

SPECIFICAȚIE CLASE DE CONDUCTE

Modernizare stație de pompare a țițeiului Moreni, jud. Dâmbovița

FAZA: PT+DE



04				
03				
02				
01	Emis pentru construire	04.2019	RADU A.	SCURTU M.
00	Prima revizie	02.2019	RADU A.	SCURTU M.
Rev	Descriere	Data	Întocmit	Verificat
RIA ENGINEERING & CONSULTING S.R.L. 100015, PLOIESTI, I. L. CARAGIALE Nr.49 TEL.: 0040 244 471 659 e-mail: office@riaengineering.ro		CONPET S.A. 100559, PLOIESTI, STR. Anul 1848 nr. 1-3 TEL.: 0040 244 401360 e-mail: conpet@conpet.ro		
		Nr. Proiect	Nr.document	Rev
		B.068.017	ME-ST-005	01
Beneficiar: CONPET SA			Specialitate doc.	F
Instalația: STAȚIE DE POMPARE MORENI			MECANIC	4
Scara		Denumire document		
-		SPECIFICAȚIE CLASE DE CONDUCTE		

CUPRINS

1. INTRODUCERE	3
2. SCOPUL	3
3. REFERINȚE	3
CODURI DE PROIECTARE	3
STANDARDE ȘI CODURI	3
CONDIȚII DE PROIECTARE	6
DIMENSIUNI NOMINALE	6
CLASE CONDUCTE	7
CERTIFICĂRI	8
4. ȚEVI	8
GROSIME PERETE ȚEAVĂ	8
ADAOS DE COROZIUNE	8
5. GARNITURI	9
GARNITURI PLATE NEMETALICE	9
6. LISTA CLASELOR DE CONDUCTE	10
CLASA 16OC3	11
CLASA 25OC3	15



Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
B.068.017	ME-ST-005	SPECIFICAȚIE CLASE DE CONDUCTE

1. INTRODUCERE

În prezent, datorită uzurii morale și fizice a instalațiilor din stația de pompare a țițeiului Moreni, se impune adaptarea sistemului actual de pompare pentru o mai bună desfășurare a procesului tehnologic, cât și pentru eliminarea la maxim a infestării cu țiței a solului și apelor pluviale prin înlocuirea instalațiilor tehnologice și a altor obiecte aferente sistemului de pompare a țițeiului.

2. SCOPUL

Scopul acestui document este de a descrie premisele și datele de proiectare pentru realizarea proiectului tehnic și a detaliilor de execuție pentru **Modernizare stație de pompare a țițeiului Moreni, jud. Dâmbovița**.

3. REFERINȚE

Documentele și standardele aplicabile în acest proiect, menționate în continuare, sunt parte integrantă a acestei specificații.

CODURI DE PROIECTARE

- SR EN 13480 – Conducte industriale metalice.

STANDARDE ȘI CODURI

SR EN 13480-1:2017	Conducte industriale metalice. Partea 1: General;
SR EN 13480-2:2017	Conducte industriale metalice. Partea 2: Materiale;
SR EN 13480-3:2017	Conducte industriale metalice. Partea 3: Proiectare și calcul;
SR EN 13480-4:2017	Conducte industriale metalice. Partea 4: Fabricarea și instalarea;
SR EN 13480-5:2017	Conducte industriale metalice. Partea 5: Inspecție și încercări;
SR EN 13480-6:2017	Conducte industriale metalice. Partea 6: Cerințe suplimentare pentru conductele îngropate;
SR CEN/TR 13480-7:2003	Conducte industriale metalice. Partea 7: Orientări privind utilizarea procedurilor de evaluare a conformității;
SR EN 13445-3:2014	Recipiente sub presiune nesupuse la flacără. Partea 3: Proiectare;
ISCIR PTC6-2010	Conducte metalice sub presiune pentru fluide;
SR EN ISO 17636-1:2013	Examinări nedistructive ale sudurilor. Examinarea radiografică. Partea 1: Tehnici care utilizează radiații X sau gama cu film;
SR EN 1759-1:2005	Flanșe și îmbinarea lor. Flanșe rotunde pentru țevi, robinete, racorduri și accesorii desemnate prin clasă. Partea 1: Flanșe de oțel, NPS 1/2 – 24;
SR EN 1759-3:2004	Flanșe și îmbinarea lor. Flanșe rotunde pentru conducte, robinete, racorduri și accesorii desemnate prin clasă. Partea 1: Flanșe de aliaje de cupru
SR EN 1759-4:2004	Flanșe și îmbinarea lor. Flanșe rotunde pentru conducte, robinete, racorduri și accesorii desemnate prin clasă. Partea 3: Flanșe de aliaje de aluminiu;
STAS 8121/1-85	Elemente filetate pentru asamblarea flanșelor. Condiții tehnice generale de calitate;
STAS 8121/2-84	Elemente filetate pentru asamblarea flanșelor. Prezoane. Dimensiuni;
STAS 8121/3-84	Elemente filetate pentru asamblarea flanșelor. Piulițe hexagonale. Dimensiuni;
DIN 2501	Flanșe și îmbinarea lor. Dimensiuni;



Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
B.068.017	ME-ST-005	SPECIFICAȚIE CLASE DE CONDUCTE

SR ISO 7005-1:2015	Flanșe metalice. Partea 1: Flanșe din oțel pentru sisteme de conducte industriale și uz general
SR ISO 7005-2:2001	Flanșe metalice. Partea 2: Flanșe din fontă;
SR EN 1092-1:2018	Flanșe și îmbinarea lor. Flanșe rotunde pentru conducte, robinete, racorduri și accesorii desemnate prin PN. Partea 1: Flanșe de oțel;
SR EN 1514-1:2003	Flanșe și îmbinarea lor. Dimensiunile garniturilor pentru flanșe desemnate prin PN. Partea 1: Garnituri plate nemetalice cu sau fără inserții;
SR EN 1514-2:2015	Flanșe și îmbinarea lor. Dimensiunile garniturilor pentru flanșe desemnate prin PN. Partea 2: Garnituri spirale pentru utilizări cu flanșe din oțel;
SR EN 1514-3:2004	Flanșe și îmbinarea lor. Dimensiunile garniturilor pentru flanșe desemnate prin PN. Partea 3: Garnituri nemetalice tip PTFE;
SR EN 1514-4:2004	Flanșe și îmbinarea lor - Dimensiunile garniturilor pentru flanșe desemnate prin PN - Partea 4: Garnituri metalice ondulate, plate, sau zimțate și garnituri metalo-plastice pentru flanșe din oțel;
SR EN 1514-6:2004	Flanșe și îmbinarea lor. Dimensiunile garniturilor pentru flanșe desemnate prin PN. Partea 6: Garnituri metalice striate pentru flanșe din oțel;
SR EN 1514-7:2004	Flanșe și îmbinarea lor. Dimensiunile garniturilor pentru flanșe desemnate prin PN. Partea 7: Garnituri metalo-plastice pentru utilizare cu flanșe din oțel;
SR EN 1514-8:2005	Flanșe și îmbinarea lor. Dimensiunile garniturilor pentru flanșe desemnate prin PN. Partea 8: Garnituri de etanșare polimerice sub formă de inel O pentru flanșe cu canale;
SR EN 12560-1:2004	Flanșe și îmbinarea lor. Dimensiunile garniturilor pentru flanșe desemnate prin Class. Partea 1: Garnituri plate nemetalice cu sau fără inserție;
SR EN 12560-2:2014	Flanșe și îmbinarea lor. Dimensiunile garniturilor pentru flanșe desemnate prin Class. Partea 2: Garnituri spirale pentru utilizare cu flanșe de oțel;
SR EN 12560-3:2004	Flanșe și îmbinarea lor. Dimensiunile garniturilor pentru flanșe desemnate prin Class. Partea 3: Garnituri nemetalice cu înveliș PTE;
SR EN 12560-4:2004	Flanșe și îmbinarea lor. Dimensiunile garniturilor pentru flanșe desemnate prin Class. Partea 4: Garnituri metalice ondulate, plate sau zimțate și garnituri metalo-plastice pentru utilizarea cu flanșe de oțel;
SR EN 12560-5:2004	Flanșe și îmbinarea lor. Dimensiunile garniturilor pentru flanșe desemnate prin Class. Partea 5: Garnituri inelare pentru utilizarea cu flanșe de oțel;
SR EN 12560-6:2004	Flanșe și îmbinarea lor. Dimensiunile garniturilor pentru flanșe desemnate prin Class. Partea 6: Garnituri metalice striate pentru utilizarea cu flanșe de oțel;
SR EN 12560-7:2004	Flanșe și îmbinarea lor - Dimensiunile garniturilor pentru flanșe desemnate prin PN - Partea 7: Garnituri metalo-pastice acoperite pentru utilizarea cu flanșe de oțel;
SR EN ISO 3183:2013	Industria petrolului și gazelor naturale. Tevi de oțel pentru sistemele de transport prin conducte;
SR EN 10216-1:2014	Țevi de oțel fără sudură utilizate la presiune. Condiții tehnice de livrare. Partea 1: Țevi de oțel nealiat, cu caracteristici precizate la temperatura ambiantă;
SR EN 10216-2:2014	Țevi de oțel fără sudură utilizate la presiune. Condiții tehnice de livrare. Partea 2: Țevi de oțel aliat și nealiat, cu caracteristici precizate la temperatură ridicată;
SR EN 10216-3:2014	Țevi de oțel fără sudură utilizate la presiune. Condiții tehnice de livrare. Partea 3: Țevi de oțel aliat cu granulație fină;
SR EN 10216-4:2014	Țevi de oțel fără sudură utilizate la presiune. Condiții tehnice de livrare. Partea 4: Țevi de oțel aliat și nealiat, cu caracteristici precizate la temperatură scăzută;

