

R O M Â N I A
JUDEȚUL GORJ
COMUNA BĂLEȘTI
CONSILIUL LOCAL

HOTĂRÂRE

privind aprobarea Proiectului tehnic și a indicatorilor tehnico-economici aferenți investiției „Relocare conductă de refulare ape uzate menajere aferente Stației de Epurare Ceauru”

Consiliul Local al comunei Bălești, județul Gorj, întrunit în ședință ordinară la data de 27.06.2025;

Având în vedere:

- referatul de aprobare prezentat de către primar, în calitatea sa de inițiator, prin care se susține necesitatea și oportunitatea proiectului, constituind un aport pentru dezvoltarea colectivității;
- proiectul de hotărâre și raportul de specialitate al compartimentului de resort din cadrul aparatului de specialitate al primarului prin care se motivează, în drept și în fapt, necesitatea și oportunitatea proiectului, constituind un aport pentru dezvoltarea colectivității;
- avizele comisiilor de specialitate din cadrul Consiliului Local Bălești;
- art. 120 și art. 121 alin. (1) și (2) din Constituția României, republicată;
- art. 7 alin. (2) din Legea nr.287/2009 privind Codul Civil, republicată, cu modificările ulterioare;
- art. 20 și 21 din Legea cadru a descentralizării nr.195/2006, cu modificările și completările ulterioare;
- art.20, alin.(1), art.44, alin.(1) și art.45, alin.(1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul prevederilor art. 129 alin. (2) lit.b), coroborat cu alin. (4) lit.d), art.139, art.196 alin.(1) lit.a) din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare

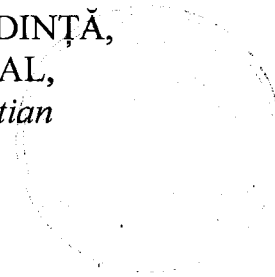
HOTĂRĂȘTE :

Art.1. Se aprobă Proiectul tehnic și indicatorii tehnico-economici pentru investiția „Relocare conductă de refulare ape uzate menajere aferente Stației de Epurare Ceauru”, conform anexelor 1 și 2 ce fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Primarul și persoanele responsabile din cadrul aparatului de specialitate al primarului vor aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

Art.3. Prezenta hotărâre se comunică, prin intermediul secretarului Comunei Balesti, în termenul prevăzut de lege, primarului și Institutiei Prefectului - Județul Gorj și se aduce la cunoștință publică prin afișarea la sediul primăriei, precum și pe pagina de internet www.balesti.ro.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
CONSILIER LOCAL,
Buicu Andrei-Cristian



Hotararea a fost adoptata in sedinta publica ordinara a Consiliului Local Balesti din data de 27.06.2025, cu un numar de 13 voturi pentru, 0 voturi impotriva, 2 abtineri, exprimate din totalul de 15 consilieri prezenti la sedinta si din totalul de 15 consilieri in funcție.

CONTRASEMNEAZA,
SECRETAR GENERAL,
Baldovin Constantin-Cristi



(08.07.2025)

BĂLEȘTI,
Nr. 52 /27.06.2025

ANEXA 1
la HCL nr. 62/27.06.
2025

S.C VLADCONSULT S.R.L

FOAIE DE CAPAT

PROIECT NR.1/2025

Titlul proiectului:

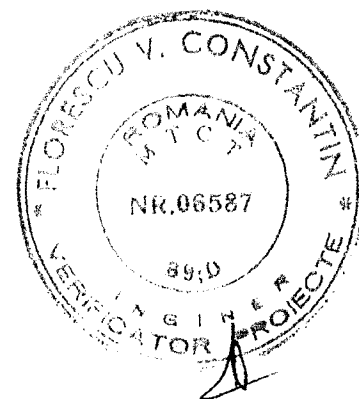
**“Relocare conductă de refulare ape uzate
menajere aferente Stației de Epurare
Ceauru.”**

Beneficiar: Comuna Balesti

Faza: Proiect Tehnic

Caiet de Sarcini

DTAC



Lista semnături:

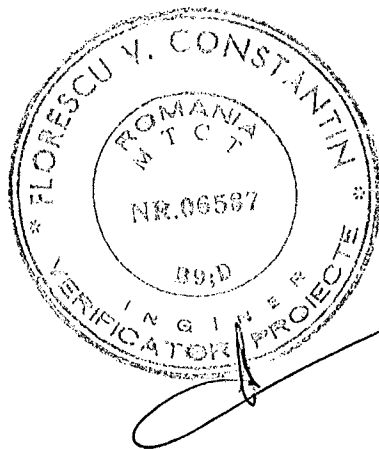
Proiectant: Ing. Ciortan Gheorghe Vladut

Ing. Ciortan Marcel

OPIS

A. PIESE SCRISE

FOAIE DE CAPAT	1
OPIS	2
A. PIESE SCRISE	2
B. PIESE DESENALE	3
I. MEMORIU TEHNIC GENERAL	4
1. DATE GENERALE	4
1.1. Denumirea obiectivului:	4
1.2. Amplasament:	4
1.3. Beneficiar:	4
1.4. Proiectant de specialitate:	4
II. MEMORIU TEHNIC GENERAL	8
3. MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATE	8
3.1 Rețele de refulare ape uzate menajere	8
3.2 Stație de pompare pentru rețeaua de refulare	9
3.3 UTILITĂȚI	11
3.3.1 Alimentare cu energie electrică	11
8. BREVIAR DE CALCUL	19
III. CAIETE DE SARCINI	30



VERIFICATOR ATESTAT M.L.P.A.T. A.1;A.2;
Nr.C1435/10.10.1996
Numele și prenumele verficatorului atestat:
ing. Apostol Zefir
conform registrului de evidență
Telefon: 0722.761.301

Nr. 5-417/Z/2025
Data : 23.06.2025

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerința: A.1,A.2;
a proiectului: RELOCARE CONDUCTA DE REFULARE APE UZATE MENAJERE AFERENTE STATIEI DE
EPURARE CEAURU

faza: D.T.A.C. + P.T.

1. Date de identificare:

- Proiectant general: S.C. VLADCONSULT S.R.L.
- Proiectant de specialitate: S.C. VLADCONSULT S.R.L.
- Investitor: U.A.T. COMUNA BALESTI
- Localitatea: COMUNA BALESTI, SAT BALESTI, STR. PRINCIPALA, NR. 173, JUD. GORJ
- Data prezentării proiectului pentru verificare: 23.06.2025

2. Caracteristici principale ale proiectului si a constructiei:

Se realizeaza relocarea conductei de refulare a apei uzate menajere. In scopul asigurarii unei evacuari conforme cu cerintele legale si reducerea impactului social si de mediu. Pentru aceasta va fi necesara executia a 4 camine de vane din beton armat, armate conform planurilor din proiect.

Clasa de importanță conform P.100-1/2013 IV

Categoria de importanță conform H.G.R. 766/97 "D"

Zona seismică : $ag = 0,15 g$; $Tc = 0,7 sec.$

3. Documente ce se prezintă la verificare

- Detalii executie camin+rezistenta

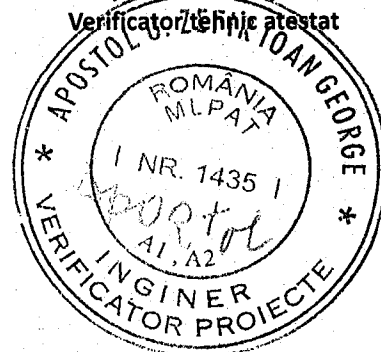
4. Concluzii asupra verificării

4a. În urma verificării se consideră proiectul corespunzător semnându-se și stampilându-se.

Am primit 3 exemplare



Am predat 3 exemplare
Verificator tehnic atestat



Numele și prenumele verficatorului:
dr. ing. Florescu V. Constantin
Strada 1 Decembrie, nr. 27/A, Timișoara
Tel: 0722 418 160, fax: 0356 105 103

Nr. 19 Data: 20.06.2025

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerința: **B9, D**
a proiectului: „**Relocare conductă de refulare ae uzate menajere aferente Stației de Epurare Ceauru**”
Faza: **D.T.A.C. + P.T.**
ce face obiectul contractului (nr. **01/2025**)

1. Date de identificare:

- proiectant de specialitate: **SC VLADCONSULT SRL**
- investitor/beneficiar: **UAT COMUNA BĂLEȘTI**
- amplasament: **județul Gorj, localitatea: Bălești**
- data prezentării proiectului pentru verificare: **20.06.2025**

2. Caracteristici principale ale proiectului și ale construcției:

Relocare conductă de refulare cu De 160x9,5 mm, PN10, PE100, în lungime de L = 1.755 m. Pe această conductă sau prevăzut 4 cămine de vane (din care 2 sunt de golire). Conducta de refulare subtraversează pârâul laz prin foraj orizontal, în tub de protecție din PE-HD, PN10, PE100, De 315 mm pe o lungime de L = 27 m.

Conducta de refulare proiectată se descarcă într-un cămin de liniștire și de aici se evacuează în pârâul laz, gravitațional prin intermediul unei guri de vărsare.

Căminele vane vor fi prevăzute cu scări de acces, capace din fontă ductilă și vor fi realizate din beton armat.

Clasa de importanță a lucrării este IV, iar categoria este 4.

Molozul și reziduurile rezultate din construcții, vor fi depozitate obligatoriu în containere și vor fi evacuate, cu respectarea prevederilor HCL Bălești.

Documentația întocmită respectă: prevederile Legii 10/1995 privind calitatea în construcții și a normativelor în vigoare, OMS nr. 1030/09 privind aprobarea procedurilor de reglementare sanitară pentru proiectele de amplasare, amenajare, construire și pentru funcționarea obiectivelor ce desfășoară activități cu risc pentru starea de sănătate a populației, NP 008 privind puritatea aerului, STAS 6211 și STAS 6646 privind iluminarea naturală și artificială; Legea 107/1996, Ord MAPPM 125/1996, Ord MAPPM 756/1997, Ord MAPPM 462/1993, Legea 150/2004 privind siguranța alimentelor, completată și modificată prin Legea 412/2004, OMS 976/1998.

Documente ce se prezintă la verificare:

- Tema de proiectare: **DA**
- Certificat de urbanism: nr. - emis de - **DA**
- Avize obținute: **DA**
- Autorizația de construcție: **NU**
- Raportul expertizei tehnice (la proiecte de punere în siguranță la acțiunea seismelor, reabilitare termică, extinderi, modernizări etc): **NU**
- Memoriul elaborat de proiectant în care se prezintă soluția adoptată pentru respectarea cerinței verificate: **DA**
- Planșee desenate în care se prezintă soluția constructivă: **DA**
- Notă de calcul în care se fundamentează soluția propusă: **DA**
- Alte documente: **NU**

- a) În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului: **DA**
- b) În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului, cu următoarele condiții obligatorii a fi introduse în proiect prin grija investitorului de către proiectant.
- c)

Fără condiții

Am primit 3 exemplare
Investitor/Proiectant
SC VLADCONSULT SRL



Am predat 3 exemplare
Verificator tehnic atestat B9, D
dr. ing. Florescu V. Constantin



ANEXA 2
la HCL nr. 52/27.06.2025

DEVIZ GENERAL
privind cheltuielile necesare realizarii

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	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	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.5.1	Tema de proiectare	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	0,00	0,00	0,00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0,00	0,00	0,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	0,00	0,00	0,00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	0,00	0,00	0,00
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
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	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de cate Inspectoratul de Stat in Constructii	0,00	0,00	0,00
3.8.2	Dirigentie de santier			0,00
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 3		15.000,00	2.850,00	17.850,00
CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	110.638,00	21.021,22	131.659,22
4.1.1	1 Deviz Conducta Refulare - statie epurare Ceauru	110.638,00		
			21.021,22	131.659,22
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	29.550,00	5.614,50	35.164,50
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
4.5.1	1 Deviz Conducta Refulare - statie epurare Ceauru	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		140.189,00	26.634,22	166.823,22
CAPITOL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier			
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	Comisioanele 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 Relocare Conducta Refulare - statie epurare Ceauru		155.189,00	29.485,91	184.674,91



TOTAL Constructii+Montaj	155.189,00	29.485,91	184.674,91
--------------------------	------------	-----------	------------

BENEFICIAR



Beneficiar: COMUNA BALESTI
 Executant:
 Proiectant:
 Obiectivul: Deviz Conducta Refulare - statie epurare Ceauru
 Obiectul: 1 Deviz Conducta Refulare - statie epurare Ceauru
 Stadiul fizic: 2 Deviz conducte refulare

Formular F3
Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

Nr. Crt	Capitol de lucrari	U.M	Cantitatea	Pret unitar (fara TVA)	Total (fara TVA)
1	600001401 - Conducta PEHD 160 PN 10	m	1,755.000	45.00	84,240.00
1.1	ACA17A1 - Piesa legatura din poliesteri armate cu fibre sticla avand greutatea pe bucata pina la inc. 10 kg	buc	4.000	24.40	97.59
			material:	0.00	0.00
			manopera:	24.40	97.59
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
1.2	ACE22A06^ - Adaptor flansa canelat de tip Jafar, cu DN exterior de 168.3 mm si DN interior de 150 mm, diametrul racordului de 6" inch, se utilizeaza in instalatii industriale pentru transportul fluidelor utilizate preponderent in prevenirea si stingerea incendiilor	buc	4.000	230.00	920.00
			material:	208.00	1,664.00
			manopera:	22.00	176.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
1.3	ACE26A09^ - Cot canelat 90 de grade de tip Jafar, cu DN exterior de 168.3 mm si DN interior de 150 mm, diametrul racordului de 6" inch, ajuta la schimbarea directiei tevilor in instalatiile de incendiu	buc	2.000	128.80	257.60
			material:	102.00	204.00
			manopera:	26.80	53.60
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
1.4	ACB03A1 - Piesa legatura fonta pentru cond presiune cu mufa sau flansa greut. /buc pina la 50 kg.	tona	0.030	715.53	21.47
			material:	0.00	0.00
			manopera:	715.53	21.47
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
1.5	SA35F1 - Teu cu flanse, din fonta, pentru conducte de presiune, tubul principal avand D=150 MM	buc	1.000	200.00	200.00
			material:	339.00	339.00
			manopera:	206.00	206.00
TOTAL GENERAL (fara TVA)					85,638.1
TVA (19.00%)					16,271.22
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)					101,909.22



Beneficiar: COMUNA BALESTI
 Executant:
 Proiectant: S.C VLADCONSULT S.R.L
 Obiectivul: Relocare conducta refulare statie epurare Ceauru, comuna Balesti,
 judetul Gorj

Formular F4

Lista cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari

Nr.	Denumirea	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Nr. fisa tehnica
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6
1	01 Electropompa	buc	2.000	9,500.00	19,000.00	3
2	02 Tablou electric control 2x3.2 kW	buc	1.000	6,250.00	6,250.00	2
3	03 Accesorii optionale	buc	2.000	1,500.00	3,000.00	3
4	04 Vana cu sertar pana DN65 PN10	buc	2.000	325.00	650.00	4
5	5 Clapeta de sens cu bila DN65 PN10	buc	2.000	325.00	650.00	5
TOTAL 1					0.00	

S.C VladConsult S.R.L



Beneficiar: COMUNA BALESTI

Executant:

Proiectant:

Obiectivul: Deviz Conducta Rețilare - statie apurare Comuna

Obiectul: 1 Deviz Conducta Rețilare - statie apurare Comuna

Stadiul fizic: 1 Deviz Camine rezistentă

Formular F3 - Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari camine rezistentă

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA)	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	CA01D1 - Turnarea betonului simplu marca 1) In straturi de 3?20 CM grosime, pentru egalizari, pante, sape etc, la constructii cu inaltimea pana la 35 M inclusiv	mc	2,0	355,78	711,55
			material:	216,94	433,87
			manopera:	104,13	208,87
			utilaj:	34,71	69,42
			transport:	0,00	0,00
2	4.1.C.02.01 - Săpătură mecanizată teren de fundare	mc	8,0	56,32	450,52
			material:	17,36	138,88
			manopera:	30,28	242,22
			utilaj:	8,68	69,42
			transport:	0,00	0,00
3	4.1.C.04.02 - Transport pământ excavat	mc	8,00	26,03	208,26
			material:	0	0
			manopera:	0	0
			utilaj:	0	0
			transport:	26,03	208,26
4	CP07A - Montare cămine prefabricate beton de rezistență (fund, inele, capac, ramă Ø1000 H=2m)	buc	4,00	3.805,22	15.220,90
			material:	2.378,44	9.513,78
			manopera:	1.038,09	4.152,34
			utilaj:	388,69	1.554,78
			transport:	0	0
5	IZF05D1 - Strat hidroizolant mastic pe îmbinări (rosturi cămine)	mp	8,00	56,16	449,28
			material:	34,56	276,48
			manopera:	17,28	138,24
			utilaj:	4,32	34,56
			transport:	0	0
6		buc	4,00	293,58	1.174,32



Beneficiar: COMUNA BAI ESTI

Executant

Proiectant

Obiectivul: Deviz Conducta Refidare - statie epurare Comuna

Obiectul: 1 Deviz Conducta Refidare - statie epurare Comuna

Stadiul fizic: 1 Deviz Conducta rezistenta

	6.6.C.01.05 - Racordare conducte la cămine (mufe etanșe)		material:	172,68	690,72
			manopera:	86,34	345,36
			utilaj:	34,56	138,24
			transport:	0	0

7	4.1.C.06.01 - Umplere cu pământ și compactare straturile	mc		8,00	56,32	450,52
			material:	17,36	138,88	
			manopera:	30,28	242,22	
			utilaj:	8,68	69,42	
			transport:	0	0	

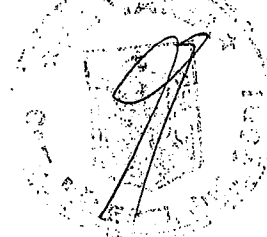
8	9.1.C.01.01 - Organizare de șantier (5%)	%		1,00	1.180,02	1.180,02
			material:	867,74	867,74	
			manopera:	312,28	312,28	
			utilaj:	4,32	4,32	
			transport:	0	0	

TOTAL GENERAL (fara TVA)					25.000,00
TVA (19.00%)					4.750,00
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)					29.750,00

S.C VladConsult S.R.L



Beneficiar



S.C VLADCONSULT S.R.L

B. PIESE DESENATE

PS01 – Plan de situatie cu ortofotoplan + traseu – Format A3

PS02 – Plan de situatie – Format A3

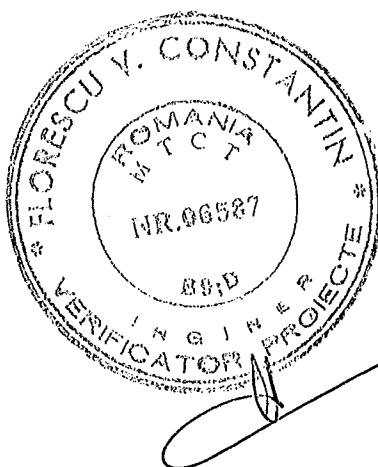
PL01 – Profil longitudinal + cote – Format A3

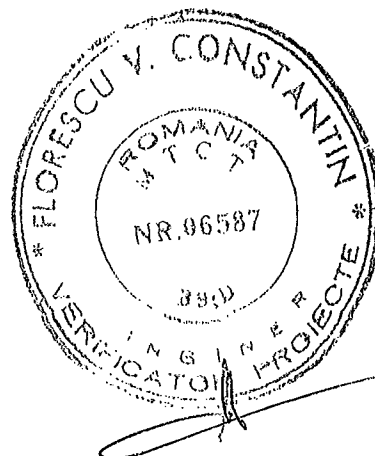
PCV - 01 – Camin de vane – Format A3

PCV – 02 – Camin de vane si golire – Format A3

SPAU01 – detalii SPAU

PCVr – detalii executie Camin + rezistenta





I. MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. DATE GENERALE

1.1. Denumirea obiectivului:

Relocare conductă de refulare ape uzate menajere aferente Stației de Epurare Ceauru.

1.2. Amplasament:

Județul Gorj, comuna Bălești, satul Bălești, strada Principală nr. 173

1.3. Beneficiar:

UAT COMUNA BĂLEȘTI;

1.4. Proiectant de specialitate:

S.C VLADCONSULT S.R.L, cu adresa str. Victoriei 221, bloc. 221, reprezentata prin ing. Ciortan Gheorghe Vladut.

2. PREZENTAREA SCENARIULUI APROBAT ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE

2.1. Particularitățile amplasamentului

2.1.1. Descrierea amplasamentului

Investiția se propune a se realiza în comuna Bălești, județul Gorj.

Lucrarea vizează reconfigurarea și relocarea conductei de refulare ape uzate menajere provenite din Stația de Epurare Ceauru, pe un traseu nou, cu o lungime de aproximativ 1755 m, cu evacuarea finală în emisarul natural Pârâul Iaz.

Noul traseu proiectat traversează în principal terenuri extravilane cu folosință agricolă. Conducta nu mai intersectează gospodăriile sau proprietăți private locuite, eliminând astfel problemele sociale și disconfortul identificate în varianta actuală.

Traseul va include o subtraversare a Pârâului Iaz și se va finaliza într-un sector cu debit permanent și capacitate de diluție corespunzătoare.

2.1.2. Topografia

Zona de amplasament a conductei este caracterizată de un relief relativ plat, specific luncii inferioare a Pârâului Iaz și terenurilor agricole adiacente.

Profilul topografic al traseului a fost determinat pe baza ridicărilor topo realizate în teren, fiind evidențiate diferențe de nivel moderate, care permit execuția conductei în condiții optime din punct de vedere constructiv și hidraulic.

Pentru stabilirea cotelor de pozare s-a ținut cont de adâncimea minimă de îngheț, de nivelul apei în pârâu și de cerințele de protecție mecanică.

2.1.3. Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Clima zonei este temperat-continentală de tranziție, cu veri calde și ierni moderate.

Temperatura medie anuală este de aprox. 9–10°C.

Precipitațiile medii anuale se situează în jurul valorii de 800 mm/an, cu distribuție neuniformă pe parcursul anului.

Nu se înregistrează fenomene climatice extreme în mod frecvent.

