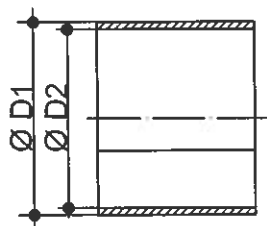
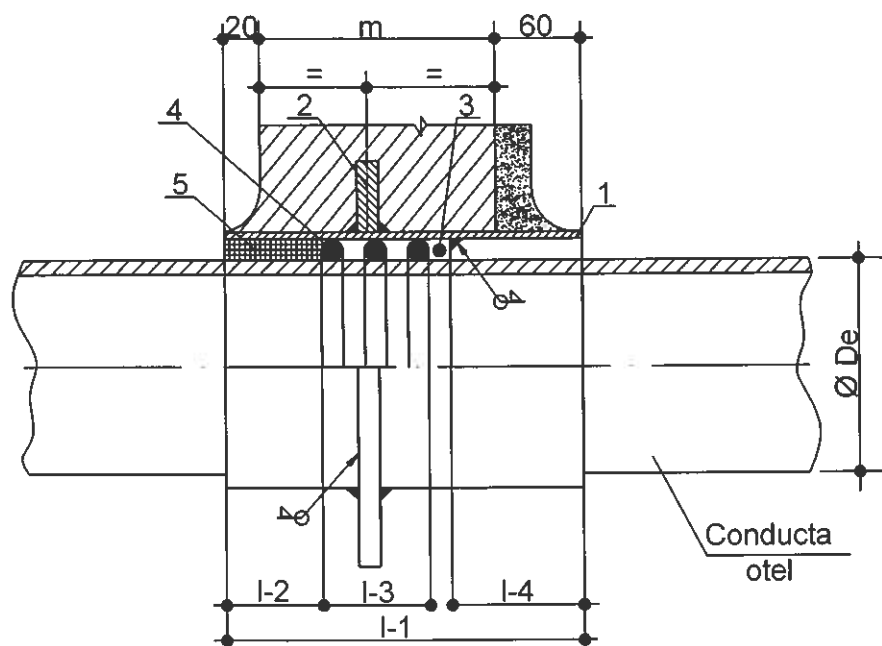
Întocmit,
ing. Bontas Alexandru

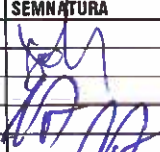


N

VERIFICATOR / EXPERT REVIZIE	NUME	SEMNAURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
	S.C. PRO HIDRO INSTAL S.R.L. BACAU J 04 / 1502 / 2005		Titlu proiect: Lucrări de înlocuire a ansamblului hidraulic din camera vanelor de la rezervoarele Barati, Municipiul Bacau, Judetul Bacau Beneficiar: SC COMPANIA REGIONALA DE APA BACAU	
			PROIECT: 1/2020 FAZA: Pth+CS+DE	
	NUMELE	SEMNAURA	SCARA:	TITLUL PLANŞEI PLAN DE INCADRARE IN ZONA
	PROIECTAT	ING. ALEXANDRU BONTAS	1 : 5.000	
	DESENAT	ING. ALEXANDRU BONTAS		
	VERIFICAT	SING. ILIE BONTAS		
	ŞEF PROIECT	SING. ILIE BONTAS	DATA:	
DIRECTOR	SING. ILIE BONTAS		1/2020	PLANSA: HO

64



VERIFICATORI EXPERT REVIZIE	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA
	S.C. PRO HIDRO INSTAL S.R.L. BACAU J 04 / 1502 / 2005		Titlu proiect: Înlocuirea ansamblului hidrotehnic existent în cmera vanelor de la rezervoarele de la Barați municipiul Bacău, Județul Bacău Beneficiar: S.C. Compania Regională de apă Bacău S.A.	PROIECT: 1/2020 FAZA: PTH+CS+DE
	NUMELE	SEMNAȚURA		
PROIECTAT	ING. ALEXANDRU BONTAS		SCARA:	TITLUL PLANȘEI DETALIU PIESA DE TRECERE TIP B
DESENAT	ING. ALEXANDRU BONTAS			
VERIFICAT	SING. ILIE BONTAS			
SEF PROIECT	SING. ILIE BONTAS		DATA: 01 / 2020	
DIRECTOR	SING. ILIE BONTAS			
				PLANSA: H 4

Ø De	Poz.1										Poz.2				Poz.3				
	Ø D1	Ø D2	g1	L1	Masa						Ø D2	Ø D3	g2	Masa	Ø D4	Ø D5	g3	L2	Masa
					pentru M														
					120	150	180	200	250	300									
mm					kg						mm			kg					kg
405.4	440	430	5	1366	10.79	12.41	14.02	15.10	17.80	20.50	443	590	6	5.61	427	411	8	1316	1.01
508	545	535	5	1696	13.39	15.40	17.41	18.75	22.10	25.44	548	690	6	6.50	532	516		1645	1.26
609	645	635	5	2010	15.87	18.25	20.63	22.22	26.19	30.15	648	800	8	10.78	632	615		1959	1.50

Ø De	I 1						I 2	I 3			I 4						Masa totala						
	pentru m							pentru m															
	120	150	180	200	250	300		120	180	250	300	120	150	180	200	250	300	120	150	180	200	250	300
	mm												kg										
406	200	230	260	280	330	380	50	60	70	80	78	108	128	148	188	238	17.47	19.03	20.66	21.72	24.42	27.12	
508	200	230	260	280	330	380	60	60	70	80	68	98	118	138	178	228	21.15	23.16	25.17	26.51	29.85	33.20	
609	200	230	260	280	330	380	60	60	70	80	68	98	118	138	178	228	28.15	30.53	32.91	34.50	38.47	42.44	