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
B.068.017	ME-ST-005	SPECIFICAȚIE CLASE DE CONDUCTE

SR EN 10216-5:2014	Țevi de oțel fără sudură utilizate la presiune. Condiții tehnice de livrare. Partea 5: Țevi de oțel inoxidabil;
SR EN 10217-1:2002	Țevi de oțel sudate utilizate la presiune. Condiții tehnice de livrare. Partea 1: Țevi de oțel nealiat, cu caracteristici precizate la temperatură ambiantă;
SR EN 10217-2:2003	Țevi de oțel sudate utilizate la presiune. Condiții tehnice de livrare. Partea 2: Țevi sudate electric de oțel aliat și nealiat, cu caracteristici precizate la temperatură ridicată;
SR EN 10217-3:2003	Țevi de oțel sudate utilizate la presiune. Condiții tehnice de livrare. Partea 3: Țevi din oțel aliat cu granulație fină;
SR EN 10217-4:2003	Țevi de oțel sudate utilizate la presiune - Condiții tehnice de livrare - Part 4: Țevi sudate electric de oțel nealiat, cu caracteristici precizate la temperatură scăzută;
SR EN 10217-5:2003	Țevi de oțel sudate utilizate la presiune. Condiții tehnice de livrare. Partea 5: Țevi sudate sub strat de flux, de oțel nealiat și aliat cu caracteristici precizate la temperatură ridicată;
SR EN 10217-6:2003	Țevi de oțel sudate utilizate la presiune. Condiții tehnice de livrare. Partea 6: Țevi sudate sub strat de flux, de oțel nealiat cu caracteristici precizate la temperatură scăzută;
SR EN 10217-7:2015	Țevi de oțel sudate utilizate la presiune. Condiții tehnice de livrare. Partea 7: Țevi din oțel inoxidabil;
SR EN 10028-1:2017	Produse plate din oțel pentru recipiente sub presiune. Partea 1: Cerințe generale;
SR EN 10028-2:2017	Produse plate din oțel pentru recipiente sub presiune. Partea 2: Oțeluri nealiat și aliate cu caracteristici precizate la temperatură ridicată;
SR EN 10028-3:2017	Produse plate din oțel pentru recipiente sub presiune. Partea 3: Oțeluri sudabile cu granulație fină, normalizat;
SR EN 10028-4:2017	Produse plate din oțel pentru recipiente sub presiune. Partea 4: Oțeluri aliate cu nichel cu caracteristici specificate la temperatură scăzută;
SR EN 10028-5:2017	Produse plate din oțel pentru recipiente sub presiune. Partea 5: Oțeluri sudabile cu granulație fină laminate termomecanic;
SR EN 10028-6:2017	Produse plate din oțel pentru recipiente sub presiune. Partea 6: Oțeluri sudabile cu granulație fină călite și revenite;
SR EN 10028-7:2016	Produse plate din oțel pentru recipiente sub presiune. Partea 7: Oțeluri inoxidabile;
SR EN 10222-1:2017	Piese forjate din oțel pentru recipiente sub presiune. Partea 1: Cerințe generale pentru piesele obținute prin forjare liberă;
SR EN 10222-3:2017	Piese forjate din oțel pentru recipiente sub presiune. Partea 3: Oțeluri cu nichel cu caracteristici specificate la temperatură ridicată;
SR EN 10222-4:2017	Piese forjate din oțel pentru recipiente sub presiune. Partea 4: Oțeluri sudabile cu granulație fină, cu limită de curgere ridicată;
SR EN 10222-5:2017	Piese forjate din oțel pentru recipiente sub presiune. Partea 5: Oțeluri inoxidabile martensitice, austenitice și austenito-feritice;
SR EN 10213+A1:2016	Piese turnate din oțel utilizate sub presiune;
SR EN 10204:2005	Produse metalice. Tipuri de documente de inspecție;
SR EN 10253-2:2008	Racorduri pentru sudare cap la cap. Partea 2: Oțeluri nealiat și oțeluri aliate feritice cu condiții de inspecții specifice;
SR EN 10253-4:2008	Racorduri pentru sudare cap la cap. Partea 4: Oțel inoxidabil austenitic și austenito-feritice (duplex) cu condiții de inspecție specifică;
SR EN 10269:2014	Oțeluri și aliaje de nichel pentru elemente de fixare cu caracteristici specificate la temperatură ridicată și / sau scăzută;