Zona nu este expusă unor riscuri majore naturale precum inundații catastrofale sau alunecări de teren pe amplasamentul considerat.

2.1.4. Geologia și seismicitatea (conform Studiu Geotehnic)

Din punct de vedere geotehnic, terenul de fundare este caracterizat de o stratificație corespunzătoare execuției lucrărilor prevăzute:

Zonă seismică: E

Perioada de colț: $T_c = 1,0$ s

Coeficient seismic de zonă: $a_g = 0,12$ g

Presiune convențională de calcul: 250 kPa

Adâncime de îngheț: 0,80 m

Pe amplasamentul analizat nu au fost identificate condiții geotehnice speciale care să impună măsuri constructive suplimentare.

2.1.5. Devieri și protejări de utilități afectate

Pe traseul conductei nu sunt prevăzute devieri de utilități publice majore. Se vor lua măsuri locale de protejare a eventualelor cabluri electrice sau comunicații existente, în conformitate cu prevederile SR 8591/1997 și cu avizele obținute de la deținătorii de rețele.

2.1.6. Surse de utilități pentru lucrări provizorii și definitive

Antreprenorul va asigura, prin organizarea de șantier, racordarea temporară la sursele de utilități existente: alimentare cu apă, energie electrică (în punctul de lucru), facilitând astfel buna desfășurare a lucrărilor.

2.1.7. Căile de acces permanente

Accesul la amplasamentul lucrării se va face pe drumurile existente, fără a fi necesare amenajări suplimentare.

Traseul este accesibil pe drumuri comunale și agricole care permit deplasarea utilajelor și transportul materialelor.

2.1.8. Căile de acces provizorii

Pentru executarea obiectivului propus nu se impun căi de acces provizorii suplimentare.

2.1.9. Bunuri de patrimoniu cultural

Pe amplasamentul lucrării și în zona de influență a traseului nu au fost identificate bunuri de patrimoniu cultural.

2.2. SOLUȚIA TEHNICĂ

2.2.1. Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului

Lucrările propuse vizează relocarea conductei de refulare a apei uzate menajere, în scopul asigurării unei evacuări conforme cu cerințele legale și reducerea impactului social și de mediu.

Parametrii principali ai investiției:

Lungime totală conductă: 1755 m

Material conductă: PEHD DN160 mm, PN10

Debit proiectat: 600 mc/zi (≈ 10 l/s)

S.C VLADCONSULT S.R.L

Presiune de lucru: max. 10 mCA

Viteza de curgere: aprox. 0,64 m/s

Pierdere de sarcină: 6,04 m

Panta hidraulică: $i = 0,0035$

2.2.2. Varianta constructivă de realizare a investiției

Prin soluția tehnică propusă, în cadrul investiției se vor realiza următoarele obiecte:

Rețea de refulare a apei uzate menajere:

Conductă PEHD DN160 mm, îmbinări prin electrofuziune

4 cămine de vane și golire, amplasate la:

CV1 – 40 m

CV2 – 65 m (după subtraversare pârau)

CV3 – 575 m

CV4 – 1240 m

Stație de pompare ape uzate:

Cămin de pompare din beton armat

2 pompe submersibile 1+1R

Instalație hidraulică și tablouri electrice

Descărcare în emisar:

Zona de periaj a apelor uzate

Disipator de energie

Protecție taluz + lucrări de taluzare minore

2.2.3. Trasarea lucrărilor

Traseul conductei și al elementelor auxiliare va fi trasat pe baza ridicărilor topografice și a planului de situație.

Pe porțiunea de subtraversare a Pârâului Iaz, vor fi luate măsuri suplimentare pentru protejarea conductei și asigurarea stabilității taluzurilor.

2.2.4. Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Materialele vor fi depozitate pe platforme speciale, ferite de acțiunea directă a razelor solare și a intemperiilor.

Conducta va fi acoperită imediat după realizarea mufării și verificarea etanșeității.

Se vor asigura măsuri de protecție pe perioada pauzelor de execuție.

2.2.5. Organizarea de șantier

Organizarea de șantier va fi asigurată de către Antreprenor pe baza unui plan specific.

Se vor amenaja platforme pentru stocarea materialelor, zone de parcare pentru utilaje și spații de protecție a mediului în zona gurii de descărcare.

II. MEMORIU TEHNIC GENERAL

3. MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATE

3.1 Rețele de refulare ape uzate menajere

Extinderea rețelei de refulare a apelor uzate menajere se face în scopul relocării punctului de descărcare a Stației de Epurare Ceauru într-o zonă aval a emisarei (Pârâul Iaz), care oferă condiții mai bune de dispersie și diluție, evitând disconfortul generat în zona actuală.

Conducta de refulare a fost proiectată pe un traseu nou, complet subteran, cu o lungime totală de 1.755 metri, astfel:

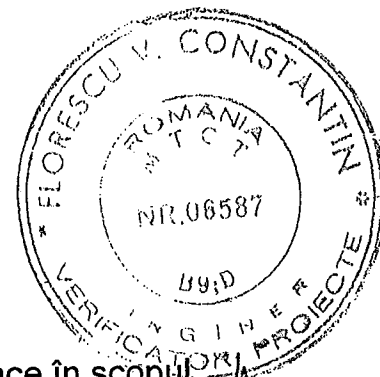
Primii 40 m — racord de ieșire din SPAU și subtraversare Pârâul Iaz până la CV1;

De la CV1 (40 m) până la CV2 (65 m) — subtraversare cu tub de protecție și golire;

De la CV2 până la CV3 (575 m);

De la CV3 până la CV4 (1240 m) — sector cu vane și golire;

De la CV4 până la gura de deversare în emisar.



S.C VLADCONSULT S.R.L

Conducta de refulare proiectată:

Material: polietilenă de înaltă densitate (PEHD)

Diametru: DN160 mm, SDR17, PN10

Lungime totală: 1.755 m

Îmbinare: electrofuzionare

Racordurile se vor executa din conductă de PEHD și se vor suda cap la cap prin electrofuziune.

Pe traseu se vor prevedea:

4 cămine de vane / golire:

CV1 - 40 m - vană

CV2 - 65 m - vană și golire

CV3 - 575 m - vană

CV4 - 1240 m - vană și golire

Zona de traversare a emisarei (Pârâul Iaz) se va realiza cu tub de protecție, conform proiectului, cu taluzare pe zona de refulare și stabilizarea malurilor, detaliată în secțiunile transversale.

Pantele profilului conductei și ale secțiunii longitudinale au fost proiectate ținând cont de presiunile de lucru și pierderile de sarcină. Îmbinările vor fi testate la presiune conform STAS 3025.

Conducta va fi pozată la adâncimea de îngheț conform STAS 6054.

3.2 Stație de pompare pentru rețeaua de refulare

Stația de pompare aferentă rețelei de refulare a fost proiectată pentru a asigura transportul unui debit de 600 mc/zi de apă uzată tratată către noul punct de deversare.

Stația va fi amplasată în incinta Stației de Epurare Ceauru.

Tip stație: prefabricată tip monobloc, modulară, cu cuvă îngropată, rezistentă chimic și mecanic.

Componente principale:

S.C VLADCONSULT S.R.L

Modul (cuva) prefabricat din PEHD

Electropompă submersibilă (1+1R), capacitate totală:

$Q_p = 10 \text{ l/s}$

$H_p = 6 \text{ mCA}$

$P = 3 \text{ kW}$

Bazin de aspirație: cuvă circulară prefabricată PEHD, $D_i = 1.5 \text{ m}$, $V_{\text{util}} = 3.5 \text{ mc}$

Racord intrare-ieșire cu vană de reținere și clapetă de sens

Racord golire

Instalație hidraulică completă

Instalație electrică: Tablou electric de automatizare + ventilator + iluminat exterior

Instalație de automatizare și monitorizare: pornire/oprire automată pe bază de nivel

Ventilație: obligatorie pentru zona de acces a personalului

Acces în stație: scară de acces + platformă metalică

Stația va fi montată în șanț uscat, cu epuismențe și taluzare 1:1, conform detaliilor de execuție.

Pompele vor fi echipate cu:

- rotor anti-colmatare
- protecție la funcționare în gol
- semnalizare avarie / funcționare normală.

Alimentare electrică:

- Branșament de la rețeaua electrică existentă, 380/220 V
- Tablou electric de forță automatizat, cu:
- 2 pompe (1 activă + 1 rezervă)
- ventilator

S.C VLADCONSULT S.R.L

- iluminat exterior
- priză 220V / 24V pentru întreținere

Consum estimat:

- Pompa activă: 3 kW
- Pompa rezervă: 3 kW
- Restul echipamentelor: max. 1 kW
- Putere maxim instalată totală: cca 7 kW

Stația va fi complet prefabricată și livrată cu toate echipamentele montate și cablate.

Observații finale:

- Toate lucrările vor fi executate cu respectarea:

NP 133/2023, STAS 3025, SR EN 1671, SR EN 805, STAS 2448-82 pentru cămine.

Stația de pompare va fi testată înainte de punerea în funcțiune în prezența beneficiarului și a autorităților competente.

3.3 UTILITĂȚI

3.3.1 Alimentare cu energie electrică

Alimentarea stației de pompare se va realiza de la rețeaua de energie electrică de joasă tensiune existentă, printr-un branșament nou cu circuit de protecție.

Instalația electrică va cuprinde:

- Alimentare 3x400V/50Hz pentru electropompe
- Alimentare 230V pentru tabloul de automatizare, ventilație și iluminat
- Priză de forță cu protecție diferențială
- Împământare conform standardelor în vigoare.

Condiții tehnice:

- Stația de pompare va beneficia de priză de împământare proprie — rezistența de dispersie < 4 ohmi
- Alimentarea va fi racordată conform avizului tehnic de racordare eliberat

de operatorul de distribuție

- Cablu de alimentare de cupru tip CYAbY, pozat subteran, protejat.

Elemente suplimentare:

- Iluminat exterior cu corp LED IP65
- Sistem de monitorizare a funcționării tabloului electric
- Cutie de comandă cu semnalizare locală + posibilitatea de integrare în SCADA (opțional).

4. SOLUȚIA DE ELIBERARE A AMPLASAMENTULUI

Soluția tehnică propusă vizează relocarea completă a conductei de refulare existente, pe o lungime totală de 1.755 m, ca urmare a problemelor generate de amplasamentul actual: debit insuficient al Pârâului Iaz în punctul de descărcare, traversarea curților unor gospodării și impact negativ asupra confortului populației.

Conducta existentă, care deversa într-un sector impropriu din punct de vedere hidraulic și sanitar, va fi dezafectată, iar întregul sistem de evacuare va fi mutat în aval, în cadrul aceluiași emisar (Pârâul Iaz), dar într-o zonă fără locuințe și cu debit constant, care permite dispersia corespunzătoare a apelor epurate.

Noua soluție cuprinde următoarele componente majore:

Un cămin de pompare nou, amplasat în curtea Stației de Epurare Ceauru, dotat cu pompe submersibile dimensionate pentru un debit de 600 mc/zi, instalație de refulare și sistem de automatizare;

Patru cămine tehnice, cu funcțiuni de vana și golire:

CV1 – la km 40 – cămin de vane;

CV2 – la km 65 – cămin de vane și golire, situat imediat după traversarea pârâului;

CV3 – la km 575 – cămin de vane;

CV4 – la km 1240 – cămin de vane și golire;

O subtraversare a Pârâului Iaz, realizată între CV1 și CV2, cu tub de protecție, conform standardelor în vigoare privind lucrările subterane în zone de apă;

Conductă PEHD DN160, îmbinată prin electrofuziune, în tronsoane de câte 12 m, montată în totalitate subteran.

Noul traseu este proiectat pentru a:

evita orice interferență cu proprietăți private;

nu afecta rețele edilitare existente sau infrastructuri majore;

asigura acces facil pentru mentenanță și intervenții;

permite o execuție rapidă și eficientă din punct de vedere logistic.

Amplasamentul actual va fi eliberat complet, iar zonele afectate temporar de lucrări vor fi readuse la starea inițială, conform legislației privind protecția mediului și refacerea terenurilor.

Această soluție:

modernizează infrastructura de canalizare menajeră a comunei Bălești;

elimină disconfortul olfactiv și sanitar din zona locuită;

îmbunătățește funcționarea sistemului de epurare și asigură conformarea la cerințele autorizațiilor de gospodărire a apelor;

reduce riscul de poluare accidentală și contribuie la protejarea sănătății populației și a mediului înconjurător.

5. LUCRĂRI DE TERASAMENTE ȘI CONSTRUCȚII

Pentru realizarea lucrării „Relocare conductă de refulare ape uzate menajere – comuna Bălești”, sunt prevăzute lucrări de terasamente și construcții specifice unei rețele subterane de canalizare sub presiune, cu diametrul DN160 mm PEHD, inclusiv execuția unui cămin de pompare, a 4 cămine tehnice de vane/golire, precum și amenajarea gurii de vărsare în emisarul natural (Pârâul Iaz).

Date generale:

Lungimea totală a traseului: 1.755 m

Conductă: subterană, cu o subtraversare a pârâului Iaz

Tronsoane conductă: 12 m, îmbinate prin electrofuzare

Tip montaj: în șanț deschis

Adâncime de pozare: 1.20 – 1.50 m, în funcție de cotă teren și protecție îngheț

Lățime șanț: 0.40 – 0.60 m, conform NP 133/2013

Etapele lucrărilor:

a) Lucrări pregătitoare și de terasamente:

Decopertarea stratului vegetal și depozitarea separată a solului fertil pentru refacere ulterioară;

Săpătura mecanizată a șanțului de pozare, cu sprijiniri temporare în cazul adâncimilor > 1,50 m;

Stabilirea cotelor de fundare în teren, conform profilului longitudinal proiectat;

Depozitarea materialului excavat pe o parte a șanțului, la o distanță de siguranță (banchetă $\geq 0,5$ m);

Realizarea patului de fundare din nisip 10–15 cm, nivelat și compactat.

b) Montarea conductei:

Poziționarea conductei PEHD DN160, în tronsoane de 12 m;

Îmbinarea prin electrofuzare, conform prescripțiilor tehnice ale furnizorului;

Montarea cotelor și fittingurilor în punctele de schimbare de direcție;

Protejarea conductei cu strat de nisip de acoperire de cca. 15 cm;

Umplerea șanțului cu pământ rezultat, compactat în straturi de max. 20 cm, cu respectarea gradului de compactare prevăzut în STAS 2914/4.

c) Construcții specifice și auxiliare:

Căminul de pompare (Stația de refulare):

Săpătură generală și radier din beton armat;

Turnarea pereților verticali și montarea capacului de vizitare etanș;

Instalarea echipamentului de pompare submersibil (capacitate: 600 mc/zi);

Execuția instalației de refulare (cu vană, clapetă sens, tub vertical);

Tablou electric de automatizare, racordat la rețea electrică de joasă tensiune.

Cămine de vane și golire:

CV1 (km 0+040): cămin de vane;

CV2 (km 0+065): cămin de vane și golire – situat imediat după traversarea râului;

CV3 (km 0+575): cămin de vane;

CV4 (km 1+240): cămin de vane și golire;

Tip: prefabricat din beton sau realizat monolit, cu acces pentru întreținere.

Subtraversarea râului laz:

Execuție cu tub de protecție pentru conducta de refulare;

Între CV1 și CV2, în lungime de aproximativ 25 metri;

Lucrările se vor desfășura prin săpătură deschisă, cu măsuri de deviere temporară a apei, dacă este necesar.

Amenajarea gurii de vărsare:

Con de refulare din beton;

Disipator de energie hidraulică din blocuri de piatră spartă sau beton;

Zonă de periaj: strat de pietriș spălat și vegetație filtrantă, conform cerințelor de mediu;

Taluzare ușoară a malului pentru stabilitate și integrare naturală.

d) Lucrări de închidere:

Compactare finală a umpluturii;

Refacerea stratului vegetal cu pământul decopertat inițial;

Ecologizarea și curățarea zonei de șantier.

Toate lucrările se vor executa în conformitate cu:

S.C VLADCONSULT S.R.L

NP 133/2013 – Normativ privind proiectarea și executarea sistemelor de canalizare;

STAS 3051/1991 – pentru încercarea de etanșeitate;

Normele tehnice și standardele în vigoare;

Prescripțiile din avizele de la APM și ABA Jiu.

6. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

Ordinea principalelor lucrări pentru realizarea obiectivului „Relocare conductă de refulare ape uzate menajere – comuna Bălești” este următoarea:

1. Trasarea axului conductei în teren, conform planului de situație și profilului longitudinal proiectat;
2. Decopertarea stratului vegetal și pregătirea amplasamentului pentru lucrări;
3. Săpătura mecanizată a tranșeelor, cu respectarea lățimii și a adâncimii (1,20 – 5 m) prevăzute în proiect;
4. Executarea săpăturii generale pentru căminul de pompare și pregătirea radierului;
5. Cofrarea, armarea și turnarea în beton armat a radierului și a pereților verticali ai căminului de pompare;
6. Montarea pompelor submersibile, dimensionate pentru un debit de 600 mc/zi, împreună cu:
 - conducta verticală de refulare,
 - vana de izolare,
 - clapeta de reținere (sens unic);
7. Montarea tabloului electric, automatizarea și racordarea instalației la rețeaua de alimentare electrică;
8. Așternerea patului de nisip (10–15 cm) pe fundul șanțului, pentru protejarea conductei;

9. Montarea conductei de refulare DN160 mm PEHD, în tronsoane de 12 metri, îmbinate prin electrofuziune;
10. Montarea coturilor și a fittingurilor, conform traseului și proiectului tehnic;
11. Execuția celor patru cămine tehnice:
CV1 (km 0+040): cămin de vane (înainte de subtraversare),
CV2 (km 0+065): cămin de vane + golire (după subtraversare),
CV3 (km 0+575): cămin de vane intermediar,
CV4 (km 1+240): cămin de vane + golire final;
12. Amenajarea gurii de deversare în Pârâul Iaz:
 - con de refulare din beton,
 - disipator de energie hidrolică,
 - zonă de periaj cu pietriș filtrant și taluzare de protecție;
13. Verificarea poziției, a pantei și a etanșeității conductei, conform normativului NP 133/2013, STAS 3051 și NTPA 001;
14. Umplerea tranșeelelor cu material rezultat din săpătură, compactat în straturi succesive, conform STAS 2914/4;
*conducta se acopera cu nisip.
15. Refacerea stratului vegetal și a terenului la forma inițială, cu respectarea condițiilor de mediu;
16. Punerea în funcțiune a sistemului și realizarea recepției la terminarea lucrărilor, cu participarea beneficiarului, proiectantului și autorităților avizatoare.

7. PROGRAMUL PRIVIND CONTROLUL DE CALITATE

Controlul calității lucrărilor se va realiza permanent, de către executant împreună cu beneficiarul (UAT Comuna Bălești), conform legislației și normativelor în vigoare, pentru a asigura respectarea cerințelor esențiale privind siguranța și funcționalitatea sistemului de refulare.

Legislația și normele de referință aplicabile includ, fără a se limita la:

Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;

Normativul C56/85 privind execuția și recepția lucrărilor de canalizare;

Normativul NE 012/99 privind verificarea calității în construcții;

H.G. nr. 272/1994, H.G. nr. 273/1994 și H.G. nr. 453/2001 privind calitatea lucrărilor de construcții.

Pentru fiecare fază tehnologică determinantă se va întocmi un program de urmărire a calității, iar verificările se vor efectua în prezența reprezentanților beneficiarului și a diriginților de șantier autorizați.

Etapele de control vor include:

Verificarea dimensiunilor (adâncime și lățime) tranșeelor pentru conducta de refulare și construcțiile auxiliare;

Controlul pantei longitudinale a traseului conductei, conform profilului proiectat;

Verificarea conformității materialelor utilizate (conducte PEHD DN160, fittinguri, pompe etc.) – prin certificate de calitate, fișe tehnice și declarații de conformitate;

Verificarea cotelor și aliniamentului conductei, în plan orizontal și vertical;
Supravegherea execuției căminului de pompare, inclusiv:

cofraje, armături și turnări din beton armat,
hidroizolații și racorduri tehnologice;

Controlul îmbinărilor prin electrofuziune între tronsoanele conductei, conform prescripțiilor producătorului;

Executarea probelor de presiune, pentru verificarea etanșeității conductei de refulare – în conformitate cu STAS 3025 sau echivalente europene;

Testarea funcționării sistemului de pompare, în regim de probă cu apă, inclusiv automatizarea tabloului electric.

Toate activitățile de urmărire a execuției și de control al calității se vor documenta în Cartea Tehnică a construcției, iar lucrările vor fi recepționate

numai după constatarea conformității acestora cu proiectul și reglementările aplicabile.

8. BREVIAR DE CALCUL

8.1. Date generale ale conductei

Conducta proiectată este din polietilenă de înaltă densitate (PEHD), cu diametrul exterior de 160 mm și SDR 17. Aceasta este destinată transportului apelor uzate menajere tratate, sub presiune, de la Stația de Epurare Ceauru către noul punct de deversare în emisarul natural – Pârâul Iaz.

Lungimea totală a traseului: 1.755 m (conform măsurărilor actualizate)

Diametru exterior conductă (De): 160 mm

Diametru interior estimat (Di): 132 mm

Material: PEHD, îmbinări prin electrofuziune

Număr tronsoane: 150 bucăți x 12 m

8.2. Parametri hidraulici

Debit maxim proiectat (Q): 10 l/s (echivalent cu 864 mc/zi)

Viteză de curgere estimată (v): 0,64 m/s

Pantă hidraulică (i): 0,0035 (3.5‰)

Pierdere totală de sarcină (hf): 6,04 m (calculată conform formulei Darcy-Weisbach)

Diferență de cotă totală pe traseu (ΔH): 179,70 m – 174,94 m = 4,76 m

Pierderile de sarcină și panta sunt în limitele impuse pentru conductele sub presiune, iar viteza de curgere asigură auto-curățarea și prevenirea sedimentărilor.

8.3. Verificarea presiunii și a materialului

Presiune maximă la refulare (estimată): 0,6 bar (~6 mCA)

Presiune admisă conductă PEHD: min. PN 6 – PN 10 bar (în funcție de clasă SDR)

Tip îmbinare: electrofuziune, conform SR EN 12201

Rezistența conductei este adecvată pentru presiunea de operare, cu un factor de siguranță hidraulic de peste 5×.