NOTA

- Etansarea (poz.5) se va realiza cu una din urmatoarele variante :
 - varianta I - celochit - STAS 661 - 71
 - varianta II - alutshit - NI 7397 - 73 (produs de CIPA - Rimnicu - Vilcea)
- Pentru dimensiuni se vor consulta planşa H4



5	Etansare		1	Vezi nota		
4	Garnitura etansare		1	—	Fringhie gudronata	
3	Inel		1	OL 37.2		
2	Flansa rigidizare		1	OL 37.2		
1	Piesa inzidita	—	1	OL 37.2		
Poz.	Denumire	Nr. desen sau nr. standard	Buc.	Material	Observatii	Masa neta kg. / buc.



VERIFICATORI EXPERT REVIZIE		NUME	SEMNAURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA
		S.C. PRO HIDRO INSTAL S.R.L. BACAU		Titlu proiect: Inlocuirea ansamblului hidrotehnic existent în cmera vanelor de la rezervoarele de la Barați municipiul Bacău, Judetul Bacau	PROIECT: 1/2020 FAZA: PTh+CS+DE.
		J 04 / 1502 / 2005		Beneficiar: S.C. Compania Regională de apă Bacău S.A.	
PROIECTAT	NUMELE	SEMNAURA	SCARA:	TITLUL PLANȘEI DETALIU PIESA DE TRECERE TIP A	
DESENAT	ING. ALEXANDRU BONTAS				
VERIFICAT	SING. ILIE BONTAS				
SEF PROIECT	SING. ILIE BONTAS				
DIRECTOR	SING. ILIE BONTAS		DATA: 01 / 2020	PLANSĂ: H 5	

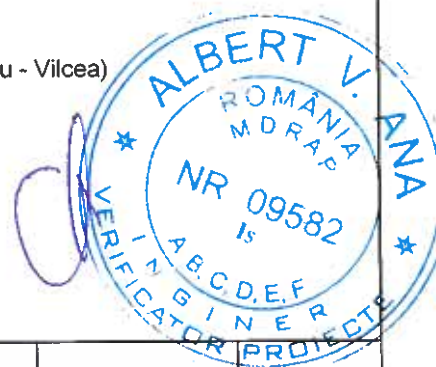
67

Ø De	Poz.1										Poz.2				Poz.3					
	Ø D1	Ø D2	g1	L1	Masa						Ø D3	Ø D4	g2	Masa	Ø D5	Ø D6	g3	L2	Masa	
					pentru M															
					120	150	180	200	250	300										
mm				kg						mm		kg					kg			
405.4	450	440	5	—	12.07	13.71	15.36	15.45	19.20	21.94	600	452	5	4.83	435	421	7	1343	7.90	
508	555	545	5		14.91	16.95	18.98	20.34	23.72	27.11	710	557	5	6.00	540	526		1673	9.83	
609.5	655	645	5		18.02	20.34	22.82	24.43	28.44	32.44	850	657	6	10.76	640	625		1987	12.80	

Ø De	I 1						I 2	I 3			I 4						Masa totala					
	pentru m							pentru m														
	120	150	180	200	250	300		120	180	250	120	150	180	200	250	300	120	150	180	200	250	300
	mm												kg									
405.4	220	250	280	300	350	400	105	100	160	230	110	118	138	158	198	248	26.48	28.12	29.77	30.86	33.61	36.35
507	220	250	280	300	350	400	105	100	160	230	110	118	138	158	198	248	32.29	34.73	36.76	38.12	41.50	44.89
609.5	225	255	285	305	355	405	115	90	150	220	120	108	128	148	188	238	30.78	33.25	35.59	37.19	41.20	45.20

NOTA

- Etansarea (poz.5) se va realiza cu una din urmatoarele variante :
 - varianta I - celochit - STAS 661 - 71
 - varianta II - alutchit - NI 7397 - 73 (produs de CIPA - Rimnicu - Vilcea)
- Pentru dimensiuni se vor consulta plansa H6



7	Ureche II		12			
6	Ureche I		12			
5	Etansare		1	Vezi nota		
4	Garnitura etansare		1	—	Fringhie gudronata	
3	Inel		1	OL 37.2		
2	Flansa rigidizare		1	OL 37.2		
1	Piesa inzidita		1	OL 37.2		
Poz.	Denumire	Nr. desen sau nr. standard	Buc.	Material	Observatii	Masa neta kg. / buc.



VERIFICATORI/ EXPERT REVIZIE		NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA
		S.C. PRO HIDRO INSTAL S.R.L. BACAU		Titlu proiect: Inlocuirea ansamblului hidrotehnic existent in cmra vanelor de la rezervoarele de la Barați municipiul Bacău, Judetul Bacau	
		J 04 / 1502 / 2005		Beneficiar: S.C. Compania Regională de apă Bacău S.A.	
PROIECTAT	NUMELE	ING. ALEXANDRU BONTAS	SEMNATURA	SCARA:	TITLUL PLANȘEI DETALIU PIESA DE TRECERE TIP A
DESENAT	ING. ALEXANDRU BONTAS			DATA:	
VERIFICAT	SING. ILIE BONTAS			01 / 2020	
SEF PROIECT	SING. ILIE BONTAS				
DIRECTOR	SING. ILIE BONTAS				
					PLANSĂ: H 7