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
B.068.017	ME-ST-005	SPECIFICAȚIE CLASE DE CONDUCTE

SR EN ISO 898-1:2013	Caracteristici mecanice ale elementelor de asamblare executate din oțel carbon și oțel aliat. Partea 1: Șuruburi parțial și complet filetate și prezoane de clase de calitate specificate. Filete cu pas grosolan și filete cu pas fin;
SR EN 1515-1:2002	Flanșe și îmbinarea lor. Prezoane și piulițe. Partea 1: Alegerea prezoanelor și piulițelor;
SR EN 1515-2:2002	Flanșe și îmbinarea lor. Prezoane și piulițe. Partea 2: Clasificarea materialelor pentru prezoane și piulițe pentru flanșele de oțel, desemnate prin PN;
SR EN 1983:2014	Robinetărie industrială. Robinete de oțel cu bilă;
SR EN 1984:2010	Robinetărie industrială. Robinete cu sertar de oțel;
SR EN 12266-1:2012	Robinetărie industrială. Încercările aparatelor de robinetărie metalice. Partea 1: Încercări la presiune, proceduri de încercare și criterii de acceptare. Cerințe obligatorii;
SR EN 12266-2:2012	Robinetărie industrială. Încercările aparatelor de robinetărie. Partea 2: Încercări, proceduri de încercare și criterii de acceptare. Cerințe suplimentare;
SR EN 13709:2010	Robinetărie industrială. Robinete de închidere și reținere cu ventil de oțel;
SR EN 14141:2013	Robinetărie pentru transportul gazului natural prin conducte. Cerințe și criterii de performanță;
SR ISO 7121:2016	Robinete cu sferă, de oțel pentru aplicații industriale generale;
SR EN ISO 17292:2016	Robinete metalice cu sferă pentru industriile petrolului, petrochimiei și industriile conexe;
ASME B31.3	Proces conducte;
ASME B16.48	Bări fine de oțel;
API 6D/SR ISO 14313:2008	Industria petrolului și gazelor naturale. Sisteme de transport prin conducte. Robinete pentru conducte;
API 600/SR EN ISO 10434:2005	Ventile de închidere asamblate cu buloane de capac pentru industriile petrolului, petrochimiei și industriilor conexe;
API 602/SR EN ISO 15761:2003	Robinete cu sertar, robinete cu supapă și robinete de reținere, de oțel, cu dimensiunile DN 100 sau mai mici, pentru industriile petrolului și gazelor naturale;
API 607/ SR EN ISO 10497:2010 MSS-SP-97	Încercări ale aparatelor de robinetărie. Caracteristici ale încercării la foc, Fitinguri derivație din oțel carbon forjat - prize sudate, filetate și terminate prin îmbinare.