8.4. Elemente constructive auxiliare

Pe traseul rețelei de refulare sunt prevăzute următoarele componente esențiale pentru operare și întreținere:

Stație de pompare în incinta Stației de Epurare, cu capacitate de 10 l/s;

Cămin CV1 – la distanța cumulată de 40 m, cu vană de izolare;

Cămin CV2 – la 65 m, cu vană de izolare și golire; realizată subtraversare la râu între CV1–CV2 cu tub de protecție;

Cămin CV3 – la 575 m, cu vană;

Cămin CV4 – la 1240 m, cu vană și posibilitate de golire;

Gura de deversare în Pârâul Iaz, cu:

con de beton,

disipator de energie,

zonă de periaj pietruită pentru atenuarea impactului efluentului asupra mediului acvatic.

8.5. Cămin de pompare – echipare tehnologică

Nr. Crt.	Denumire echipament	Nr. Buc.	Preț Unitar [EURO/buc.]	Preț TOTAL [EURO]
1	Parametrii solicitati $Q = 25 \text{ m}^3/\text{h}$; $\Delta h = 5 \text{ m}$; conducta PEHD $\varnothing 160$; Lungime 1800 m. Pierderile liniare de sarcina pe conducta de $\varnothing 160$ sunt de aprox. 2m/km. Trebuie			

	luate in considerare si eventualele pierderi locale de sarcina (coturi, vane, clapete de sens). Model electropompă: RH65V/A-032T2+P+S; Tip electropompă: submersibilă pentru ape reziduale încărcate; Fabricant: ROVATI POMPE S.P.A. – Italia (Certificata ISO 9001:2015); Debit pompat: 25 m³/h; Înălțime de pompare: 13.2 mCA; Adâncime de imersare: max. 20 m; Temperatură lichid pompat: max. 40°C; Pasajul sferic (diam. solide): max. 65 mm; Rotor: Vortex; Număr porniri/oră: max. 20; Putere motor: 3.2 kW (pornire directă); Intensitate nominală: 6.9 A; Turație: 2900 rpm; Tensiune alimentare: 400V - 50Hz; Grad de protecție motor: IP 68; Clasă de izolație motor: F;	2		
--	---	---	--	--

Diametru refulare: DN65;	Flanşa			
Etanşare mecanică dublă: SiC / NBR – 1 buc. în baie de ulei;	SiC / Grafit /			
Ceramica / NBR - 1				
Protecție termică încorporată:	DA;			
Senzor umiditate in baie de ulei				
a etansarilor mecanice:	DA;			
Lagăre:	rulmenți			
capsulați lubrificați pe viață;				
Cablu alimentare: 7G1.5;	10 ml	1		
Materiale pompă:				
Carcasa motor:	Fontă			
EN-GJL-250;				
Carcasă pompă:	Fontă EN-			
GJL-250 + Cataforeza;				
Rotor:	Fontă EN-			
GJL-250 + Cataforeza;				
Arbore:	Oțel inox AISI			
431;				
Garnituri:	NBR;	2		
Vopsea:	Bi-			
epoxidica 200 µm;				
Șuruburi, piulițe, șaibe:	Oțel inox			
A2-70;		2		
Masă electropompă:	68 kg.			

	Tablou electric de comandă 2 x 3.2 kW (pornire directă) IP55 complet echipat, montaj interior, cutie metal. Asigură pentru fiecare pompă în parte protecție la suprasarcină / scurtcircuit (disjuncteur electromagnetic) și la cădere de fază/dezechilibru faze/sucesiune faze (releu Tens. Min. – Max.). Este echipat cu PLC care gestionează funcționarea grupului și care are și rolul de alternare a pompelor pentru o uzură egală a acestora. Automatizarea funcționării se realizează cu 3 buc. plutitoare electrice tip „para” cu 10ml cablu care asigură pornirea / oprirea pompelor în funcție de nivelul apei în cheson. Cheie comandă Manual / O / Automat pentru fiecare pompă, lămpi de semnalizare, etc. Pretul include 3 buc. plutitoare electrice tip „para” cu 10ml cablu <u>Accesorii opționale (pag. 5 din fișa tehnică atasată):</u> Dispozitiv de fixare rapidă cu ieșire verticală, model RH 65 furnitură completă (Cot cu picior de fixare pe pardoseală + flanșă cu garnitura + elemente de fixare inox + consolă superioară pentru fixarea țevilor de ghidaj de 2”). Vana cu sertar până DN65 PN10. Clapeta de sens cu bilă DN65 PN10.	2		
--	---	---	--	--

9. NORME TEHNICE

Proiectul „Relocare conductă de refulare ape uzate menajere – comuna Bălești” a fost elaborat cu respectarea reglementărilor tehnice naționale și europene aplicabile rețelelor sub presiune pentru evacuarea apelor uzate și lucrărilor de gospodărire a apelor.

Lista principalelor norme și standarde utilizate:

NP 133/2013 – Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea rețelelor de canalizare;

SR EN 1671-1:2000 – Rețele de canalizare. Proiectare și calcul hidraulic;

SR EN 476:2002 – Cerințe generale pentru componentele sistemelor de canalizare sub presiune;

SR EN 1091:2002 – Pompe pentru ape uzate – cerințe de bază și criterii de selecție;

SR EN 12056-4:2001 – Evacuarea apelor uzate – instalații de pompare;

SR 1846-1:2006 – Canalizări exterioare. Determinarea debitelor de apă uzată. Prescripții de proiectare;

SR ISO 4065:1996 – Calculul dimensiunilor conductelor din materiale plastice (PEHD);

STAS 2250-1973 – Elemente pentru conducte. Presiuni nominale și de lucru;

SR EN 805:2000 – Cerințe generale pentru rețelele de alimentare cu apă – aplicabil pentru îmbinări și testare sub presiune;

SR EN 1610:2002 – Execuția și recepția lucrărilor de canalizare exterioară;

STAS 2448-1982 – Cămine de vizitare – prescripții tehnice;

STAS 9824/5-1975 – Măsurători terestre. Trasarea pe teren a conductelor subterane;

SR 8591:1997 – Rețele edilitare subterane – condiții generale de amplasare;

STAS 6054-1977 – Zonarea adâncimii de îngheț pentru stabilirea adâncimii de pozare;

HG nr. 930/2005 – Norme de igienă publică privind evacuarea apelor uzate;

Legea nr. 10/1995 – privind calitatea în construcții și normele subsecvente.

Documentația tehnică a fost întocmită astfel încât să respecte cerințele de dimensionare, siguranță, igienă publică, funcționare hidraulică și protecția mediului, pentru o rețea de refulare dimensionată la un debit de 600 mc/zi și conductă PEHD DN160, cu îmbinări prin electrofuziune și sistem de pompare aferent.

10. NORME DE PROTECȚIA MUNCII

Pe întreaga durată de execuție a lucrărilor aferente proiectului „Relocare conductă de refulare ape uzate menajere și construire cămin de pompare – comuna Bălești”, respectarea cerințelor legale privind sănătatea și securitatea în muncă (SSM), precum și prevenirea situațiilor de urgență, este o obligație fundamentală ce revine în principal Antreprenorului, conform legislației în vigoare.

10.1. Legislație aplicabilă privind securitatea și sănătatea în muncă

Lucrările vor fi organizate și executate cu respectarea următoarelor acte normative:

Legea nr. 319/2006 – Securitatea și sănătatea în muncă;

HG nr. 1425/2006 – Normele metodologice de aplicare a Legii SSM;

HG nr. 300/2006 – Cerințe minime SSM pentru șantiere temporare sau mobile;

HG nr. 1051/2006 – Manipularea manuală a maselor;

HG nr. 1048/2006 – Utilizarea echipamentului individual de protecție (EIP);

HG nr. 1091/2006 – Condiții minime privind locurile de muncă;

HG nr. 917/2006 – Semnalizarea de securitate la locul de muncă;

HG nr. 355/2007 – Supravegherea medicală a lucrătorilor;

Legea nr. 10/1995 – Calitatea în construcții (cerințe de siguranță);

Normativul C56/85 – Execuția și recepția lucrărilor de canalizare;

NE 012/99 – Controlul calității în execuția lucrărilor de construcții.

10.2. Gestionarea situațiilor de urgență

Pentru prevenirea și gestionarea situațiilor de urgență se vor respecta următoarele reglementări:

Legea nr. 481/2004 – Protecția civilă;

HG nr. 642/2005 – Clasificarea entităților din punct de vedere al protecției civile;

Ordin MAI nr. 712/2005 – Instruirea salariaților în situații de urgență;

Legea nr. 15/2005 – Aprobarea OUG 21/2004 privind Sistemul Național de Management al Situațiilor de Urgență;

OMAI nr. 1259/2006 – Activități de avertizare/alarmare/intervenție;

Ordin nr. 158/2007 – Constituirea și dotarea serviciilor private pentru situații de urgență.

10.3. Măsuri organizatorice și tehnice

Pe șantier, se vor implementa următoarele măsuri concrete:

Delimitarea și semnalizarea clară a zonelor de lucru și a punctelor periculoase;

Asigurarea EIP complet pentru fiecare lucrător (casca, vesta reflectorizantă, bocanci, mănuși, mască, etc.);

Instruirea SSM periodică a lucrătorilor implicați în execuție, cu semnătură de luare la cunoștință;

Monitorizarea riscurilor specifice lucrărilor de canalizare: alunecare de teren, prăbușiri de mal, pericole electrice, manipularea echipamentelor grele;

Evidența zilnică a personalului și a accesului în șantier;

Implementarea unui plan de măsuri în caz de accident, incendiu, scurgeri de ape uzate sau poluare accidentală;

Asigurarea trusei medicale de prim ajutor, a extincatoarelor și a unui punct de adăpost temporar.

Toate aceste măsuri vor fi implementate de Antreprenor în parteneriat cu Beneficiarul și coordonate de dirigintele de șantier și de Responsabilul SSM.

11. IMPLICAȚII ASUPRA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR

Pe durata execuției lucrărilor aferente proiectului „Relocare conductă de refulare ape uzate menajere și construire cămin de pompare – comuna Bălești”, se vor implementa măsuri specifice pentru protejarea mediului înconjurător, în conformitate cu reglementările legale și bunele practici în domeniu.

11.1. Gestionarea deșeurilor și a materialelor excavate

Materialele rezultate din decopertări, săpături și lucrări de construcție (pământ excavat, resturi de materiale, ambalaje etc.) vor fi colectate temporar în zone special amenajate;

Acestea vor fi evacuate etapizat, prin operatori autorizați, în conformitate cu legislația privind gestionarea deșeurilor (Legea nr. 211/2011);

Pământul vegetal (≈ 30 cm grosime) va fi decopertat și depozitat separat pentru a fi refolosit la refacerea stratului fertil, evitându-se amestecul cu materialul de umplură.

11.2. Emisii și impact acustic

Utilajele de șantier vor fi conforme cu cerințele de zgomot admise pentru șantiere temporare, nefiind anticipate depășiri ale limitelor reglementate pentru zone rezidențiale;

Nu sunt prevăzute emisii în atmosferă sau în sol care să necesite măsuri speciale de neutralizare.

11.3. Clasificarea lucrării din perspectiva impactului asupra mediului

Conform Ordinului nr. 860/2002 al Ministerului Mediului (Anexa 1), lucrarea este încadrată în categoria proiectelor cu impact nesemnificativ asupra mediului, nefiind necesară obținerea acordului de mediu;

Autoritatea competentă pentru protecția mediului a fost notificată, iar decizia de încadrare a confirmat această clasificare.

11.4. Refacerea amplasamentului

După finalizarea lucrărilor, toate echipamentele, utilajele și materialele auxiliare vor fi evacuate;

Terenul afectat temporar de lucrări va fi readus la starea inițială, cu refacerea stratului vegetal și nivelarea corespunzătoare a suprafeței.

11.5. Accesul, organizarea de șantier și protecția vegetației

Accesul tehnic se va realiza exclusiv pe drumurile existente, evitând orice impact asupra vegetației sau zonelor naturale;

Depozitarea temporară a materialelor se va face în perimetrul organizării de șantier, delimitat și semnalizat corespunzător;

Nu sunt afectate zone cu regim special de protecție, arii naturale sau cursuri de apă autorizate în afara emisarului Pârâul Iaz.

11.6. Materiale rezultate din dezafectări

În cazul dezafectării unor tronsoane din rețeaua veche, materialele rezultate vor fi predate operatorului de rețea sau unei firme autorizate, conform legislației privind gestionarea **deșeurilor nepericuloase**.

12. MENȚIUNI SPECIALE

Obiectivul de investiții „Relocare conductă de refulare ape uzate menajere și construire cămin de pompare – comuna Bălești” se încadrează în clasa de importanță III, conform Normativului P100-1/2013 privind proiectarea seismică a construcțiilor, având caracter de utilitate publică, dar cu un impact limitat asupra siguranței populației și asupra infrastructurii adiacente.

Conform Ordinului MLPAT nr. 31/N/10.1995, categoria de importanță a lucrării este „normală – C”, ceea ce implică aplicarea cerințelor standard de proiectare și execuție, fără obligații suplimentare privind urmărirea specială a comportării în timp.

Din perspectiva cerințelor fundamentale de calitate, stabilite prin HG nr. 925/1995, proiectul răspunde următoarelor:

S.C VLADCONSULT S.R.L

A1 – Rezistență mecanică și stabilitate;

B₁ – Siguranță în exploatare;

D – Igienă, sănătatea populației, protecția mediului și refacerea zonei afectate după execuție.

În conformitate cu STAS 4273/83, lucrarea se încadrează în clasa V de importanță, categoria 4 – sisteme de canalizare și alimentare cu apă pentru localități rurale, ceea ce reflectă un grad redus de complexitate și riscuri scăzute în exploatare.

Proiectul nu presupune realizarea de construcții supraterane cu regim complex, cu excepția amenajării gurii de vărsare și a echipării căminului de pompare. Funcționarea sistemului se face în regim controlat, prin refulare sub presiune, cu monitorizare locală și posibilitatea de sectorizare în caz de intervenții sau avarii.

Soluțiile tehnice propuse au fost alese astfel încât să asigure fiabilitate operațională, ușurință în exploatare și mentenanță redusă, în acord cu specificul rural și capacitatea administrativă locală.



S.C VLADCONSULT S.R.L

III. CAIETE DE SARCINI

REZISTENTA

INSTALATII DE CANALIZARE

CAMINE DE VIZITARE

CONDUCTA DE REFULARE

STATIE DE POMPARE

INSTALATII ELECTRICE

TABLOURI ELECTRICE

ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA

1. GENERALITĂȚI

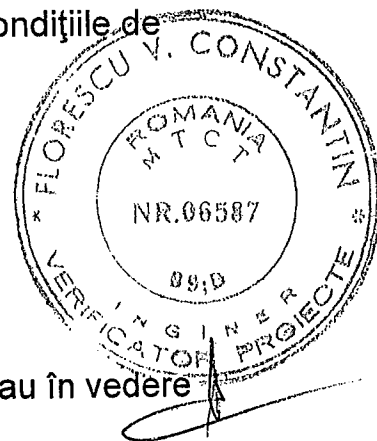
Prezentul caiet de sarcini cuprinde condițiile tehnice de execuție și montare a lucrărilor de rețele de apa/canal realizate cu tubulatura din PE - HD, calitatea materialelor puse în operă, normative și standarde ce trebuiesc respectate precum și prevederi de protecția muncii, P.S.I, probe verificări, prescripții de întreținere, exploatare și condițiile de recepție a lucrărilor.

DATE TEHNICE GENERALE

STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ:

La elaborarea caietului de sarcini și execuția lucrărilor se au în vedere următoarele standarde:

- STAS 10617/82-84 Țevi de polietilenă de înaltă densitate. Dimensiuni.
- SR ISO 3607-95 Țevi de polietilenă PE. Toleranțe la diametrele exterioare și grosimile de perete.
- STAS 6054 – 77 Teren de fundare. Adâncime de îngheț.
- STAS 2250 – 73 Presiuni nominale, presiuni de încărcare și presiuni de lucru maxim admise.
- NE 012 – 99 Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat.
- STAS 2550 – 90 Robinete de închidere cu sertar.
- STAS 2308 – 81 Capace pentru cămine.
- STAS 2258 – 77 Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare.
- SR ISO 3458 – 95 Asamblări între fittinguri și țevi de polietilenă sub presiune. Încercare de rezistență la smulgere.



- SR ISO 3503 – 95 Asamblări între fittinguri și țevi de polietilenă sub presiune. Încercare de etanșeitate la presiunea interioară și sub curent de aer.
- SR ISO 7005/1 – 99 Flanșe metalice de oțel.
- Ordinul nr. 556/1997 al Ministerului Sănătății privind Normele de igienă.
- GP 043/99 Ghid pentru proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte din PVC, PE - ID.
- Regulament privind Protecția și Igiena Muncii în Construcții aprobat cu ordinul MLPAT nr. 9/N/15.03.1993.
- P-118 – 99 Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului.
- SR ISO 4427 Țevi din PE pentru transportul apei potabile.
- SR ISO 2531; NFA 48-81 Fontă ductilă.

Domeniu de aplicabilitate

Acest capitol se referă la toate conductele sub presiune dacă nu există și alte cerințe.

Definiții:

Următoarele cuvinte și expresii vor avea înțelesul ce li se conferă aici dacă contextul nu prevede și alte înțelesuri.

Conducta va avea înțelesul conferit de definiția dată în BS 8010 și înseamnă un grup de conducte cu o lungime mare ce pot avea și ramificații. Prin conducte sub presiune nu se înțeleg sistemele de țevi cum sunt cele incluse în procesele de prelucrare din fabrici sau uzinele de tratare a lichidelor și gazelor. Prin "țevărie" se înțeleg toate țevile excluse din definiția de mai sus.

Prin "conducte sub presiune" se înțeleg toate conductele în care presiunea interioară depășește 0,3 bar și alte țevării astfel desemnate.

"Țevi" vor desemna conductele liniare cu capetele drepte sau prelucrate pentru jonctări.

“Țevi flexibile” vor însemna conducte cu o rigiditate specifică $E < 11000$ N/m² pe unitatea de lungime a conductei, unde:

$E = (EI)/D^3$ mai mică de

E = Modulul lui Young corespunzător materialului țevii

I = Momentul de inerție al peretelui țevii pe unitate de lungime

D = Diametrul țevii

“Fitinguri” prin acestea se vor înțelege coturile, racordurile, reduceri, confuzoare, racorduri, adaptoare, cuplaje și alte asemenea repere care nu sunt racorduri sau echipament de conectare adițional.

“Interior” prin aceasta se înțeleg acele părți ale conductelor sau fittingurilor care vin în contact cu lichidul transportat.

“Racorduri flexibile” se înțeleg acele racorduri realizate cu materiale produse în fabrică cum sunt flanșe elastice, inele de legătură din cauciuc și alte asemenea piese menite să permită asamblarea între două tronsoane de conductă adiacentă.

“Cămin” se înțelege acele incinte construite care asigură transformarea conductei, oferă acces la fittinguri și permit eventual reparații.

“Apă brută” se înțelege apa din lac, râu, curs de apă sau orice altă sursă înainte de a fi trecută prin proces de tratare cu excepția celor inerente în timpul pomparii și transportului.

2.CONDUCTE SI FITINGURI DIN POLIETILENA

Generalități:

Polietilena este un material plastic din categoria termoplaste, grupa poliolefine, având macromolecule filiforme parțial cristalizate.

Țevile și racordurile de polietilenă sunt fabricate din compound de polietilenă la care se adaugă aditivi speciali și coloranți, rezultând materia primă sub formă de granule, având o densitate mai mare de 930 g/dm^3 și un conținut de negru de fum sub 2,5% pentru polietilene de culoare neagră.

Presiunea nominală a țevii este valoarea în bar a unei presiuni interioare de apă, menținută constant, pe care țeava trebuie să o suporte fără defecte timp de 50 de ani la o temperatură de 20°C .

Toate conductele de polietilenă și fittingurile din același material vor fi fabricate respectându-se calitatea impusă de ISO 9001.

Țevile de polietilenă sunt realizate conform normativelor naționale (SR ISO) și internaționale (ISO) specifice domeniului din care se amintesc:

ISO 4427 (SR ISO 4427) Țevi din PE pentru transportul apei potabile - specificații

ISO 161 - 1 Țevi din materiale termoplastice pentru transportul fluidelor. Diametre exterioare nominale și presiuni nominale.

ISO 1167 (SR ISO 1167) Țevi din materiale plastice pentru transportul lichidelor. Determinarea rezistenței la presiunea interioară.

ISO 4440 - 1 (SR ISO 4440 - 1) Țevi și fittinguri din materiale termoplastice. Determinarea indicelui de fluiditate la cald în masă.

ISO/DIS 11922 1 Tuburi din materiale plastice pentru transportul fluidelor. Dimensiuni și toleranțe.

Polietilena este un material inert a cărei rezistență chimică la produsele agresive curente este excelentă. Acest material nu este atacat de diverse microorganisme și bacterii susceptibile de a se găsi în sol.

Țevile de polietilenă pentru apă potabilă sunt de culoare neagră și sunt marcate cu dungi longitudinale albastre. Dungile de identificare albastre în număr de 3, vor fi repartizate uniform pe circumferința tubului.

Suprafața interioară și exterioară a țevelor trebuie să fie curată, netedă și nu trebuie să aibă dungi, crăpături mici, zgârieturi sau alte defecte.

Tuburile vor fi marcate prin inscripționare la cald cu panglica conform normei NFT 54 - 065 și ISO 1043 - 1. Marcajul se face din loc în loc și va conține următoarele informații:

- Sigla fabricantului
- Numele fabricantului
- NF certifică calitatea tubului
- PE 160
- aplicația apei potabile
- presiunea nominală
- diametrul x grosimea
- data fabricației
- numărul lotului de fabricație și originea materiei prime.

Ambalarea, transportul și depozitarea țevelor:

Țevile din polietilenă pot fi ambalate și livrate în două moduri diferite:

În forma de colac.

b. În bare drepte.

Țevile din polietilenă cu diametrul exterior de maxim 110 mm, pot fi ambalate și livrate sub formă de colaci ai căror dimensiuni variază în următoarele limite:

diametrul colacului de la **100 ÷ 1000 mm**

diametrul de înfașurare interior de la **1000 ÷ 2500 mm**

diametrul exterior al colacului maxim **3500 mm**

La stabilirea diametrului interior de înfașurare se va avea în vedere diametrul exterior și grosimea țevii și se va determina cu relația **Dint = (24...30)·De**.

Lungimea țevii înfașurate se stabilește la înțelegere între furnizor și beneficiar.

Țevile din polietilenă pot fi livrate și în formă de **bare drepte**, lungimea maximă a acestora fiind **12 m**.

Colacii realizați se vor lega în puncte suficiente respectând următoarele:

punctele de legare vor cuprinde obligatoriu capetele de început și de sfârșit ale țevii înfașurate;

fiecare strat înfașurat va fi legat independent pentru a împiedica destrămarea colacului la desfașurare;

capetele țevii ambalate în colac se vor proteja cu capace pentru a împiedica pătrunderea de corpuri străine sau murdărie în interiorul țevii;

fiecare colac va avea o etichetă cuprinzând toate datele de identificare ale țevii, ale furnizorului și beneficiarului acesteia.

Ambalarea țăvilor:

Ambalarea țăvilor sub formă de bare drepte se va face sub formă de pachete.

Legarea în pachet se face utilizând **lați de lemn și benzi metalice**, având grijă ca în contact cu țeva să se găsească numai lemn, pe lungimea țăvilor se vor distribui un număr de minim **6 puncte de legătură** astfel încât la capete primul punct să fie la maxim **1,50 m**.

Manipularea țăvilor:

Țevile de polietilenă sub formă de colaci sau bare, se vor manipula cu deosebită precauție, respectând cel puțin următoarele:

țevile nu trebuie zgâriate sau înțepate și nu trebuie expuse la foc.

nu se vor utiliza lanțuri sau cabluri la manevrarea sau legarea țăvilor.

frânghiile sau benzile textile utilizate la manevrarea țăvilor vor fi curate, fără nisip, pietriș sau alte materiale dure care, în contact cu țeava, o pot deteriora. Se recomandă benzi textile cu lățimea de minim **100 mm**.

dispozitivele de încărcări și manipulare utilizate vor avea părțile de contact cu țeava protejate cu lemn sau polietilenă.

Depozitarea țevelor

Se vor respecta următoarele cerințe pentru depozitarea țevelor:

țevi sub formă de colac sau bare, trebuie așezate pe o suprafață dreaptă curată, fără pietre sau alte obiecte ascuțite care pot dauna țevei;

țevile vor fi așezate pe rumeguș sau strat de nisip, pe distanțiere din lemn cu dimensiunea **100 × 100** așezate la distanță de maxim **1,5 m**;

țevile drepte se pot însă stivui având însă grijă să nu se depoziteze mai mult de **10 straturi înălțime**;

timpul maxim admis în care țevile de polietilenă de culoare neagră pot fi depozitate în aer liber și expuse la lumina soarelui fără acoperire este de **18 luni**;

în mod normal țevile de polietilenă neagră vor fi depozitate protejate contra radiațiilor solare, folosind folie din polietilenă neagră;

chiar și în condițiile protejării țevelor cu folie neagră nu este admisă utilizarea lor la un interval mai mare de **36 luni** de la data producerii.

Pozarea țevelor:

După săparea tranșeelor pentru pozarea conductelor, cu pereți verticali cu sprijiniri se va realiza obligatoriu un strat din nisip în grosime de **10...15 cm**. După pozarea conductei, țevile rămase între tub și pereții șanțului respectiv stratul de umplere până la înălțimea de **15 cm** peste generatoarea superioară se va umple cu material local mărunțit sau nisip în funcție de natura solului.

Pentru o umplere ulterioară a șanțului se poate folosi material de recuperare, acesta trebuie să fie bine bătătorit, excluzându-se astfel materialele îmbibate cu apă, argile uscate, etc.

Umplerea trebuie efectuată într-o singură direcție și pe cât posibil, în timpul orelor dimineții.

Este indicat să se lase libere extremitățile tubului, pentru a putea executa cu ușurință operațiile ulterioare de montare. O pozare corectă a tubului permite obținerea celor mai bune rezultate în exploatare.

Patul de pozare al conductei trebuie să asigure o repartizare uniformă a eforturilor. Nu se admit rezemări.

Adâncimea de pozare va avea o acoperire peste creasta tubului de la minim **1,20 m** la **1,50 m**.

Adâncimea medie de săpătură va fi de **2,20 m**.

Gradul de compactare a umpluturii peste creasta tubului și lateral va fi de minim **95%** cu densitate uscată maximă testată.

Coborârea în tranșee a conductelor și accesoriilor trebuie făcută cu mijloace adecvate și în siguranță, astfel încât acestea să fie ferite de lovituri sau deteriorări ale suprafețelor exterioare și interioare.

Pe durata execuției, conductele trebuie protejate împotriva pătrunderii impurităților.

La întreruperea lucrului, toate deschiderile se protejează prin mijloace adecvate (panouri, acoperiri, flanșe oarbe) împotriva pătrunderii apei și a nămolului.

Racorduri și elemente de îmbinare din polietilenă:

Îmbinarea conductelor trebuie să asigure o perfectă etanșeitate, precum și posibilitatea preluării tuturor eforturilor statice și dinamice.

Înainte de execuția îmbinărilor se va curăța interiorul și părțile de îmbinare cât și al capetelor de conductă, cu ajutorul perilor moi sau al cârpelor. Pe întreaga perioadă a execuției, pe perioada întreruperilor, la terminarea lucrului zilnic, se vor lua măsuri de protecție împotriva pătrunderii de corpuri străine, animale mici, nămol etc.

La îmbinările cu șuruburi, acestea se strâng în cruce, astfel încât să se realizeze o presare uniformă a elementelor de etanșare.

Pentru toate tipurile de îmbinări se vor respecta prevederile producătorilor și reglementările tehnice specifice în vigoare.

Țevile și racordurile de polietilenă se îmbină prin sudură sau cu flanșe. Sudura se poate executa în două moduri:

cap la cap cu disc (oglină) cu rezistență, deci o sudură prin fuziunea capetelor;

pe termoelemente pentru sudură și piese electro-sudabile (manșoane, coliere de prindere).

Realizarea sudurii și rezistența la presiune interioară sunt condiționate de anumiți factori care trebuie să fie corelați prin măsuri adecvate astfel:

temperatura exterioară care acționează asupra timpului de sudură;

la temperaturi mai mici de **5°C** trebuie să se asigure o protecție exterioară și o încălzire;

la temperaturi mai mari de **40°C** trebuie să se asigure o protecție exterioară și împiedicarea curenților de aer prin tubul sudat.

Compatibilitatea materialelor sudate:

același tip de polietilenă **PE 80**;

indice de fluiditate — topire **MFI** cuprins între **(0,4 și 0,7)**, **1,3 gr./10 min.**

Gradul de instruire al sudorilor

Pentru sudarea conductelor, se vor instrui sudorii de către producător sau se vor utiliza sudori atestați.

Respectarea parametrilor de sudură:

presiune pe suprafețe;

timp de sudură;

timp de răcire înainte de scoaterea clemelor de fixare.

Conductele de polietilenă cu flanșe se îmbină asigurându-se protejarea conductelor față de eforturile de încovoiere sau de eforturile datorate variațiilor de temperatură.

La montarea armăturilor grele îmbinate cu flanșe se vor realiza reazeme între armături și radierul căminului de vane.

Garniturile și materialele de etanșare folosite la executarea îmbinărilor nu trebuie să influențeze calitatea apei potabile transportate și nici materialele din care sunt fabricate conductele.

În prezenta documentație s-au utilizat următoarele tipuri de accesorii:

- coturi,
- teuri,
- reducții,
- adaptor flanșă lung,
- colier de bransare cu trecere pe filet pentru racorduri pe țevi de polietilenă,
- flanșă pentru adaptare de flanșă din oțel,
- racorduri PE 160,
- racorduri cu filet interior sau exterior,
- racorduri cu mufă,
- mufă redusă,
- racord cu file exterior și racord cu file interior cot aluminiu,
- adaptor PE/PE,
- adaptor racord cu filet interior cot aluminiu,
- adaptor cu trecere pe filet exterior din alamă,
- niplu redus, etc.
- Racordurile cu strângere mecanică se montează respectându-se următoarele:
 - se taie țevile perpendicular pe axa lor;
 - se debavurează tăietura;
 - se șanfrenează ușor extremitățile țevelor;
 - se curăță cu solvent;
 - se realizează îmbinarea cu accesoriiile respective, respectându-se indicațiile furnizorului pentru accesorii.

Pentru țevi și racorduri, grosimile nominale ale peretelui segmentelor de sudură trebuie să coincidă. Țevile și racordurile se vor alinia axial înaintea fixării în aparatul de sudură.

O măsurare axială facilă a segmentului de sudat, utilizând role sau suspensii pendulare.

Suprafețele de sudat trebuie să se întâlnească cu o viteză apropiată de zero.

Presiunea de îmbinare este de **0,15 N/mm²**.

Presiunea de îmbinare trebuie menținută constantă pe parcursul întregii perioade de răcire.

După îmbinare trebuie să se poată constata existența unui cordon dublu și uniform de sudură.

Sudarea cap la cap a armăturilor de bransament se poate aplica pentru țevi din **HDPE** conform **DIN 8075** din grupa **MFR 010**.

Sudările cap la cap ale armăturilor de bransament trebuie executate cu ajutorul unor dispozitive de sudare.

Pregătirea sudurii și execuția sudurii se va realiza conform prevederilor din cartea tehnică a producătorului.

Echipamentul necesar pentru electrosudură este compus din:

răzuitor;

poziționator;

tăietor;

rotunzitor;

aparat de sudură.

Proba de presiune a conductelor:

Proba conductelor se va efectua la presiunea hidrolică prevăzută în proiect după minimum **24 ore** de la realizarea ultimei lipiri sau imediat după terminarea realizării îmbinărilor cu inel de cauciuc pentru PVC și la cca. **2 ore** pentru PE-ID.

Lungimea tronsoanelor de probă este de maxim **500 m**.

La începerea probei de presiune, tronsoanele de rețea trebuie să fie albă, umplute complet cu apă.

Închiderea capetelor tronsoanelor se face cu **blinduri, flanșe oarbe sau capace**.

Umplerea conductelor cu apă potabilă se începe de la punctul cel mai jos al tronsonului probat și numai după montarea dispozitivelor de aerisire.

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.

Pentru conductele din polietilenă, ridicarea presiunii, după umplere, se face în trepte, secțiunile de îmbinare se vor supraveghea permanent pe durata probei de presiune.

După atingerea presiunii de probă de **1,5 PN = 9 bari**, se menține tronsonul de probă sub presiune timp de **2 ore**.

Manometrul folosit va avea diviziuni de **0,1 bar**.

Pentru efectuarea probei de presiune se folosesc:

pompe pentru ridicarea presiunii;

manometre;

clapete de reținere;

dispozitive de aerisire;

armături de închidere;

contoare sau debitmetre cu diviziuni de **1 l**.

În timpul probei de presiune nu se admit pierderi de apă.

Desfășurarea probei de presiune, cu toate datele din măsurile efectuate se înscriu în fișe, care vor cuprinde și defecțiunile constatate pe perioada probei și remediile efectuate.

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

Masivele de probă se demontează și se îndepărtează.

3.FITINGURI DIN FONTA DUCTILA:

Generalități:

Toate conductele din fontă ductilă și fittingurile din același material vor fi fabricate respectându-se calitatea impusă de **ISO 9001**.

Contractantul 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**.

Conductele din fontă ductilă vor trebui să respecte **ISO 2531** dacă nu sunt și alte cerințe.

Materialul folosit la fabricarea conductelor și fittingurilor din fontă ductilă trebuie să respecte condițiile impuse de **ISO 2531**.

Încercările la care vor fi supuse conductele și fittingurile din fontă maleabilă vor respecta condițiile impuse de **ISO 2531** sau **BS 4772**.

Racorduri:

Racordurile cu garnitură de etanșare elastomerică vor fi de tipul racord cu mufă având ștuțul solidar cu conducta.

Ele vor avea încorporate inele de cauciuc care vor fi propuse de Contractant și vor fi supuse aprobării proiectantului.

Îmbinările cu flanșă vor respecta dimensiunile și tipurile de șuruburi prevăzute în **ISO 2531**.

Presiunea nominală la care trebuie să fie dimensionate îmbinările cu flanșe este **PN 16** dacă nu există alte pretenții.

Fitinguri:

Toate fittingurile vor fi conform secțiunii 4 din **ISO 2531**.

Vane:

Vanele trebuie să respecte prevederile din **BS 5150 (ISO 5996)**.

Toate vanele vor trebui să fie utilizate și pentru apă potabilă.

Vanele executate conform **BS 5163 (ISO 7259)** pot fi acceptate dacă respectă condițiile impuse de **BS 5150**.

Toate vanele vor fi livrate împreună cu flanșe, etanșări și șuruburile și piulițele.

Condițiile specifice standardului **BS 5150** se vor completa după cum urmează:

Clauza 3

Tipuri de vane

Rigide cu tijă neridicătoare

Clauza 4 — Dimensiuni nominale

Toate vanele vor fi prevăzute cu flanșe, presiune nominală prescrisă, fără opritor.

Dimensiunile vor fi cele indicate în desene.

Clauza 5 — Presiuni nominale

PN = 10 dacă nu se cere altceva în desene.

Acolo unde presiunea nominală depășește **PN 25** conform desenului, vanele vor avea în general aceeași dimensiune dar vor suferi modificări care să le permită să lucreze la presiunea cerută.

Clauza 8 — Generalități

Flanșe și găuri de prindere conform **BS 4505**.

Clauza 9 — Placarea corpului vanei

Placarea se va face conform **BS 21 (ISO 7)** cu bronz sau bronz tip gunmetal.

Clauza 14 — Acționarea

Vanele vor fi prevăzute cu roți de manevră din fontă turnate sau cu tijă cu capăt pătrat, pentru prevenirea unei garanții conform tabelului de componentă.

Sensul de acționare al roții de manevră va fi sensul acelor de ceasornic pentru închidere.

Forța de acționare a roților de manevră nu va depăși **20 kg** pentru acționare în regim obișnuit.

Forța de acționare aplicată la capetele opuse ale unei manivele standard nu va depăși **12 Kg** luându-se în considerare poziția închisă.

Clauza 15 — Indicator de poziție

Vanele vor fi dotate cu indicator de poziție **Închis - Deschis**, și când este cazul cu indicatorare luminoase pentru aceste poziții.

Clauza 16 — Materiale

Alamele nu vor conține mai mult de **5% zinc**, conform cu **BS 1400 Grad LG 3**.

Pentru componentele interne se pot folosi aliaje aluminiu bronz sau cupru nichel.

Corpul și piesele de obturare vor fi din fontă cenușie sau nodulară.

În general materialele trebuie să reziste la coroziune în funcție de componenta chimică a apei dată în specificație.

Clauza 17 — Certificate de calitate și încercări

Contractantul va prezenta un certificat de calitate prin care să dovedească faptul că vanele au fost încercate conform **ISO 9003, EN 29003** și din care să rezulte presiunile și mediul în care a fost făcută încercarea.

De asemenea, Contractantul va asigura accesul Directorului de proiect în fabrica producătoare de vane pentru ca acesta să poată verifica vanele montate și să participe la teste.

Vane sertar până corp plat

Vanele cu sertar până corp oval vor trebui să respecte prevederile **DIN 3352, STAS 2550 - 90** sau a altor standarde acceptate.

Toate vanele vor fi livrate cu flanșe, garnituri de etanșare, șuruburi și piulițe.

Condițiile specifice din **DIN 3352** sunt după cum urmează:

a) Tipul vanelor:

Cu sertar pană cu tijă neascendentă

b) Diametrul nominal

→ Conform specificației de furnitură.

c) Presiunea nominală

→ **PN 10**

d) Capete de corp

→ Cu flanșe și găurite conform **DIN 2532**.

e) Acționare

→ Cu sertar pană corp oval, se vor acționa manual cu roți din fontă turnată. Direcția de acționare va fi în direcția acelor de ceasornic pentru a închide vana.

f) Materiale

→ Corpul, capacul, sertarul și roata de manevră se realizează din fontă cenușie.

→ Tijă se realizează din oțel inoxidabil **13% Cr**.

→ Etanșarea se va realiza din aliaj cupru / aliaj cupru.

g) 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 conform **ISO 5208**.

Vane fluture

Vanele fluture vor trebui să respecte prevederile **BS 5155, STAS 10933** sau a altor standarde acceptate.

Toate vanele vor fi livrate cu flanșe, garnituri de etanșare, șuruburi și piulițe.

Condițiile specifice standardului BS 5155 se vor completa după cum urmează:

a) Tipul vanelor

→ Cu flanșe duble (la ambele capete).

b) Mod de operare

→ Vanele vor fi prevăzute să lucreze în poziția închis dacă nu se solicită o operare în regim de regulator de debit.

c) Presiunea nominală

→ **PN 10**

d) Capetele vanei

→ Ambele capete cu flanșe găurite conform **BS 4504**.

e) Dimensiuni

→ Se vor realiza dimensiuni corespunzătoare seriilor mici.

f) Lăgăre și etanșări

→ Se vor utiliza bucșe - cuzineți.

g) Montaj

→ Vanele se vor monta cu arborele orizontal dacă nu există alte pretenții în desene.

h) Acționare

→ În cazul în care se dorește acționare manuală, vanele vor fi prevăzute cu roți din fontă turnată și angrenaj conic cu indicator de poziție.

i) Materiale

În general materialele trebuie să reziste la coroziunea în funcție de mediul în care se lucrează.

Alamele nu vor conține mai mult de **5% zinc**, conform cu **BS 1400 Grad LG 3**.

Pentru componentele interne se pot folosi aliaje de aluminiu bronz sau cupru nichel.

Corpul și piesele vanei se vor executa din fontă cenușie sau nodulară turnată conform cu **BS 1452 minimum 220**.

Acoperiri interioare

Conductele din fontă ductilă vor fi protejate la interior cu mortar de ciment și vor respecta cerințele impuse de **ISO 8179/85**.

Acoperiri exterioare

Protecția exterioară a conductelor și fittingurilor din fontă maleabilă va fi realizată dintr-un strat de zinc metalic și două straturi de bitum și va respecta următoarele prevederi:

Stratul de zinc metalic va fi în concordanță cu **ISO 2531** și va fi aplicat înaintea stratului de bitum.

Stratul de bitum se va realiza dintr-un compus rece și va respecta cerințele impuse de **BS 3416** și va fi aplicat conform instrucțiunilor fabricantului.

Zonele a căror protecție corozivă a fost distrusă vor fi reparate înainte de montaj.

Ele vor fi îndepărtate de urme de rugina și apoi vopsite.

Conductele gata vopsite vor fi protejate cu o folie de polietilenă neagră rezistentă cu grosime de cel puțin **0,25 mm** (manșon din polietilenă) protecție realizată de furnizor în fabrică.

Acest manșon de polietilenă va fi păstrat la întuneric și în loc acoperit.

Dacă nu se poate evita expunerea la soare se va căuta ca aceasta să fie de mai scurtă durată.

Îmbinările cu mufă și fittingurile se vor înveli în manșon de polietilenă în momentul montajului.

Marcarea și protejarea conductelor și fittingurilor în vederea transportului:

Toate conductele și fittingurile vor fi marcate clar, înscriindu-se diametrul, numele producătorului și principalul standard după care au fost făcute.

Cu excepția cazurilor în care este specificat altceva, toate reperele vor fi protejate anticoroziv în fabrică și vor fi protejate suplimentar pe perioada transportului și a depozitării.

Ele vor fi protejate de asemenea și împotriva deteriorării accidentale.

Pentru a asigura protecția conductelor și în special pentru a preveni uscarea laptelui de ciment, țevile vor fi astupate la capete cu dopuri de capron sau alte materiale.

Se va proceda la fel și cu fittingurile.

Materialele de protecție asemănătoare se vor monta la flanșe cu ajutorul șuruburilor.

Aceste protecții vor fi înlăturate înainte de montaj.

Manșoanele și cuplajele elastice vor fi înfășurate împreună în baloți corespunzători.

Depozitarea conductelor și a materialelor aferente:

Conductele și fittingurile vor fi depozitate la o distanță de **20-30 cm** de la sol și vor fi așezate cu grijă pe suporti.

Ele vor fi împănate și învelite în manșonul pentru protecție.

Conductele nu vor fi stivuite direct una peste alta, asigurându-se că pentru tronsoanele suprapuse, pentru țevile cu diametre de peste **500 mm** nu se admit mai mult de două suprapuse. Cuplajele și organele de legătură (inclusiv componentele asortate) vor fi depozitate în locuri uscate, pe paletă, în locuri acoperite și separate.

Zona de depozitare va fi astfel organizată încât să permită descărcarea ușoară a materialelor, încărcarea și verificarea vizuală a acestora.

Materialul de marcare și de verificare optică a calității se va aplica pe elemente în mod obligatoriu ca să fie ușor vizibile.

Capacele și capetele de protecție ale țevelor vor fi menținute pe toată durata depozitării, deplasării și așezării în șanț până la momentul punerii efective a elementului respectiv în operă.

Transportul conductelor și fittingurilor:

Toate vehiculele care vor transporta conductele vor trebui să aibă platforma suficient de mare astfel încât conductele să nu atingă capetele vehiculului și să fie protejate conform cu recomandările producătorului.

Se vor folosi grinzi și schelăria.

La acceptarea de Beneficiar, se vor folosi manevre interioare ale

conductelor (în capete).

Nu se vor folosi cârligele care să agățe exteriorul.

Echipamentul de manevrare a conductelor va fi menținut în bună stare de funcționare și orice alt echipament care pot prejudicia conductele în opinia Directorului de proiect vor fi evitate.

Se interzice aruncarea conductelor, lovirea uneia de alta, rostogolirea liberă sau târârea lor pe pământ.

Inspecția conductelor și fittingurilor:

Înainte de punerea în operă, fiecare conductă va fi curățită și se va verifica starea ei.