CONDIȚII DE PROIECTARE

Această specificație este destinată proiectării tuturor elementelor de conductă (piping), elemente desemnate prin PN (16, 25, 40), în baza SR EN 13480-3:2017. Limitele de temperatură și presiune arătate în clasele materialelor de conducte sunt în baza condițiilor de proiectare ale flanșelor cuprinse în SR EN 1092-1:2018. Estimarea clasei pentru alte componente trebuie să fie în conformitate cu standardele după care ele sunt fabricate. Categoriile de conducte sunt selectate în conformitate cu Directiva pentru echipamente sub presiune 2014/68/EU a Parlamentului European.

DIMENSIUNI NOMINALE

Pentru sistemele de conducte de oțel, diametrele nominale (DN) sunt echivalente cu următoarele dimensiuni imperiale (NPS).

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
B.068.017	ME-ST-005	SPECIFICAȚIE CLASE DE CONDUCTE

DN	6	8	10	20	25	32	40	50	65	80
NPS	1/8	1/4	3/8	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3

DN	100	125	150	200	250	300	350	400	500	600
NPS	4	5	6	8	10	12	14	16	20	24

CLASE CONDUCTE

3.5.1. Generalități

Componentele conductelor sunt împărțite în grupe compatibile numite clase de conducte tehnologice. Clasa de material pentru orice linie este determinată de temperatură, presiune, fluid și destinație.

Detaliile claselor de conducte sunt în conformitate cu standardele și codurile aplicabile.

Denumirea fiecărei clase de conducte va indica Presiunea Nominală, materialul conductei și adaosul de coroziune.

3.5.2. Identificarea Claselor de Conducte

Următorul sistem de identificare se va considera în clasificarea claselor de conducte. Denumirile claselor de conducte sunt clasificate utilizând un cod de identificare din mai multe caractere.

Secvențele codurilor sunt:

- 16OC3 - pentru clasa de presiune 16 bar;
- 25OC3 - pentru clasa de presiune 25 bar;

Cod	Fluid	Tip de fluid	Grupa de fluid	Temp. [°C]	Proces
CRU	Țitei cu impurități	Lichid	1	-29 +50	Transport țiței cu impurități
DR	Apă+țiței	Lichid	1	+2 +40	Transport apă+țiței
AI	Apă incendiu	Lichid	2	-29 +40	Transport apă incendiu

Presiunea clasei:

16OC3 : PN 16;

25OC3 : PN 25;

Adaos de coroziune: 3 = 3mm;

3.5.3. Oțeluri carbon și slab aliate

Temperatura maximă de operare pentru oțel carbon și slab aliat este 80°C. Presiunea maximă de operare pentru oțel carbon și slab aliat este 63 bar.

Cerințe:

- a) Duritatea maximă trebuie să fie mai mică sau egală cu 22HRC;
- b) Conținutul de nichel este sub 1%;
- c) Oțelul nu este strunjit;
- d) Tratatamentul termic este unul din lista:
 - Laminat la cald (doar pt. oțel carbon);

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
B.068.017	ME-ST-005	SPECIFICAȚIE CLASE DE CONDUCTE

- Recoacere - Normalizare;
- Normalizare și revenire;
- Normalizare austenitică, călire și revenire;
- Austenitizare, călire și revenire.

3.5.4. Sudurile

Pentru execuția sudurilor atât în șantier cât și a celor executate în atelier a părților supuse presiunii, se vor elabora Specificații ale Procedurii de Sudare (WPS). Specificația Procedurii de Sudare (WPS), ce urmează a fi folosită la sudarea componentelor supuse presiunii trebuie să fie testată și calificată pe baza unui Proces Verbal de Calificare a Procedurii de Sudare (WPAR) conform SR EN ISO 15614.

Specificația procedurii de sudare (WPS) calificată, trebuie aprobată de client.

Pentru grosimi de perete mai mari de 19 mm toate sudurile vor fi supuse tratamentului termic de detensionare (PWHT-Post Weld Heat Treatment).

Conductele cu DN>40 trebuie să fie în construcție sudată cap la cap.

Conductele cu DN<40 trebuie să fie în construcție sudată în soclu (SW).

Îmbinările filetate se vor folosi doar pentru conectarea instrumentației.

3.5.5. Deformarea la rece și detensionarea termică

Oțelurile carbon și slab aliate trebuie să fie detensionate după orice deformare la rece prin laminare, formare la rece sau alte procedee de fabricație dacă deformarea remanentă permanentă a fibrei este mai mare de 5%. Detensionarea termică trebuie realizată conform codurilor și standardelor adecvate.

CERTIFICĂRI

Rapoartele testelor de materiale sunt cerute pentru toate țevile și componentele de țevi, inclusiv șuruburi, piulițe și garnituri.

Rapoartele testărilor trebuie să includă toate rezultatele testărilor cerute de standardele aplicabile. Certificatele de conformitate oferite în loc de raportul de testare a materialului nu sunt acceptate.

Toate părțile supuse presiunii și elementele de țevă trebuie să aibă certificat de conformitate după SR EN 10204:2005, tip 3.1 (pentru categoria de conductă 0 și I) ca minim de cerință sau tip 3.2* (pentru categoria de conductă II și III) când este cerut și să includă toate certificatele originale sau copii ale certificatelor (pentru detalii vezi capitolul 6). Toate celelalte părți (ce lucrează în medii non-acide) trebuie să aibă certificate conform SR EN 10204:2005, tip 2.2.

*NOTA: Se acceptă certificat tip 3.1 în loc de 3.2, dacă furnizorul de materiale are implementat un sistem de management al calității certificat de un organism competent având ca obiectiv de activitate evaluarea specifică pentru materiale.

4. ȚEVI

GROSIME PERETE ȚEAVĂ

Grosimile de perete ale țevelor prevăzute în clasele conductelor sunt calculate în baza limitelor de presiune și temperatură, și unde este posibil sunt grosimi comerciale disponibile conform SR EN 10216-3:2014 pentru PN (16, 25).

ADAOS DE COROZIUNE

Adaosul de coroziune pentru țevi din oțel și oțel aliat trebuie să fie în conformitate cu capitolul 6 din acest document, unde oțelul carbon trebuie să fie expus la un mediu coroziv, un adaos de coroziune va fi

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
B.068.017	ME-ST-005	SPECIFICAȚIE CLASE DE CONDUCTE

prevăzut în baza unor rapoarte de coroziune predictive. Toate elementele de oțel carbon (care nu lucrează în medii acide) vor avea un adaos de coroziune de 3.0mm.

Țevile din oțel carbon care lucrează în medii non-acide și conțin fluide nepericuloase (apă potabilă, aer industrial etc.) vor avea un adaos de coroziune de 1,5 mm.

5. GARNITURI

Garniturile cu conținut de azbest nu sunt permise.

GARNITURI PLATE NEMETALICE

Pentru clasele PN16, PN25 se vor utiliza garniturile plate nemetalice. Trebuie folosite garniturile plate nemetalice tip IBC conform SR EN 1514-1:2003.



Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
B.068.017	ME-ST-005	SPECIFICAȚIE CLASE DE CONDUCTE

6. LISTA CLASELOR DE CONDUCTE

Sistemele de conducte din acest proiect sunt prezentate în tabelul următor:

Clasa	Fluid	Parametrii de proces		Parametrii de calcul		PN flanșe	Adaos de coroziune	Material Conducte	NPS
		Temp.	Pres.	Temp.	Pres.				
		[°C]	[bar]	[°C]	[bar]				
25OC3	Țiței cu impurități	25-65	0,8-22	-29 +70	25	25	3,0	P275NL1	6",8"
16OC3	Țiței cu impurități, Apa incendiu, Soluție spumanta,	25-55	2-12	-29 +70	16	16	3,0	P275NL1	3", 8", 14", 20"



Tabelul nr.1

CLASA CONDUCTE	CATEGORIA ¹⁾	DN ¹⁾	Țeava SR EN 10216-3	Tratament termic	Teste și Categoria de teste	Tipul certificatului de inspectie SR EN 10204
16OC3	0	≤100	P275NL1	Normalizat	TC-1 – ^{2), 3)}	3.1
	II	≥150	P275NL1	Normalizat	TC-2 – ^{2), 3), 4), 5), 6), 7)}	3.2 ⁸⁾
25OC3	0	≤100	P275NL1	Normalizat	TC-1 – ^{2), 3)}	3.1
	II	≥150	P275NL1	Normalizat	TC-2 – ^{2), 3), 4), 5), 6), 7)}	3.2 ⁸⁾