Conductele care nu corespund cerințelor, la opinia Directorului de proiect, nu mai pot fi puse în operă.

Dacă Directorul de proiect consideră că un anumit număr de tronsoane de conductă inacceptabil nu a răspuns în mod corespunzător la probele de presiune, Contractantul este obligat să refacă probele pe șantier înainte de montaj.

În acest caz, rezultatele testului sunt prezentate Directorului de proiect spre aprobare înainte de reluarea montajului.

Costul acestor probe va fi suportat în întregime de Contractant.

4.FASONAREA CONDUCTELOR

Conducte din polietilenă:

Conductele din polietilenă vor fi fasonate prin tăierea perpendiculară pe axa lor.

După tăiere se debavurează tăietura, se șanfrenează ușor extremitățile țevilor, se curăță cu solvent, după care se realizează îmbinarea cu accesoriile necesare, respectându-se indicațiile furnizorului.

Conducte din fontă ductile:

Conductele din fontă ductilă vor fi fasonate prin metode care să permită obținerea unor margini curate, fără să prejudicieze conducta sau alinierea corectă acesteia.

Toate capetele tăiate și/sau debavurate a căror protecție anticorozivă a fost afectată vor fi supuse reparației acestei protecții înainte de montaj.

Suprafața exterioară a capetelor ce urmează să fie îmbinate va fi prelucrată fin pe o lungime de cel puțin **125 mm** iar capătul

5.LUCRĂRI PREGĂTITOARE ȘI DE EXECUȚIE

Trasarea și verificarea amplasamentului conductelor

Înainte de începerea execuției, contractantul împreună cu beneficiarul vor solicita prezența pe șantier a reprezentanților de la toate unitățile care dețin rețele subterane în ajutorul cărora se vor identifica și marca toate punctele de apropiere sau intersectare a lucrărilor proiectate cu rețelele subterane existente în zonă și se vor întocmi un document scris asigurător de siguranță necesar a fi luat pentru evitarea unor eventuale deranjamente sau accidente.

În situația în care se adaugă un tronson nou la unul deja existent, contractantul va localiza tronsonul existent înainte de verificarea traseului noului tronson.

Beneficiarul va semnala contractantului poziția aproximativă a vechiului tronson.

Contractantul va trebui să furnizeze un **detector electromagnetic** a materialului conductei și pentru precizarea poziției vechiului tronson de conductă metalică.

În final se va face un desen de precizie privind poziția noului tronson și conductei existente și se va sonda la nivelă secțiunea în care se va face joncțiunea.

Conducta care subtraversează drumuri și căi de acces:

Contractantul își va organiza lucrările în așa fel încât să nu întrerupă traficul sau să deranjeze cât mai puțin.

Înainte de începerea lucrărilor, Contractantul este obligat să:

obțină permisiunea autorităților pentru începerea lucrărilor și să respecte legislația locală și regulamentele locale;

să predea în detaliu propunerile sale Directorului de proiect și să obțină aprobarea acestuia.

Conducta va merge în paralel cu drumurile și le va intersecta conform desenului sau înțelegerii cu proiectantul.

Excavații:

Nici o excavație nu va începe fără obținerea de către Contractant a autorizației de execuție.

În funcție de tipul șanțurilor pentru conducte (cu pereți drepecți, înclinați, sau în trepte) porțiunea de perete care depășește creasta conductei (atât cât este aceasta așezată în poziție corectă în șanț) cu cel mult **300 mm** va fi măsurată, dacă nu există alte precizări, cu panta verticală.

Distanța dintre pereții șanțului și conductă va fi cât mai mică posibil, luându-se în calcul și spațiul necesar pentru eventualele panouri de susținere a pereților.

Această distanță nu va depăși următoarele valori:

Diametrul conductei (mm) Distanța la pereți (mm)

$D < 300$	150
$650 \geq D > 300$	300
$D > 650$	500

Este interzisă executarea șanțurilor cu taluz pe șosele, căi de acces, grădini private, clădiri mai aproape de **10 m** de orice construcție existentă sau care urmează să fie executată.

Excavarea șanțurilor pentru conducte va avea un avans de cel puțin **15 m** față de operațiunile de punere în operă a conductelor.

Aici sunt avans de cel puțin **15 m** față de marcajele, în care cei **15 m** vor fi curățați în toate direcțiile umede și excavațiile pentru pietonat și se vor hotărî măsurile necesare a se lua înainte de reluarea montajului.

În cazul în care Contractantul nu sapă în avans conform recomandărilor, scoaterea conductelor deja montate și repunerea lor, vor fi făcute pe cheltuiala acestuia.

Materialul excavat din șanțuri, asfalt, bucăți de rocă sau piatră, beton de la străpungeri de drumuri, vor fi spărt și depozitat separat de pământul propriu-zis.

Pentru o mai bună siguranță pentru conductele care subtraversează drumurile, acestor va fi minima necesară, iar Contractantul este încurajat

să folosească ferăstraie speciale circulare pentru pregătirea marginilor șanțului, în funcție de materialul ce trebuie săpat.

Astuparea șanțurilor:

Astuparea șanțurilor pentru conducte se va face în două faze:

Suportii de susținere ai pereților șanțurilor vor fi retrași gradual, pe măsură ce șanțul este umplut, având grijă ca această retragere să nu afecteze conductele puse în operă.

(a) Faza I)

Conducta și patul ei vor fi acoperite cu un strat ce va depăși **300 mm** creasta ei, lăsând zonele de legătură descoperite.

În continuare se va așeza un strat uniform excavat și selectat, cu granulația de cel mult **25 mm**, care va fi compactat în straturi nu mai groase de **100 mm** după compactare.

Primul strat de cca. **30 cm** va fi compactat manual.

Compactarea umpluturii se va face în așa fel încât să se realizeze cel puțin **95%** din densitatea maximă a materialului uscat conform **STAS 2914 - 84** Tabelul 2.

Această acțiune va începe cât mai curând în urma poziționării conductei în porțiunea respectivă.

Se vor face la început încercări privind eficacitatea compactării iar dacă aceasta nu se va repeta la intervalele propuse de Director de proiect.

Patul de beton dacă e cazul, se va face cu cel puțin **72 ore** înaintea operațiunilor de umplere.

(b) Faza II)

După ce tronsonul de conductă în chestiune a trecut de testele de presiune preliminare, golurile lăsate în dreptul jonctărilor vor fi acoperite respectându-se aceleași reguli ca mai înainte.

Restul șanțului va fi umplut cu material excavat cu granulația de cel mult **100 mm**, uniform în straturi nu mai mari de **200 mm** grosime după compactare.

Se va trebui să se ducă la densitatea maximă a materialului uscat, conform cu **STAS 2914-84** Tabelul 2.

Șanțul va fi umplut până la nivelul de acoperire a conductei, apoi până la suprafața solului, păstrându-se fața de nivelul normal al șoselei, cu cel puțin **15 cm**.

Această ridicătură va fi menținută până la expirarea perioadei de garanție.

Aceste lucrări vor fi începute și terminate cât mai repede.

Pozarea conductelor:

Pozarea se va face în conformitate cu **SR 4163-1:1995** Rețele de distribuție **STAS 6819-82** — Aducțiuni și **STAS 8591/1-91** — Amplasarea în localități a rețelilor subterane.

Pozarea se va face pe grupuri de tronsoane, la fiecare grup lucrând simultan câte o echipă.

Programul de montaj va fi transmis spre aprobare proiectantului și beneficiarului la începerea lucrărilor.

Orice schimbare în programul de montaj va fi transmisă spre aprobare pentru a nu afecta beneficiarul prin devansarea datei de punere în aplicare.

Este interzis contactul între anvelopele de fier și a obiectelor grele cu tronsoanele de conducte.

Tronsoanele acoperite cu protecție anticorozivă vor fi manevrate cu ajutorul unor bucăți de pânză moale, care protejează stratul, la echilibrarea și poziționarea în poziția definitivă a conductei.

Nu se admit urmele de lovituri sau alte deteriorări ale conductei.

Orice defect, indiferent de cauză, trebuie remediată înainte de probe.

Trebuie luate măsuri de siguranță pentru a se evita pătrunderea materialelor străine în interiorul țevelor și fittingurilor.

În timpul montajului nu se permite introducerea în conducte a uneltelor, hainelor sau a altor materiale.

Conductele și fittingurile vor fi manevrate cu echipamente corespunzătoare pentru greutatea lor.

Conductele și fittingurile vor fi curățate înainte de jonțare.

Pentru stabilirea exactă a poziției în plan și a adâncimii de pozare, la conductele de apă proiectate se va ține cont de conductele de apă existente la care se vor lega acestea, precum și de celelalte sondaje.

Conductele vor fi pozate cu precizie, respectându-se aliniamentul și elevația din desene cu o **toleranță ± 5 mm**.

Între porțiunile curbe, aliniamentul se va face pe tronsoane drepte. Lungimea lăsată în **zonele de curbură** va fi permisă doar acolo unde este prevăzută în desen sau cu acordul proiectantului în urma unor propuneri bine documentate.

Se vor prevedea și furniza **rigle vopsite corespunzător pentru vizare** în scopul realizării așezării corecte a tronsoanelor.

Riglele vopsite vor fi ridicate cu precauție sau îndepărtate imediat ce este cazul.

Contractantul poate propune proiectantului și alte metode pentru așezarea corectă a tronsoanelor.

Clasa fundației Scurtă descriere a materialului de fundație STAS

A	Bloc de beton	3622-86
B	Beton armat	3622-86
C	Material granular	4606-86
G	Material granular (fundație și de jur împrejur)	4606-80

Materialul granular se va împrăști pe toată lățimea și va fi ușor compactat cu mâna la nivelul ce va depăși cu puțin baza conductei pentru a permite așezarea conductei la nivelul stabilit.

În continuare se va adăuga material granular, avându-se grijă ca aceasta să umple conductele în partea laterală a conductei pentru a se asigura un contact perfect cu geaca conductei, lăsându-se însă capetele neacoperite pentru a se asigura o așezare corectă ulterioară a conductei.

În material de umplutură vor fi întrerupte în lungime de **200 mm** de ambele părți ale îmbinărilor.

VII) Modalitatea și mijloacele de creștere a presiunii și măsurarea pierderilor vor trebui să fie aprobate de proiectant.
În general, pierderile din conductă se vor măsura prin cantitatea de apă necesară a fi pompată pentru refacerea presiunii în conductă.

VIII) Un tronson de lungime max. **500 m**, va fi considerat satisfăcut din punct de vedere al pierderilor dacă nu se mai pierde mai mult de **0,02 litri/mm de apă** pe durata de 6 ore.
Perioada de menținere a presiunii constante va fi prelungită conform instrucțiunilor proiectantului.

IX) În cazul în care apar variații mari de temperatură în timpul zilei, perioada de menținere a presiunii se va prelungi la cel puțin **24 ore**.

X) În cazul în care rezultatele nu sunt satisfăcătoare se va permite deteriorarea obligatorie a duratei testelor de 24 de ore.
Înlocui sau refac îmbinarea probei.

În cazul în care rezultatele nu sunt satisfăcătoare se va permite deteriorarea obligatorie a duratei testelor de 24 de ore.

În cazul în care vreunul din tronsoane va necesita reparații, Contractantul va repara, înlocui sau refac îmbinarea și va relua probele hidraulice pe cheltuiala sa.

Se va relua probele hidraulice pe cheltuiala sa și va instala manometre cu acceptul proiectantului.

Contractantul va programa probele și va anunța din timp proiectantului.

Contractantul va executa proba de presiune hidraulică numai după executarea masivelor de ancoraj.

În nici un caz nu vor fi folosite vanele ca elemente pentru închiderea capetelor tronsonului.

Toate datele rezultate în urma probei de presiune se consemnează în documente care vor fi însușite de proiectant și fac parte din documentația care va sta la dispoziția comisiei de recepție finală.

Probe hidraulice preliminare

Probe preliminare vor fi făcute după ce conducta a fost pozată, jonțată și

Echipamentul de pompare va fi achiziționat împreună cu barele de ghidaj, lanțul de tragere, cotul de susținere cu picior, panere de comandă, cablaje și automatizări.

1. Înainte de execuția instalațiilor hidraulice

Se urmărește turnarea fundațiilor hidraulice cu cotele din proiect:

→ Se urmărește ca pozițiile fundațiilor față de perii incinta/ perii separator să corespundă cotelor din proiect.

Se urmărește să se respecte înălțimea acestor fundații raportat la pardoseala încăperii respective.

Se urmărește ca fundațiile pentru electropompe să fie elastice (să aibă înglobat stratul de plută sau cauciuc).

Se urmărește ca șuruburile de fixare ale electropompelor să fie înglobate în fundații la turnarea betonului.

Se urmărește vibrarea puternică a betonului de marcă corespunzătoare în jurul pieselor de trecere neadmițându-se montarea acestora după turnarea pereților cu remedieri ulterioare.

Se urmărește să se prevadă de constructor în planșe și pereți, piesele de prindere a bridelor de susținere a conductelor și aparatelor.

Se execută un control al materialelor și aparatelor, al armăturilor și utilajelor înainte de începerea execuției.

Materialele întrebuintate, tevi, conducte, flanșe etc. vor avea caracteristicile prevăzute în standardele de stat sau în normele de fabricație ale unităților producătoare.

Acestea se verifică dacă corespund, se verifică starea filetelor, a sudurilor, a protecției anticorozive.

→ Se vor verifica:

robinete de armături, blocări de armături, aparate de măsură, pompe, etc.
Se păstrează în flanșelor, funcționarea armăturilor și armături, aparate de măsură, pompe etc.

→ Materialele cum sunt armăturile, aparatele de măsură se păstrează în magazii închise.

Execuția instalațiilor hidraulice

După verificările arătate mai sus se trece la execuția instalațiilor hidraulice propriu-zise, care datorită complexității lor se vor executa semifabricat astfel:

utilizând tabelele și planșele, la indicarea numărului tronsoanelor, a diametrelor și a cotelor sau flanșelor aferente (extrăgând din tabel lungimea acestora) se execută și pe șantier pe banc configurația acestora conform proiectului, astfel ca să se execute în avans toate punctele de sudură.

Nu se vor tronsoane prinzându-se [de flanșe] sau flanșe prin structură să aibă maxim trei cote (schimbări de direcție) (de greutate mare).

Exemplu: după executarea majorității tronsoanelor, respectiv a celor care depășesc lungimile acestora, acestea se fixează provizoriu în amplasamentul utilizând bridele de fixare și amortizori.

Se fixează toate utilajele pe postamente, prinzându-se în șuruburi și se montează toate contraflangele aferente ștuțurilor cu flanșe ale utilajelor. Se verifică corectitudinea amplasării și montării a tuturor utilajelor și armăturilor.

Se marchează cu vopsea, montarea utilajelor.

Se assemblează partea utilă din ansamblul de țeavă toate tronsoanele astfel constituite și se montează cu șuruburi pe contur (de rezistență și etanșeitate) în secțiunea de probă.

După executarea probelor de presiune definitive, apoi se execută proba de funcționare.

Tronsoanele sudate definitiv se montează în instalație extrăgându-se celelalte pentru sudarea pe contur, șurub la etanșare.

După efectuarea etanșeității se montează definitiv toate tronsoanele utilizând garnituri de etanșare și montând toate șuruburile la flanșe, armături și utilaje.

După verificarea corectitudinii montajului se efectuează proba de presiune și funcționalitate.

În final se protejează toate aceste aparate prin vopsire și grunduire conform proiect.

3. Recepția și punerea în funcțiune

Recepția stațiilor de pompare este precedată de controlul riguros al acestora, care se referă în mod obligatoriu la următoarele elemente:

respectarea dimensiunilor și a cotelor prevăzute în proiectele de execuție;

respectarea prescripțiilor de montaj și funcționarea corectă a utilajelor tehnologice etc.;

asigurarea etanșeității instalațiilor hidraulice și a bazinului care este eventual amenajat pentru aspirația apei;

respectarea măsurilor de protecție și de securitate a muncii;

respectarea și a altor elemente de construcții cât și la toate categoriile de instalații;

verificarea se referă de asemenea, la vacuum etc.

La recepție va participa, în mod obligatoriu, în calitate de membru, și un delegat al unității care urmează să asigure exploatarea și întreținerea stației de pompare.

La agregatele de pompare este recomandată reglarea corectă pe placa electromotorului, sensul de rotație corespunzător, echilibrarea și înălțimea de aspirație.

Se va verifica în mod deosebit elementele de transmisie, debitul de refulare și pierderile pe instalație, etanșeitățile instalației de aspirație și refulare (când acest lucru este posibil), turația agregatului și vibrațiile provocate de funcționarea acestuia, ungerea corectă a lagărelor, fixarea în fundație și aparițiile în mișcare.

Punerea în funcțiune a unei stații de pompare necesită luarea în prealabil a următoarelor măsuri obligatorii:

întocmirea regulamentului de exploatare și întreținere, cu respectarea prevederilor prezentelor instrucțiuni;

instruirea personalului de exploatare și verificarea însușirii de către acesta a prevederilor regulamentului de exploatare, îndeosebi a celor referitoare la pornirea și oprirea agregatelor, citirea aparatelor de măsură, protecția muncii etc.;

asigurarea evidenței de exploatare;

Tehnologia de execuție va face obiectul unui proiect al executantului ce se va elabora pe baza proiectului de față, a actelor normative în vigoare și a specificațiilor tehnice din prezentul caiet de sarcini, urmărind menținerea siguranței și funcționării lucrării.

Pentru executarea și curățarea lucrărilor, în zona de amplasare a chesonului, se va realiza o platformă de lucru așezată la cota terenului de bază, unde se asigură:

Coborârea chesonului se va face în etape, după straturi de 30 cm de săpătură sub peretele de tăiere, prin creșterea greutatei chesonului pe secțiunile tronsonale de coborâre.

Pe exteriorul peretelui se va face, în timpul etapei respective, injecția cu bentonită.

După executarea primului tronson, se va bine întreținută până la finalizarea coborârii chesonului.

În banda cuprinsă între peretele exterior al chesonului și peretele de excavare, se va executa umplerea cu mortar sub fluidizat.

Direcția de coborâre poate fi rectificată prin utilizarea echilibrată a încărcării și a opusei înclinării chesonului.

Coborârea chesonului se poate utiliza din una din următoarele soluții:

- a. spălarea pământului sub cuțuț cu jet de apă sub presiune;
- b. spălarea pământului în interior prin hidroexcavare: pământul amestecat cu apă este îndepărtat prin pompare. Prin efectul apei sub presiune se înlătură controlul de afuiere, iar prin spălarea pământului cu pompare se realizează timpi favorabili de coborâre;
- c. umplerea spațiului dintre pereții chesonului și terenul natural cu dispersii tixotropice de argilă, pe tronsoanele superioare tronsonale de lansare. Se previn astfel prăbușirile și micșorează pericolul prăbușirii chesonului. Densitatea specifică "d" a dispersiei tixotropice indicate este de $1,4 \text{ t/m}^3$. Se recomandă a unui dop din pământ de inferiorarea a spațiului exterior (mediat peste bancheta chesonului), lichid tixotropic neînspumat de argilă bentonitică plastifiată și simplu turnare. Acolo unde umplerea fondului a fost peste acest dop. Lichidul se va vărsa în spatele chesonului și se va forma un strat cu înălțime de circa 10-12 cm pentru această umplere ne sigură de

se va turna beton de egalizare clasa C6/7,5 (Bc7,5) în grosime de 15 cm;

se va turna radierul din beton clasa C20/25 (Bc25) în grosime de 50 cm, avându-se grijă, ca înainte de turnarea betonului, să se poziționeze corect cordoanele de etanșare și piesa de epuismenț;

se vor realiza elementele interioare începând de jos în sus:

planșeu intermediar, tronsoane de rigolă, planșeu superior și grinzi;

se va executa impermeabilizarea peretelui la interior și radierului de preferat cu mortar de tip PCI Kanadicht, rezistent la agresivitate sulfatice.

9. Betoanele vor avea următoarele caracteristici:

Clasa de expunere a betonului: 5a

Pereții circulari ai chesonului și radier:

beton armat C20/25 (Bc25) – SRII/A-S32.5 (HII/A-S32.5)-T3-G100-P10-0 – 0/71 mm

Planșee, grinzi:

beton armat C12/15 (Bc15) – SRII/A-S32.5 (HII/A-S32.5)-T3-G100-P10-0 – 0/31 mm

Dop de beton și beton de egalizare:

beton simplu C6/7,5 (Bc7,5)

10. La execuție se vor respecta prevederile prezentelor instrucțiuni tehnice cumulative cu prevederile normativului NE-012-99.

11. Activitatea de control și verificare

Executarea lucrărilor trebuie supusă atenției continue a 2 factori:

- a. reprezentantul beneficiarului;
- b. reprezentantul compartimentului de calitate al executantului.

Lucrările se vor executa pe baza fișelor tehnologice de execuție, corespunzând cerințelor din normativele de execuție, NTSM, PSI și a instrucțiunilor tehnice ale proiectului, fiind obligatorie respectarea acestora de către executant și beneficiar.

8. INSTALAȚII ELECTRICE

1. GENERALITĂȚI

Caietul de sarcini tratează elementele tehnice cu caracter general și complementar planșelor și memoriului din proiect.

Alimentarea cu energie electrică (relații și delimitare furnizori - AMC):

Montarea circuitelor și coloanelor electrice executate cu cabluri.

Montarea corpurilor de iluminat, aparatelor și echipamentelor pentru iluminat, prize și curenți slabi.

Montarea tablourilor, a echipamentelor și racordarea utilajelor de forță.

Executarea instalațiilor de protecție contra șocurilor electrice.

Executarea instalațiilor de protecție contra supratensiunilor și a legării la pământ.

Sarcinile prezentate în continuare sunt limitative.

În conformitate cu prevederile reglementărilor în vigoare, executantul fiind obligat să respecte toate prevederile legale și normele în vigoare pentru acest gen de lucrări.

2. PREZENTAREA LUCRĂRILOR

2.a. ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ

Sursa de bază pentru alimentarea cu energie electrică va fi rețeaua de distribuție existentă.