Cerințe conform SR EN 10216:

- ¹⁾ Încadrarea conductelor în categorie se face în funcție de diametrul nominal maxim al componentelor,
- ²⁾ Opțiunea 3 - Se va furniza buletinul de analiză chimică,
- ³⁾ Opțiunea 14 - Încercarea hidrostatică se va face la 70bar,
- ⁴⁾ Opțiunea 6-Proba de etanșeitate se va face hidrostatic (în conformitate cu punctul 11.8.1- SR EN 10216-3:2014);
- ⁵⁾ Opțiunea 5 - Limita de curgere a materialului la 300°C va fi garantată de certificat de calitate.
- ⁶⁾ Opțiunea 7 - NDT - testele nedistructive pentru imperfecțiunile transversale (în conformitate cu punctul 11.11.2 – SR EN 10216-3);
- ⁷⁾ Opțiunea 8 - NDT - testele nedistructive pentru imperfecțiunile produse prin laminarea la cald (în conformitate cu punctul 11.11.3 - SR EN 10216-3:2014);
- ⁸⁾ Opțiunea 12 - Certificat de calitate tip 3.2;

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
B.068.017	ME-ST-005	SPECIFICAȚIE CLASE DE CONDUCTE

	DENUMIRE PROIECT: Modernizare stație de pompare a țițeiului Moreni, jud. Dâmbovița	
----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

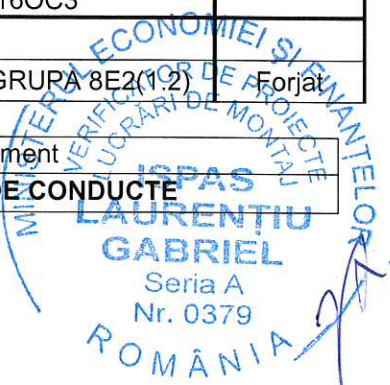
⁹⁾ Opțiunea 14 - încercarea hidrolică la 100 bar;

CLASA 160C3

SPECIFICAȚIE MATERIALE CLASE LEGĂTURI DE CONDUCTE

	STAȚIE POMPARE												160C3					
Grupă Material: Oțel carbon	Standard: SR EN 13480-3					Adaos de coroziune: 3mm												
						Limită temperatură (°C)	-29 +55	100	150	160								
							Limită presiune (bar)	16	16	16	16							
Clasa: ¹⁾ PN16	Rugozitatea flanselor: 0.8 la 3.2Ra Tip B2 ²⁾					ȚIȚEI CU IMPURITĂȚI + CONDENSAT ³⁾												
						P.W.H.T.- Nu e cazul												
DN/NPS	15	20	25	40	50	65	80	100	125	150	200	250	-	-	-	Nota		
	1/2	3/4	1	1 1/2	2	2 1/2	3	4	5	6	8	10						
Perete ⁵⁾ Grosime	5	5.6	5.6	5	5.6	5.6	5.6	6.3	6.3	7.1	8	8.8						
Componente																		
Țeavă	SR EN 10216-3 P275NL1 Grupa 1.1 Capete netede DN≤40, Capete teșite DN≥50 ⁷⁾															Fără sudură		
	6) or 7)								7)									
Fitinguri ⁸⁾	SR EN 10253-2 -Tip B, Capete teșite ⁹⁾ raza =2D,3D și 5D ¹⁰⁾															Fără sudură		
Cot 45°	Grad P265NL, Grupa 1.1 sau [Grad, P285NH Grupa 8E2(1.2) Forjat]																	
Cot 90°																		
Cot 180°																		
Reducții ¹¹⁾																		
Teu egal	Grad P285NH, Grupa 8E2(1.2)															Forjat		
Teu redus	Grad P285NH, Grupa 8E2(1.2)															Forjat		
Capac	Grad P285NH, Grupa 8E2(1.2)															Forjat		
O-let ^{12), 13)}	SR EN 10224-4 Grade P285NH Group 8E3(1.2)															Forjat		
Weldolet	160	160	160	XS	XS	XS	STD	XS	STD	Dimensiunile sunt în conformitate cu MSS SP 97 Dimensiunile O-let (DN) sunt în conformitate cu Grafic racordări-Clasa 160C3								
Sockolet,	Clasa 6000			Clasa 3000														
Thredolet ¹⁴⁾																		
Flanșe ^{9), 16)}	Grosime de perete pentru a se potrivi țeava																	
Flanșă cu	SR EN 1092-1:2018 Material SR EN 10222-4:2017 Grad P285NH-GRUPA 8E2(1.2)															Forjat		