2.b. MONTAREA CIRCUITELOR ȘI COLOANELOR ELECTRICE EXECUTATE CU CONDUCTOARE PROTEJATE ÎN TUBURI SAU PLINTE SAU EXECUTATE CU CABLURI

2.b.1. Generalități

Acest capitol cuprinde specificațiile pentru lucrările de execuție ale tuturor categoriilor de tuburi și conductoare necesare instalațiilor electrice de iluminat, forță, automatizări, curenți slabi.

2.b.2. Reglementări ce se vor respecta la execuția lucrărilor

S.C VLADCONSULT S.R.L

a) Tuburi de protecție:

tuburi IPY, IPEY, IPEY, PEL, OL etc.;

mufe și suporți IPY, IPEY, PEL, OL etc.;

racorduri olandeze pentru îmbinare prin lipire sau filetare;

adeziv CCEZ-100;

diluant solvent.

Nu se vor folosi niciun tuburi pentru care există piese de îmbinare uzinate. Se vor folosi numai tuburi pentru care se vor folosi în montaj aparate vor fi incombustibile sau greu combustibile cu degajare redusă de gaze de ardere.

b) Plinte de protecție:

din PVC;

metalice.

c) Conductoare electrice

Pentru diferite categorii de instalații se vor folosi:

pentru conductoare tip AFY, FY, TY etc.;

cabluri tip ACYY, ACYABY, CY, CYABY respectiv ACYY-F, ACYABY-F, CYY-F, CYABY-F etc.

2.b.4. Livrarea, depozitarea, manipularea

Manipularea și transportul materialelor din PVC se va face pe plan.

Materialele vor fi transportate și depozitate la suprafețe plane și uscate, la temperaturi admise între +15°C și +25°C. Adezivul și suportul se vor păstra în spații închise, la temperatura maximă admisă prevăzută de etichete. În încăperi răcoroase (+5°C).

2.b.5. Execuția lucrărilor

2.b.5.1. Lucrări pregătitoare

Înainte de începerea lucrărilor de execuție executantul este obligat la:

2.b.5.1. Lucrări pregătitoare

instalate, și face verificarea elementelor săpate și a instalației în care nu au fost respectate toate condițiile tehnice și organizatorice prevăzute în proiect.

La verificare se vor respecta și normativul C56 „Normativ privind recepționarea lucrărilor de construcții și instalații aferente” și „Ghidul criteriilor de performanță pentru instalații electrice”.

9. MOSTRE ȘI TESTĂRI:

Lista încercărilor și verificărilor pentru tubulatura din PE - HD sunt înscrise în următorul tabel:

Nr. crt.	Încercarea / verificarea	Condiția tehnică	Documente de referință pentru încercare
1	Determinarea indicelui de fluiditate la cald	Granula $\pm 20 \%$ față de valoarea dată de fabricant; Tub $\pm 20 \%$ față de valoarea dată de fabricant	NFT 51-016; SR ISO 1133; SR ISO 4440/1,2
2	Determinarea masei volumice	$\geq 930 \text{ kg/m}^3$	NFT 51-063; SR ISO 1183; SR ISO 1872; SR ISO 4451
3	Determinarea stabilității	$> 20 \text{ min}$	NFT 54-075; SR ISO/TR
4	Determinarea dispersiei negrului de fum	Nota: ≤ 3	NFT 51-142; ISO 11420
5	Determinarea conținutului de negru de fum	$2,0 \div 2,5 \%$	NFT 51-140; SR ISO 6964

6	Determinarea conținutului de material volatil	≤ 350 mg/kg	NFT 54-063 Anexa C; NFT 54-065 Anexa D; ISO 4437 Anexa A
7	Determinarea fisurilor în mediu tensio-activ (fisuri lente)	Condiție: ≤ 15 mm/zi; 165 h / 80 °C	NFT 54-077; ISO 13479
8	Determinarea contracției la cald	≤ 3 %	NFT 54-047; SR ISO 2506; EN 743
9	Determinarea rezistenței la presiune interioară	200 °C: PE 80 ≥ 1 h / 12,0 MPa; PE 100 ≥ 100 h / 12,4 MPa 80 °C: PE 80 ≥ 170 h / 4,0 MPa; PE 100 ≥ 170 h / 5,5 MPa; PE 80 1000 h / 4,0 MPa; PE 100 1000 h / 5,0 MPa	NFT 54-025; SR ISO 1167; NF EN 921
10	Determinarea rezistenței la tracțiune și alungire la rupere	PE 80 ≥ 15 MPa, ≥ 15 %; PE 100 ≥ 19 MPa, ≥ 500 %	NFT 54-074; STAS 6642; SR ISO 1798; ISO 6259/1,3
11	Determinarea gustului organoleptic	Nota: ≤ 3	NFT 90-035; NFT 54-063 Anexa E
12	Determinarea etanșeității cu manometru diferențial	Fără scăpări (etanș)	NFT 54-065
13	Determinarea caracteristicilor dimensionale	Tabele dimensionale conform normă produs	NFT 54-063; NFT 54-065; NFT 54-072; ISO 4427; SR ISO 4065; DIN 8074

14	Determinarea calitativă a aspectului, marcajului, reperajului	Calificative corespunzătoare	NFT 54-063; NFT 54-065; NFT 54-072; ISO 4427; SR ISO 4065; DIN 8074
----	---	------------------------------	---

10. MATERIALE ȘI PRODUSE

Toate materialele și produsele utilizate vor fi însoțite de următoarele documente:

Certificate de calitate și garanție.

Declarație de conformitate.

Agremente tehnice.

Avize sanitare.

4.1. Sorto-tipo-dimensiuni:

Clasificare:

În funcție de sortiment:

Țevi (tuburi)

Fitinguri și accesorii

În funcție de tip:

Tuburi din PE-HD Dn 160

Fitinguri și accesorii din PE:

pentru îmbinare prin electrofuziune

pentru îmbinare prin termofuziune

pentru îmbinare mecanică

S.C VLADCONSULT S.R.L

Caracteristici	Standarde, metode	U.M.	Valori
0	1	2	3
Caracteristici fizice			
Masa volumică standard, la 230C Indice de fluiditate cu 2,16 kg (MI2,16) Indice de fluiditate cu 5 kg (MI5)	ISO R 1183 ASTM D 1505 DIN 53735I ISO 1133 ASTM D 1238	Kg/m3 g/10 min g/10 min	954 < 0,15 0,45
Caracteristici mecanice			
Rezistența la tracțiune, la 230C la 50 mm/min la 100 mm/min 0	DIN 53455 Test special nr. 4 1	MPa Mpa 2	24 25 3
Rezistența la rupere, la 230C la 50 mm/min la 100 mm/min Alungirea la rupere, la 230C la 50 mm/min la 100 mm/min Modul de elasticitate la tracțiune la 230C Duritatea SHORE, la 00C 200C 400C 600C 800C	ISO R 527 Test special nr. 2 ISO R 527 DIN 53505 ASTM D 2240	MPa Mpa % % MPa - - - - -	35 36 >600 >600 1200 64 58 55 51 49
Caracteristici termice			
Punct de înmuiere VICAT (1 kg) Punct de înmuiere VICAT (5 kg) Conductibilitate termică la 230C Coeficient de dilatare liniară Căldura specifică, la: 230C 1000C Temperatura de fragilitate	DIN 53460 ISO 306 ASTM D 1525 DIN 52612 astm D 696 Calorimetrie ASTM D 746	0C 0C W/m.K K-1 kJ/kg.K kJ/kg.K 0C	127 72 0,45 1,3 x 10-4 1,8 3,3 > - 100
Caracteristici electrice (caracteristici determinate pe plăci de 2 mm grosime)			
Rezistența superficială de izolare Rezistivitate electrică de volum la 230C Factor de pierderi dielectrice la 230C:	DIN 53482 VDE 0 303/3 DIN 53482	.cm	>1014 ≥ 1017
la 1 kHz la 103 kHz Constanta dielectrică la 230C, între 0,1 kHz si 103 kHz Rigiditate dielectrică	VDE 0 303/3 DIN53483 VDE 0 303/4 DIN53483 VDE 0 303/4 DIN 53481 VDE 0 303/2	 kV/cm	3 x 10-4 7 x 10-4 2,6 2,2 x 10-2
Alte caracteristici			
Rezistența la fisurare sub tensiune Test BELL TELEPHONE, T 50	ASTM D 1693	h	>1000

Din punct de vedere chimic, polietilena de înaltă densitate (PE-HD) este un material termoplast parțial cristalin, rezultând din fracționarea și cracarea benzinei de distilare primară.

PE-HD poate fi atacată relativ ușor doar de hidrocarburi alifatice și aromatice cu derivați de halogenați la temperaturi mai mari de 90°C.

Oxidantii cu concentrație ridicată atacă PE-HD în mod mai mult sau mai puțin evident, de aceea, în anumite cazuri, nu este recomandată folosirea acestui tip de tubulatură.

Rezistența chimică la contactul cu diverse substanțe chimice este dată în tabelul 8 din normativul GP 043/1999, precum și în manualele și cărțile tehnice ale producătorilor.

12. LIVRARE, MARCARE, MANIPULARE ȘI TRANSPORT, DEPOZITARE

Livrare:

Produsele vor fi însoțite de următoarele documente specifice:

Certificate de garanție;

Declarație de conformitate;

Agrement tehnic;

Aviz sanitar;

Factura și avizul de însoțire a mărfii;

Scrisoare de trăsură (pentru transportul pe C.F.).

Tubulatura din PE - HD este livrată în colaci, pe tamburi sau în bare drepte, conform următorului tabel:

Diametrul exterior nominal (mm)	Colaci	Tambur	Bare drepte
20	X		X
25	X		X
32	X		X
40	X	X	X
50	X	X	X
63	X	X	X

75	X	X	X
90	X	X	X
110	X	X	X
125	X	X	X
140		X	X
160		X	X
>160			X

Extremitățile tuburilor ambalate pe tamburi sau colaci trebuie să fie protejate cu dopuri de protecție. Aceste extremități vor fi debavurate și curățate.

Lungimea tuburilor măsurate la $20 \pm 50^{\circ}\text{C}$ este aliată cu o toleranță de $\pm 3 \%$ pentru lungimi inferioare de 500 m și de $\pm 1,5 \%$ pentru lungimi mai mari sau egale cu 500 m.

Lungimile tuburilor livrate în bare drepte sunt de 6 m, 8 m, 12m sau alte lungimi la cererea clientului.

Dimensiunile tamburilor și tuburilor rulate pe aceștia sunt prezentate în tabelul următor:

Tambur			Lungimea aproximativa a tuburilor rulate [m]								
Diametrul tambur [m]	Latimea totala [m]	Latimea interioara [m]	Diametrul exterior nominal al tubului (Dn) [mm]								
			40	50	63	75	90	110	125	140	160
2,2	1,18	1,00	1200	800	400						
2,4	1,18	1,00	1500	1000	600						
2,6	1,18	1,00	2100	1300	700						
3,1	1,21	1,00			1300	800	500	250	120		
3,1	1,46	1,25			1600	1000	600	300	130		
3,1	1,71	1,50			2000	1200	700	400	180		
3,1	1,96	1,75			2350	1400	800	450	210		
3,1	2,21	2,00			2700	1600	1000	500	260		
4,1	2,20	2,10		1300	2700				450	350	250

Dimensiunile colacilor sunt prezentate în urmatorul tabel:

Diam. nomin al [mm]	Diametrul colac [m]									Latime colac [m]		
	Diametrul interior de rolare [m]			Diametrul exterior aproximativ [m]						Diametrul aproximativ [m]		
				L = 100 m			L = 200 m			L=60 m	L=10 0 m	L=20 0m
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
20,0	0,60	0,50	0,50	0,68	0,60	0,60	0,76	0,70	0,70	0,50	0,50	0,50
25,0	0,75	0,62	0,62	0,85	0,75	0,75	0,95	0,85	0,85	0,50	0,50	0,50
32,0	0,95	0,80	0,80	1,20	0,95	0,95	1,50	1,15	1,15	0,50	0,50	0,50
40,0	1,20	1,00	0,80	1,40	1,20	1,00	1,75	1,40	1,20	0,50	0,50	0,50
50,0	1,50	1,25	1,00	1,70	1,50	1,20	2,00	1,75	1,40	0,50	0,50	0,50
63,0	1,90	1,60	1,30	2,20	1,85	1,55	2,50	2,15	1,80	0,50	0,50	0,50
75,0	2,25	1,90	1,50	2,60	2,20	1,80	2,90	2,50	2,10	0,50	0,50	0,50
90,0	2,50	2,25	1,80	2,90	2,70	2,20	3,30	2,70	2,60	0,50	0,50	0,50
110,0	2,65	2,65	2,20	3,20	3,20	2,75	3,75	3,75	3,30	0,50	0,50	0,50
125,0	2,70	2,70	2,50	3,20	3,20	3,20	3,80	3,80	3,75	0,50	0,50	0,50

NOTA: 1 = Pn 6

2 = Pn 10

= Pn 12,5 sau Pn 16

Fitingurile și accesoriile sunt furnizate, în general, ambalate. Dacă nu sunt ambalate, va trebui ca în faza de depozitare și transport să fie aranjate ordonat, evitându-se astfel deformarea și stricarea lor din cauza ciocnirilor dintre ele sau cu alte materiale.

12. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Recepționarea lucrărilor de rețele de apă este precedată de controlul riguros al acestora:

verificarea tranșei și patul conductelor

verificarea conductei montate în tranșee

verificarea la presiune

verificarea armăturilor

verificarea umpluturilor și a pavajelor refăcute

verificarea și recepția se face cu respectarea prevederilor **STAS** și a actelor normative care reglementează efectuarea recepției obiectivelor de investiție.

La recepție va participa în mod obligatoriu beneficiarul rețelei, un delegat al clientului care urmează să asigure în exploatarea și întreținerea rețelei.

Punerea în funcțiune a rețelei de apă necesită în prealabil luarea următoarelor măsuri obligatorii:

spălarea și dezinfectarea conductelor

instruirea personalului de exploatare

organizarea evidenței conductelor curățate pe tronsoane de **100-500 m** prin spălare cu apă curată pe tronsoane de **100-500 m** prin spălare cu apă curată pe tronsoane de **100-500 m** prin spălare cu apă curată pe tronsoane de **100-500 m** prin spălare cu apă curată pe tronsoane de **100-500 m** prin spălare cu apă curată pe tronsoane de **100-500 m**.

organizarea evidenței conductelor curățate pe tronsoane de **100-500 m**, cu viteza de cel puțin **1,5 m/s**.

verificarea de către conducerea rețelei de apă cu o viteză de cel puțin **1,5 m/s**, cu trecerea timp de **10 min.** a unui curent de apă cu viteză de cel puțin **1,5 m/s**.

Punerea în funcțiune se va face numai cu avizul organelor locale sanitare care vor verifica dacă apa transportată prin rețea îndeplinește condițiile de potabilitate prevăzute de normele în vigoare.

13. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

Proiectul s-a întocmit cu respectarea legislației în vigoare pt. protecția muncii și în special în conformitate cu **"Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții"**, aprobat cu **Ordinul Ministerului MLPAT nr. 9/N/15.03.1993**, publicat în buletinul construcțiilor nr. **5-6-7-8** din 1993.

În proiect s-a prevăzut susținerea conductelor și a canalelor precurs în sprijinirii la lucrările proiectate.

În timpul **execuției** și al **exploatării** lucrărilor proiectate, executantul și beneficiarul lucrărilor vor instala toate indicațiile și mijloacele de protecție și de avertizare pentru identificarea în viitor al traseelor rețelelor subterane proiectate și executate.

Locurile periculoase trebuie să fie semnalizate atât ziua cât și noaptea, prin indicatoare de circulație sau tabele indicatoare de securitate prin mijloace adecvate.

La trasarea lucrărilor, executantul va convoca în mod obligatoriu, autoritățile de instalații subterane (dacă există) din zona amplasării conductelor și canalelor proiectate cu această ocazie să se menționeze într-un proces verbal poziția instalațiilor subterane existente.

Dacă nu se cunosc exact poziția rețelelor subterane, executantul va face sondaje pt. depistarea lor.

Pe timpul execuției se vor lua măsuri pt. a se proteja de deteriorarea instalațiilor existente.

În afară de cele de mai sus, executantul va respecta toate măsurile de protecția muncii, de siguranța circulației și în conformitate cu prevederile legale.

MĂSURI DE PREVENIREA ȘI STINGEREA INCENDIILOR:

Beneficiarul și executantul vor asigura accesul autovehiculelor de pompieri la toate obiectivele din zonă pe toată durata execuției lucrărilor.

La execuția prezentului proiect se vor respecta de către executant măsurile de prevenirea și stingerea incendiilor existente în vigoare la data execuției.

14. STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ

La execuția și montarea lucrărilor se vor respecta următoarele standarde și normative de referință:

GP - 043/99 – Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte din PVC, polietilenă și polipropilenă

NP 133/2022 – Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare

C 16-1984 – Normativ pentru executarea lucrărilor de construcții pe timp friguros

P7-2000 – Normativ privind proiectarea și executarea construcțiilor fundate pe pământuri sensibile la umezire

SR 8591-1997 – Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare

SR 4163/3-1996 – Alimentări cu apă. Rețele de distribuție. Prescripții de execuție și exploatare

STAS 6002-1988 – Cămine pentru branșamente de apă

STAS 9570/1-1989 – Marcarea și repararea rețelilor de conducte și cabluri în localități

STAS 9824/5-1975 – Măsurători terestre. Trasarea pe teren a rețelilor de conducte, canale și cabluri

EN 805-1992 – Sisteme și componente pentru conducte de transport a apei în afara clădirilor

ISO/TR 7474 – Țevi și accesorii din polietilenă de înaltă densitate. Rezistența chimică față de lichidele care urmează a fi transportate

DIN 8075 – Țevi PE-HD. Cerințe generale de calitate. Teste

ISO 1167 – Tuburi din plastic pentru distribuirea lichidelor. Determinarea rezistenței la presiune internă

UNI 7611 + FA1 – Tuburi din PE-HD pentru conducte de lichide sub presiune. Tipuri, dimensiuni, accesorii

UNI 7612 – Racorduri din PE-HD pentru conducte de lichide sub presiune. Tipuri, dimensiuni, accesorii

UNI 7615 – Tuburi din PE-HD pentru conducte de presiune și metode de probă

STAS 1180-1980 – Armături industriale. Robinet cu sertar. Condiții tehnice speciale de calitate

STAS 9526-1980 – Armături industriale din fontă și oțel. Robinet cu sertar. Lungimi de construcție

STAS 1733-1989 – Garnituri nemetalice pentru suprafețe de etanșare plane, PN 2,5...PN 40. Dimensiuni

STAS 3498-1987 – Plăci din azbest cu cauciuc pentru garnituri. Plăci de marsit

Manuale și cărți tehnice ale producătorilor

Ordonanța 9/H-1993 – Regulament privind protecția și igiena muncii din construcții

NGPM-1996 – Norme generale de protecția muncii. Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții

Norme specifice de securitate a muncii pentru alimentări cu apă ale localităților și pentru nevoi tehnologice – captare, transport, distribuție (MMPS nr. 387/1995)

Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări geotehnice de excavații, fundații, terasamente, nivelări și consolidări de teren (MMPS)

Norme specifice de securitate a muncii pentru excavații și construcții subterane (MMPS)

Norme specifice de securitate a muncii pentru manipularea, transportul prin purtare și cu mijloace mecanice și depozitarea materialelor (MMPS)

P 118-2013 – Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor

O.M.I. nr. 775/1998 – Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor

C 300-1994 – Normativ de prevenire a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora

C 56-02 – Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor

Legea 10/1995 – Legea privind calitatea în construcții

H.G. 343/2017 – Regulament de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora

14. VALOAREA CONTRACTULUI

Valoarea totală a contractului de lucrări de proiectare și execuție pentru obiectivul „Relocare conductă de refulare ape uzate menajere și execuție

S.C VLADCONSULT S.R.L

cămin de pompare – comuna Bălești” este de 15.000 lei (cinsprezece mii lei), sumă netă.

Valoarea menționată reprezintă costul complet al serviciilor de proiectare, întocmire documentații tehnice, asistență pe durata execuției, precum și a lucrărilor de execuție aferente. Având în vedere că prestatorul nu este plătitor de TVA, nu se aplică taxă pe valoare adăugată.

15. DURATA CONTRACTULUI

Durata totală a contractului este de 30 de zile de la data emiterii Ordinului de Începere.

Această durată include atât perioada de realizare a documentației tehnice și a formalităților de avizare, cât și execuția propriu-zisă a lucrărilor. În cazul întârzierii emiterii unor avize, autorizații sau condiționări administrative, termenul de finalizare poate fi prelungit corespunzător, prin act adițional.

Ordinul de Începere va fi emis în maximum 3 zile lucrătoare de la data semnării contractului.

16. MODALITĂȚI DE PLATĂ

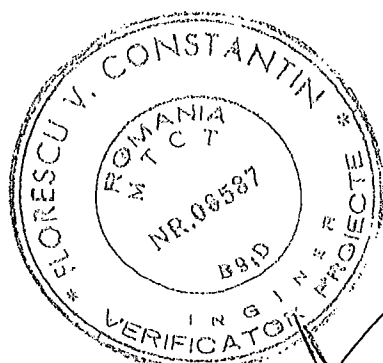
Plata se va efectua în termen de 30 de zile calendaristice de la data emiterii facturii, pe baza unei situații de lucrări agreeate de beneficiar.

Emiterea facturii se va face doar după verificarea și confirmarea de către beneficiar a următoarelor:

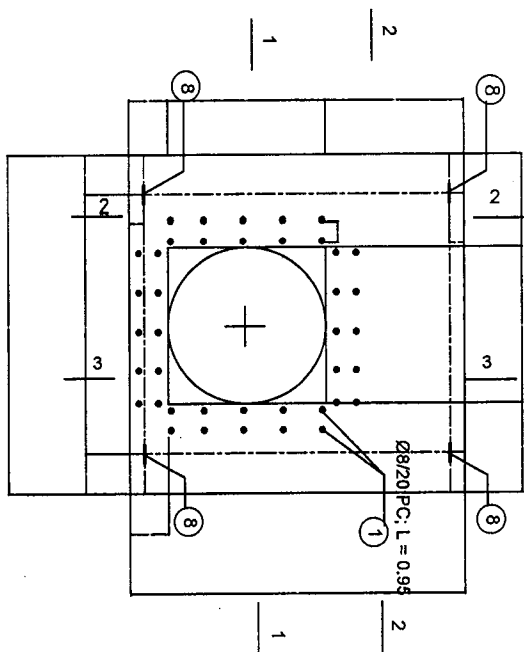
cantitățile efectiv executate;

calitatea materialelor puse în operă;

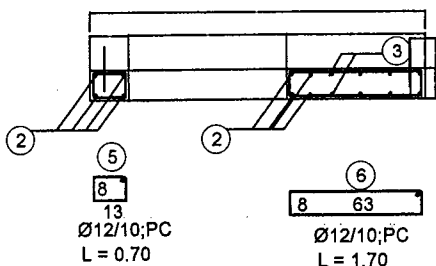
conformitatea lucrărilor executate cu proiectul tehnic și normativele în vigoare.



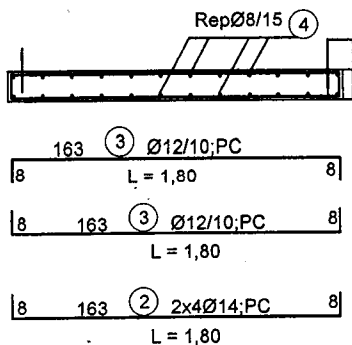
Placa prefabricata PA1 pentru camin CV1 + CV5 (1:20)



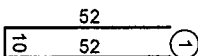
Sectiunea 3-3 (1:20)



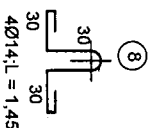
Sectiunea 2-2 (1:20)



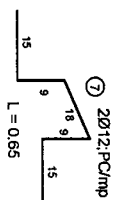
Nota importanta :
1. Placa carosabila a fost calculata pentru incarcarea utila data de autoturismele A-8 clasa de incarcare III.



Musai pentru
guler montat
Ø8/20; PC, L=1,15



4Ø14; L=1,45



2Ø12; PC/imp

L=0,65

Tabel caracteristici prefabricat PA1

Denumire element	bucati	Marca beton	Volum mc	Greutate element kg	Greutate del. kg	PC52
PA1	1	C-16/20	0,4335	1084		173

Proiectant de specialitate

S.C. VLADCONSULT S.R.L.

Str. Victoriei 221, bloc. 221, sc.3, ap.8

Proiectat Ing. Cioran Marcel

Desenat Ing. Cioran Marcel

Verificat

Aprobat

Faza:

D.T.A.C.

Obiect:

1

PCVR

Nr. plan:

Titlul plansei:

Detalii executie camin + rezist

Scara:

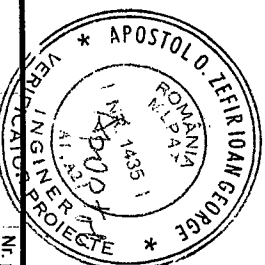
1:500

Data:

19.05.2025

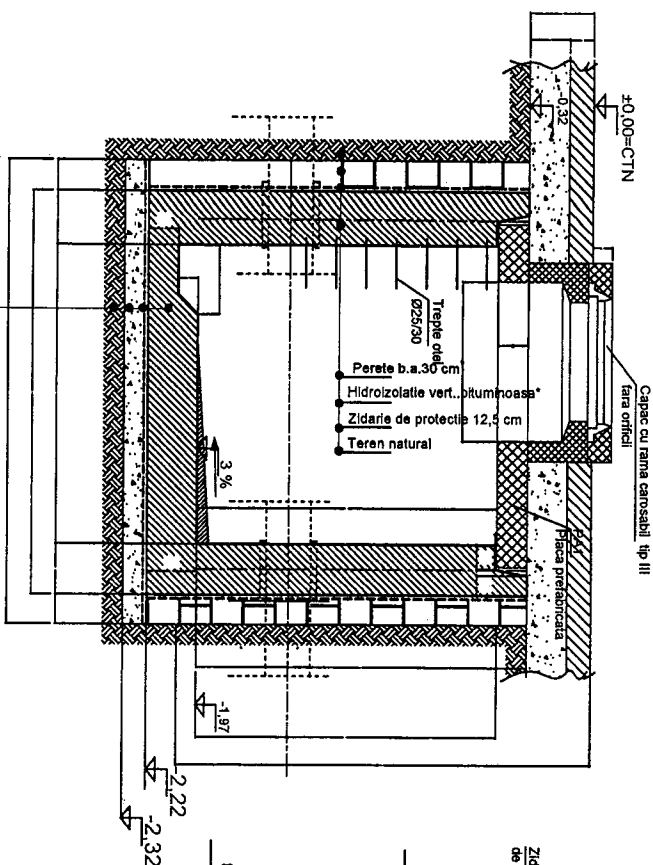
Primaria Balesii

Comuna Balesii, sat Balesii, nr. 229





Camin CV - 1,50 m x 1,50 m x 1,50 (1:20)



NOTA:

- Radier b.a. 25 cm
- Hidroizolatie oriz. bituminoasa*
- Beton de egalizare C8/10
- Teren natural compactat

Hidroizolatia exteriora va avea umbratarea structura in conformitate cu C112/86:

a. Amorsa - Solutie sau emulsie de bitum;

b. Hidroizolatie - Panza sau tesatura bitumata lipie cu mastic de bitum minimum 3 straturi;

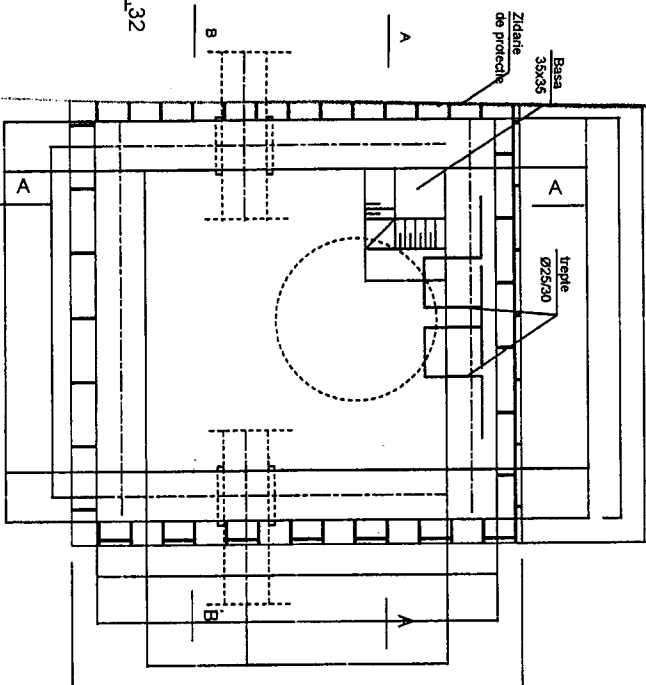
c. Acoperire - Carton bitumat C4400 lipit si acoperit cu mastic de bitum IB-1 strat;

Protectie : Pe orizontala din sapa din mortar de ciment M100de 4-5 cm grosime;

Pe verticala cu perete din zidarie de caramida ceramica sau prefabricate de beton;

Pentru pozitia golurilor in pereti si a pieselor de trecere vezi planşa de edificare 16-ED.

Plan camin (1:20)



Nota importanta :

1. Piesa carosabila si caminul au fost calculate pentru incarcarea unita
data de subcarsoare A-45 clasa de incarcare III.

Materiale

Otel beton PC 52 : .OB37

Clasa de expunere 2a

Beton simplu C8/10 (in egalizant)

Beton armat C16/20-P8-T3- IIA-S22,5R/0-16mm (in radier si pereti)

Acoperirea cu beton a barelor 3,5 cm

Proiectant de specialitate

S.C. VLADCONSULT S.R.L.

Str. Victoriei 221, Bloc. 221, sc.3, ap.6

Proiectat Ing. Clorian Murel

Desenat Ing. Clorian Murel

Verificat

Aprobat

Faza:

D.T.A.C.

Nr. proiect:

1

Obiect:

Titlu plansei:

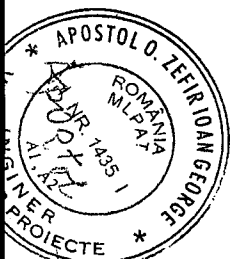
Detalii executie camin + reziste

Data:

19.05.2025

Primaria Balesti

Comuna Balesti, sat Balesti, nr. 229



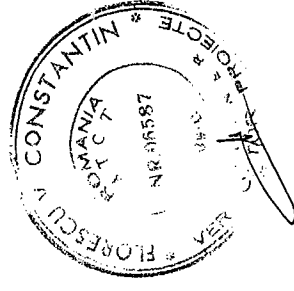
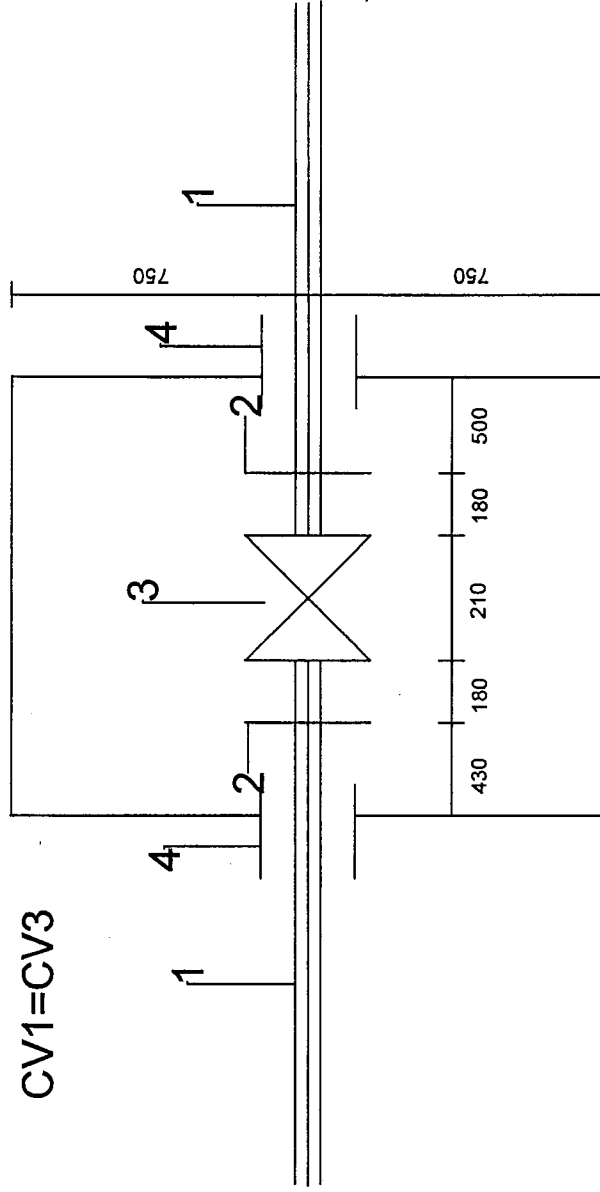
CV2=CV4
(1,5 x 1,5)

Technical drawing of a valve assembly. The drawing shows a horizontal pipe with a central valve (3) and a side valve (5). Dimensions are indicated in millimeters. The main pipe has a diameter of 160 mm. The side valve has a diameter of 160 mm. The drawing includes labels 1, 2, 3, 4, 5, and 6. The dimensions are: 200, 180, 440, 210, 180, 290, 500, 210, 190, 600.

- VERIFICATOR
INGINIER
NR. 6658
890
ROMANIA
T.C.T.
* FLORESCU V. CON

Proiectant de specialitate	Faza:	Nr. proiect:	1	PCV	Nr. plan:
S.C. VLADCONSULT S.R.L.	D.T.A.C.	Obiect			
Sir. Mironel 221, bloc. 221, sc.3, ap.6		Scara:			
Proiectat Ing. Clorian Ghemarie Vladut		Scara:			
(Signature)		Titlul plansei:			
Desenat Ing. Clorian Ghemarie Vladut		Plan camin de vane si goliire			
Verificat		Data:			
Aprobat		19.05.2025			
		Primaria Balesii Comuna Balesii, sat Balesii, nr. 229			

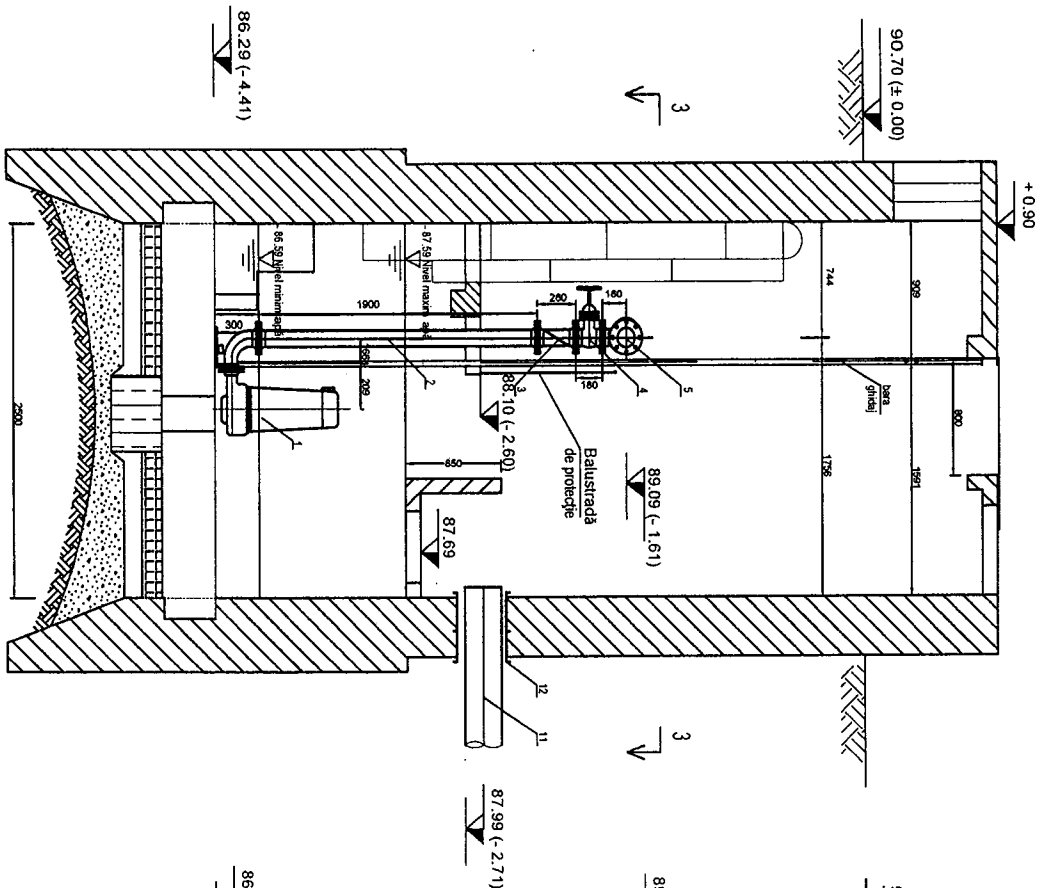
CV1=CV3



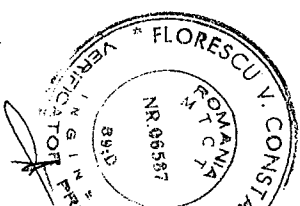
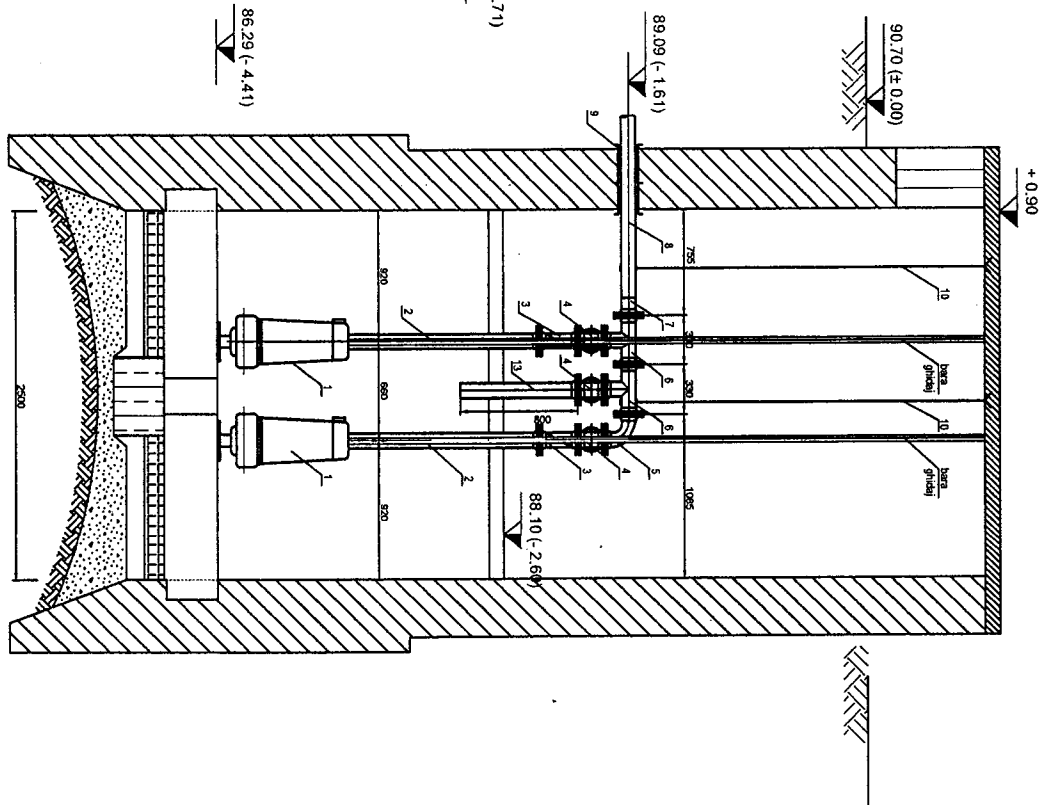
1. Conducta Proiectata DN160mm
2. Adaptor cu flanse DN160 mm - 2 buc
3. Robinet cu sertar pana si corp plat DN150 mm - 1 buc
4. Piesa de trecere extinsa DN160mm

Proiectant de specialitate	Nr. proiect	Nr. planse
S.C. VLADCONSULT S.R.L.	1	1
Str. Victoriei 221, bloc. 221, sc.3, ap.6	Obiect	
Proiectat Ing. Clorian Gheorghe Vladut	Titlul plansei	
Desenat Ing. Clorian Gheorghe Vladut	Plan camin de vane	
Verificat	Data:	Primaria Balesti

SECȚIUNEA 1-1

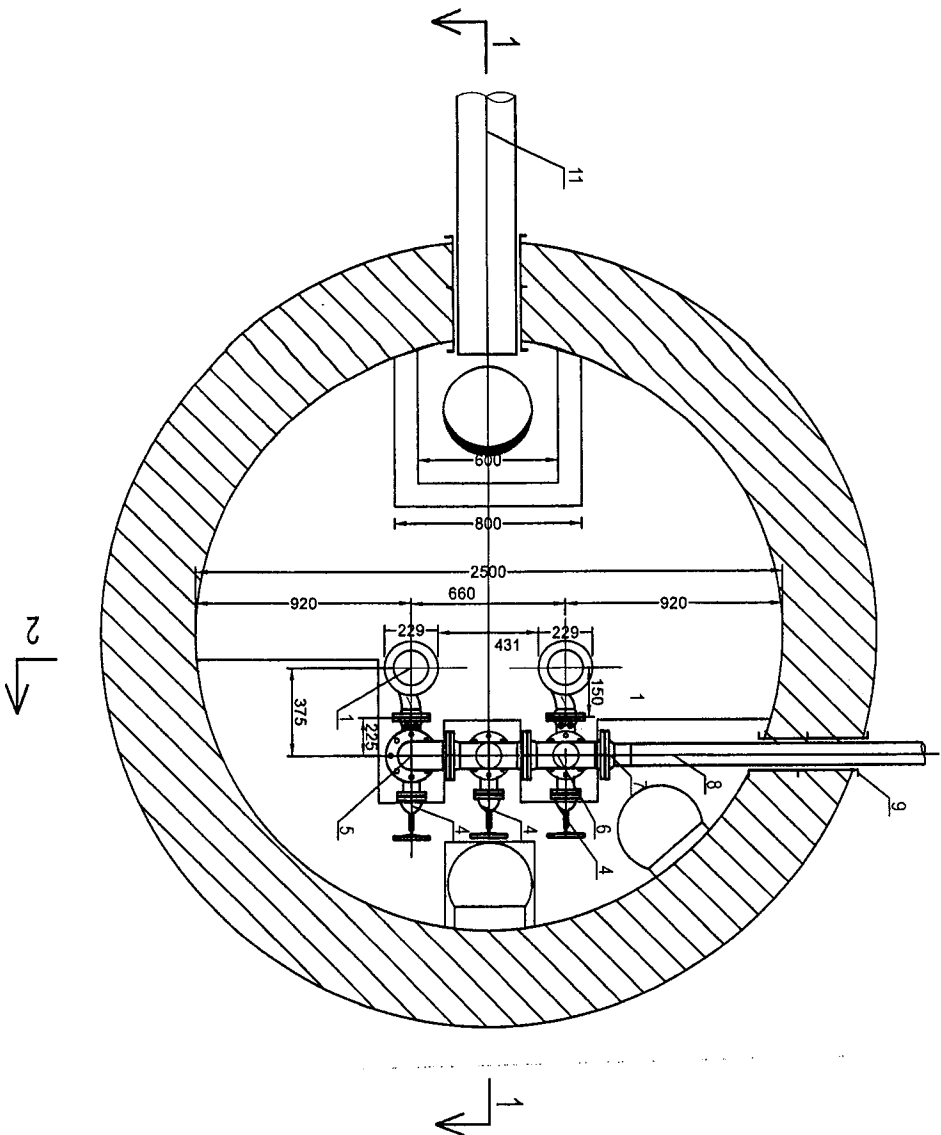


SECȚIUNEA 2-2



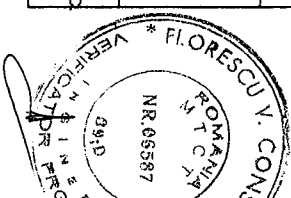
Proiectant de specialitate		Faza:		Nr. proiect:	
S.C. VLADCONSULT S.R.L.		D.T.A.C.		1 SPAU01	
St. Victoriei 221, bloc. 221, sc.3, ap.6		Obiect:		Titlul planșei:	
Proiectat Ing. Călin Gheorghe Vladu		Scara:		Detalii SPAU	
Desenat Ing. Călin Gheorghe Vladu		1:500		Data:	
Verificat		19.05.2025		Primăria Bălești	
Aprobat				Comuna Bălești, sat Bălești, nr. 229	

SECȚIUNEA 3-3

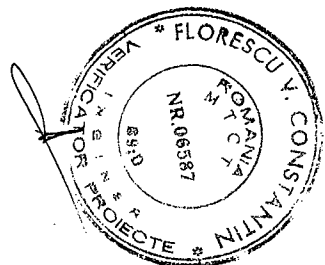


Extras de materiale:

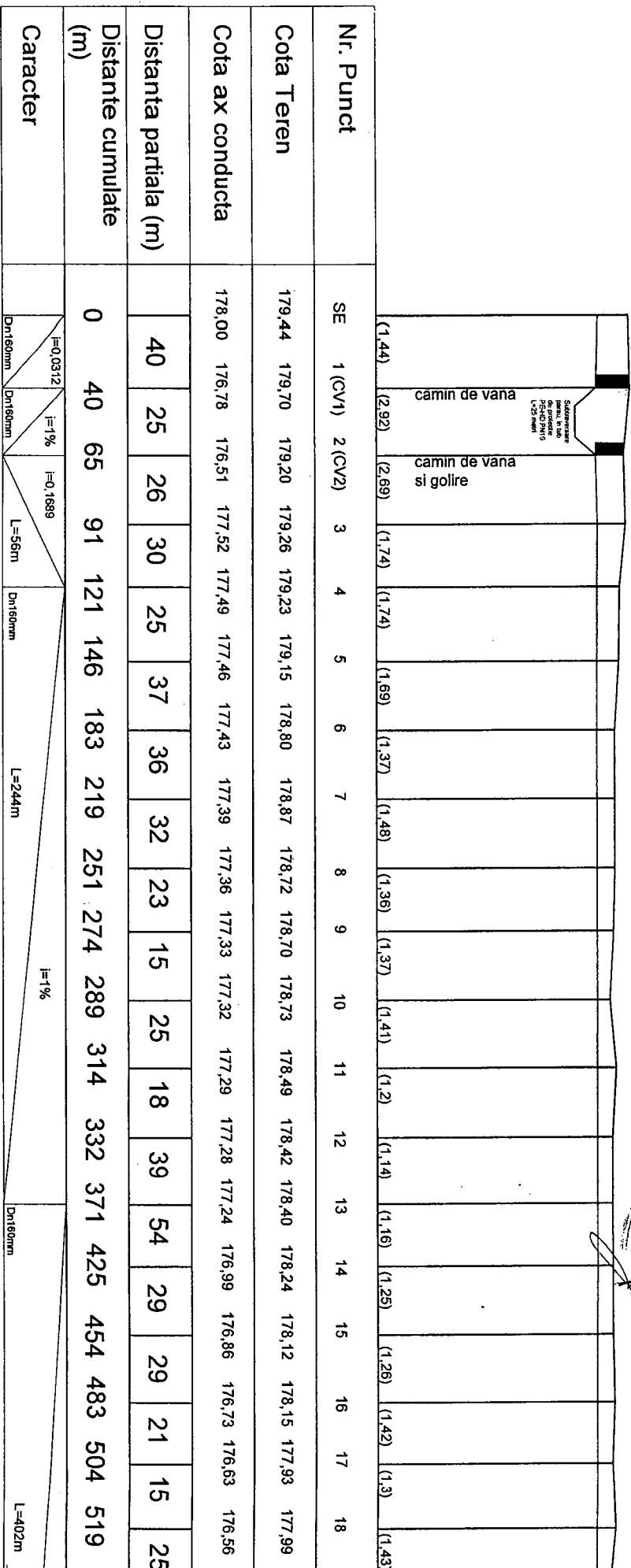
13	Tub din fonta ductila cu o flanşa, PN 10	1
12	Piesa de trecere etanşă pentru conducte	1
11	Tub	
10	Dispozitiv susținere conducta din oţel laminat OL 37, Ø 20	2
9	Piesa de trecere etanşa pentru conducte	1
8	Tub din PE-HD	1
7	Adaptor cu flanşa, inclusiv flanşa liberă PN10	1
6	Teu egal din fonta ductila cu flanşe, PN 10	2
5	Cot la 90° din fonta ductila cu flanşe, PN 10	1
4	Robinet din fonta cu sertar pana, corp plat, cu flanşe PN 10	3
3	Robinet de reţinere cu bilă din fontă, cu flanşe PN 10	2
2	Tub din fonta ductila cu flanşe, PN 10	2
1	Electropompa submersibila Q = 23 mch, deiaH = 5m, P = 3,2 kW, complet echipata, inclusiv partea de comanda si automatizare, cablaj de forta, cot la 90° din fonta cu picior de susținere, bare de ghidaj si lant de ridicare	2
Poz.	Denumirea	Nr. desen/ STAS



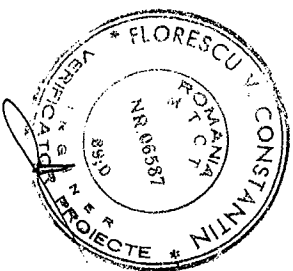
Proiectant de specialitate	Faza:	Nr. proiect:	Nr. plan:
S.C. VLADCONSULT S.R.L.	D.T.A.C.	1	SPA001
Str. Victoriei 221, bloc. 221, sc.3, ap.6			
Proiectat Ing. Clorian Ghelonea Vladut	Scara:		
	1:500		
Desenat Ing. Clorian Ghelonea Vladut	Titlul plansei:		
Verificat	Detalii SPAU		
Aprobat	Data:	Primaria Balesii	
	19.05.2025	Comuna Balesii, sat Balesii, nr. 229	



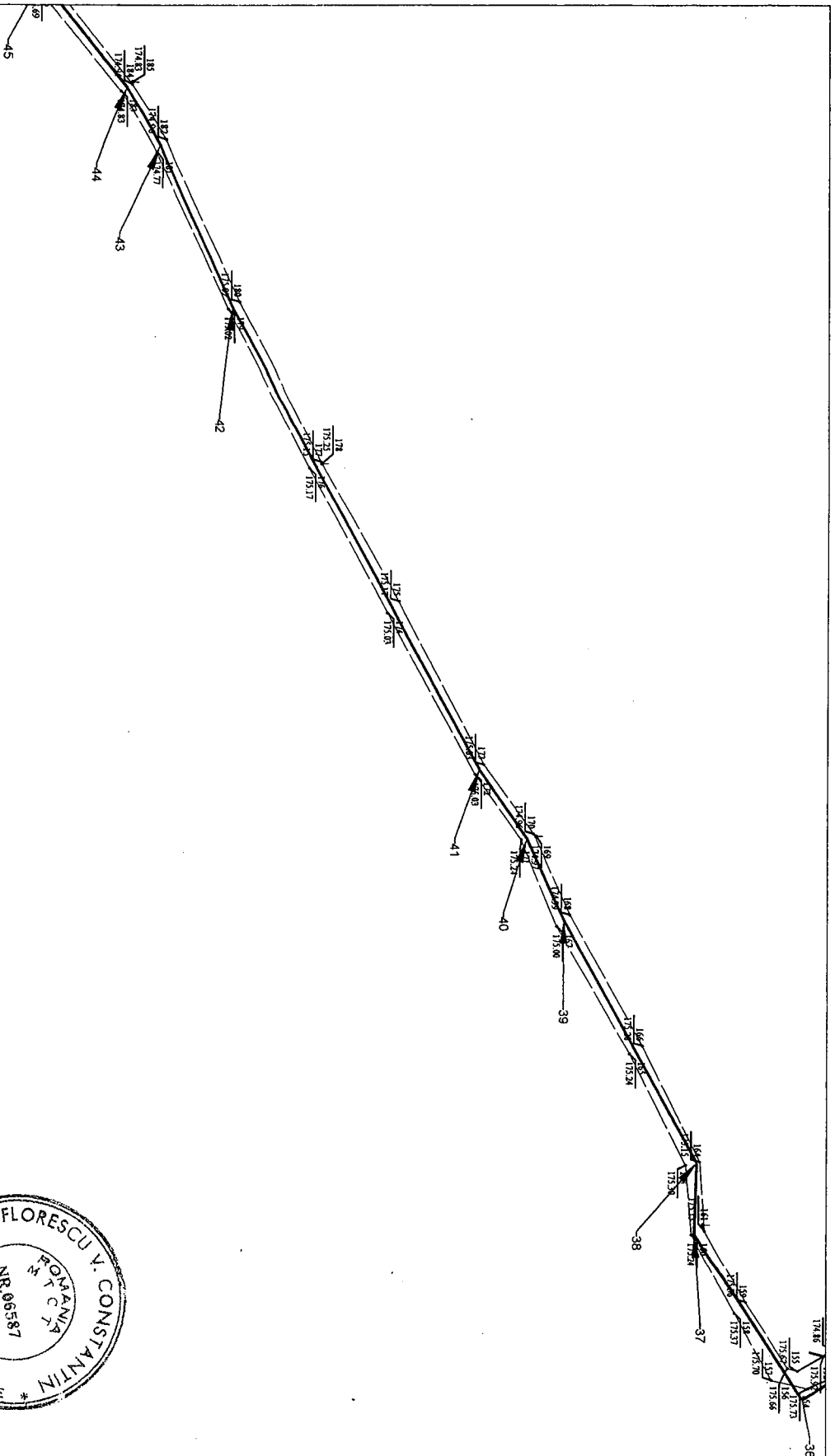
Proiectant de specialitate		Faza:		Nr. proiect:		Nr. plan:	
S.C. VLADCONSULT S.R.L.		D.T.A.C.		1		PL01	
Str. Victoriei 221, bloc 221, sc.3, ap.6							
Proiectat Ing. Clorian Gheorghe Madut		Scara:					
Desenat Ing. Clorian Gheorghe Madut		1:500					
Verificat		Titlu planșă:					
Aprobat		Profil longitudinal + cote					
Data: 19.05.2025		Primăria Bălești					
		Comuna Bălești, sat Bălești, nr. 229					

[illegible]

Proiectant de specialitate	Faza:	Nr. proiect:	1	PL01	Nr. plan
S.C. VLADCONSULT S.R.L.	D.T.A.C.	Obiect:			
Str. Victoriei 221, bloc. 221, sc.3, ap.6					
Proiectat Ing. Cloridan Gheorghe Vladut	Scara:	Titlul plansei:			
	1:500				
Desenat Ing. Cloridan Gheorghe Vladut		Profil longitudinal + cote			
Verificat	Data:	Primaria Balessti			
Approbat	19.05.2025	Comuna Balessti, sat Balessti, nr. 229			

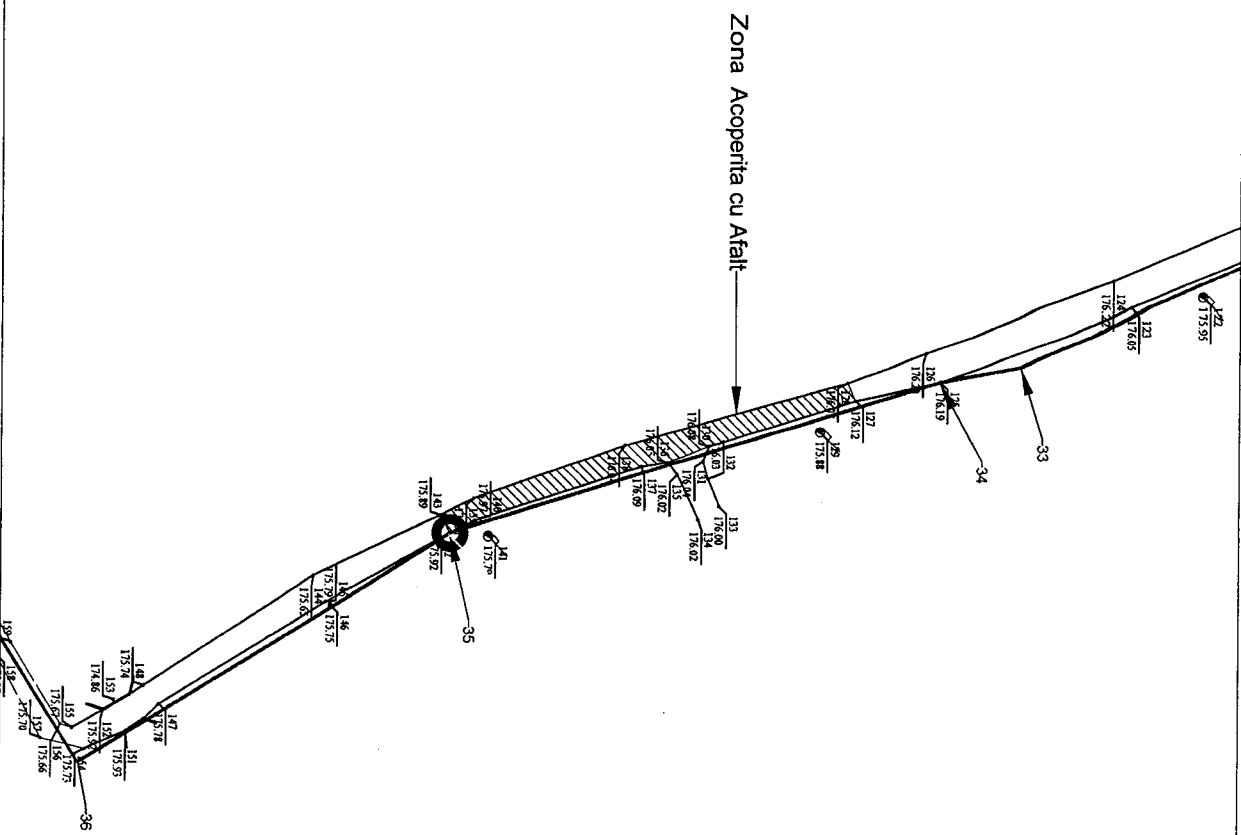


Proiectant de specialitate	Faza:	Nr. proiect:	1	PS02	Nr. plan
S.C. VLADCONSULT S.R.L.	D.T.A.C.	Obiect:			
Str. Victoriei 221, bloc. 221, sc.3, ap.6					
Proiectat Ing. Corlan Gheorghe Vladut	Scara:	Titlu plansei:			
	1:500	Plan de situatie			
Desenat Ing. Corlan Gheorghe Vladut					
Verificat	Data:	Primaria Balesii			
Approbat	19.05.2025	Comuna Balesii, sat Balesii, nr. 229			

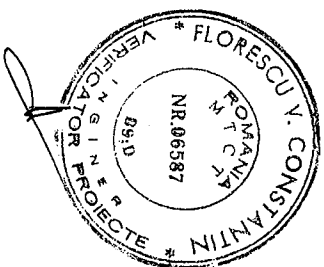


Conducta DN 160
 Drum
 Statie Epurare
 Camine de vana
 Camine de vana si golire

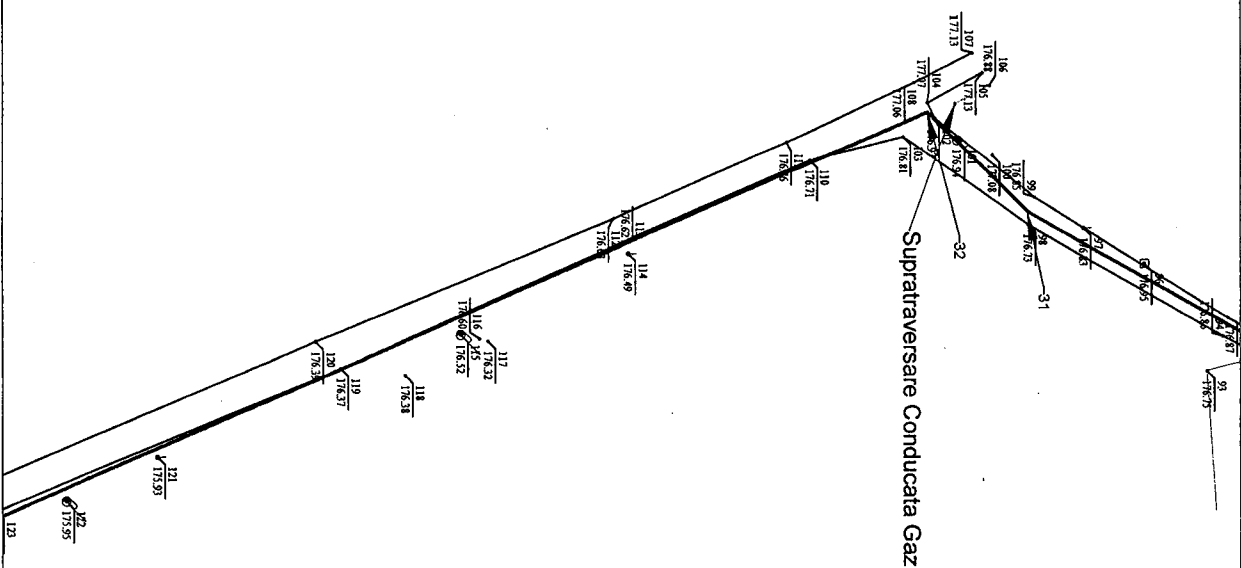
Proiectant de specialitate		Nr. proiect		Nr. plan	
S.C. VLADCONSULT S.R.L.		1		PS02	
Str. Victoriei 221, bloc. 221, sc. 3, ap. 6		Faza:		D.T.A.C.	
Proiectat: Ing. Clorian Gheorghe Vladut		Obiect:		Titlu planse:	
Desenat: Ing. Clorian Gheorghe Vladut		Scara:		Plan de situatie	
Verificat:		Data:		Primaria Balesti	
Aprobat:		19.05.2025		Comuna Balesti, sat Balesti, nr. 229	



Conducta DN 160
 Drum
 Stație Epurare
 Camine de vana
 Camine de vana si golire



Proiectant de specialitate		Nr. proiect	
S.C. VLADCONSULT S.R.L.		1	
Str. Victoriei 221, bloc 221, sc.3, ap.6		PS02	
Proiectat Ing. Clorian Gheorghe Vladut		Nr. plan	
Desenat Ing. Clorian Gheorghe Vladut		Titlul plansei:	
Verificat		Plan de situatie	
Aprobat		Data:	
		19.05.2025	
		Primăria Bălești	
		Comuna Bălești, sat Bălești, nr. 229	



Conducta DN 160

Drum

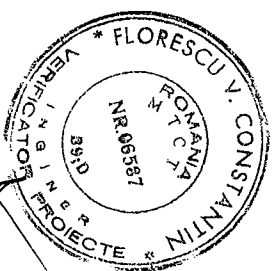
Statie Epurare

Camine de vana

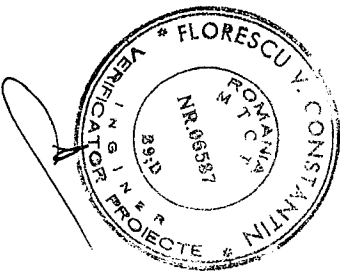
CV1, CV3 -

Camine de vana si gofire

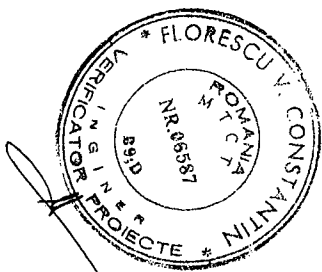
CV2, CV4 -



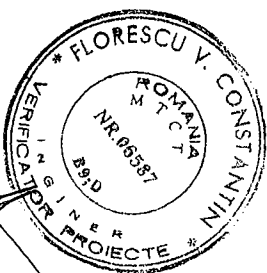
Proiectant de specialitate		Nr. proiect:		Nr. plan:	
S.C. VLADCONSULT S.R.L.		1		PS02	
Sf. Victoriai 221, bloc 221, sc.3, ap.6		Faza:		D.T.A.C.	
Proiectat Ing. Cioran Gheorghe Viadut		Obiect:		Titlu planse:	
Desenat Ing. Cioran Gheorghe Viadut		Data:		Plan de situatie	
Verificat		19.05.2025		Primaria Balesi	
Aprobat				Comuna Balesi, sat Balesi, nr. 229	



Proiectant de specialitate	Faza:	Nr. proiect:	1	PS02	Nr. plan:
S.C. VLADCONSULT S.R.L.	D.T.A.C.	Obiect:			
Str. Victoriei 221, bloc. 221, sc.3, ap.6					
Proiectat Ing. Corina Gheorghe Vladut	Scara:	Titlul plansei:			
	1:500	Plan de situatie			
Desenat Ing. Corina Gheorghe Vladut					
Verificat	Data:	Primaria Balesii			
Aprobat	19.05.2025	Comuna Balesii, sat Balesii, nr. 229			



Proiectant de specialitate	Faza:	Nr. proiect:	1	PS02	Nr. plan:
S.C. VLADCONSULT S.R.L.	D.T.A.C.	Obiect:			
Str. Miclei 221, bloc. 221, sc.3, ap.6					
Proiectant Ing. Cîrtoan George-Vladut	Scara:	Titlu planșă:			
	1:500	Plan de situație			
Desenat Ing. Cîrtoan George-Vladut					
Verificat	Data:	Primăria Băilești			
Approbat	19.05.2025	Comuna Băilești, sat Băilești, nr. 229			



Proiectant de specialitate	Faza:	Nr. proiect	Nr. plan
S.C. VLADCONSULT S.R.L.	D.T.A.C.	1	PS02
Str. Victoriai 221, bloc. 221, sc.3, ap.6		Obiect:	
Proiectat Ing. Cristian Gheorghe Vladut	Scara:	Titlul plansei:	
	1:500	Plan de situatie	
Desenat Ing. Cristian Gheorghe Vladut	Data:	Primaria Balesii	
Verificat	19.05.2025	Comuna Balesii, sal Balesii, nr. 229	
Approbat			