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
B.068.017	ME-ST-005	SPECIFICAȚIE CLASE DE CONDUCTE



gât tip 11	PN40	PN16	
Flanșă oarbă Tip 05	SR EN 1092-1:2018 Material SR EN 10028-3:2017 Grad P275NH-GRUPA 8E2(1.2)		
	PN40	PN16	Laminat
Garnituri	SR EN 1514-1:2003, grafit, nemetalice plate de tip garnitură IBC		
	PN40	PN16	
Prezoane Tip 1B	Dimensiunile și fabricarea conform STAS 8121/2-84, Material SR EN 42CrMo4QT SR EN 10269		
Piulițe Tip 1	Dimensiunile și fabricarea conform STAS 8121/3-84, Material SR EN 25CrMo4QT SR EN 10269:2014		
Robinete DN	15	20	25
	40	50	65
	80	100	125
	150	200	250
	-	-	-
Robinete cu sferă ^{15), 16)}	ISO 17292 sau SR EN 1983:2014, PN16 ^{15), 16)}		
Robinete cu sertar ^{15), 16)}	SR EN 1984:2010, PN16		
Robinete cu ventil ^{15), 16)}	SR EN 13709:2010, PN16		
Robinete de reținere ^{15), 16)}	SR EN 16767:2016, PN16		

- 1) Evaluare pentru grupa materialului 8.E2 (SR EN 1092-1:2018).
- 2) Pentru toate flanșele inclusiv pentru robineti.
- 3) Gaz, lichide grupa 1 în conformitate cu CEN/TR 13480-7:2003.
- 5) Grosimea peretelui țevii a fost calculată la limita presiunii și actualizată după grosimea de perete a fittingurilor. Dacă tensiunea indusă de asamblarea conductelor pe suporturi și de asemenea, tensiunea termică este mai mare decât tensiunea cauzată de presiunea limită, proiectantul va calcula noua grosime a peretelui.
- 6) Pentru conducte categoria 0 și I: Conducta de testare din categoria TC1 (SR EN 10216-3:2014), certificatul de inspecție tip 3.1 (SR EN 10204), prin care se dispune opțiuni conforme cu tabelul A.1(conform SR EN 10204:2005). Pentru Dn ≤40 se vor livra conducte cu capete netede, iar pentru Dn ≥50 se vor livra conducte cu capete pregătite pentru sudură conform opțiunea 9 din SR EN 10216-3. Lungimile de livrare vor fi în conformitate cu opțiunea 11 din SR EN 10216-3:2014.
- 7) Pentru conducte categoria II și III: Conducta de testare din categoria TC2 (SR EN 10216-3:2014), certificatul de inspecție tip 3.2 (SR EN 10204), prin care se dispune opțiuni conforme cu tabelul A.1(conform SR EN 10204:2005). Pentru Dn ≤40 se vor livra conducte cu capete netede, iar pentru Dn ≥50 se vor livra conducte cu capete pregătite pentru sudură conform opțiunea 9 din SR EN 10216-3. Lungimile de livrare vor fi în conformitate cu opțiunea 11 din SR EN 10216-3:2014.
- 8) Certificatul de inspecție SR EN 10204:2005 (categoria de conductă 0 și I-tip 3.1) și (categoria de conductă II și III-tip 3.2)
- 9) Teșirea finală trebuie să respecte SR EN 1092-1:2018.
- 10) De preferat se folosește 3D, dacă nu este posibil 3D se folosesc 2D și 5D.(ex. Spațiu dintre conducte este prea mic).
- 11) De preferat se folosesc redușii concentrice.
- 12) Certificatul de inspecție SR EN 10204:2005 (categoria de conductă 0 și I - tip 3.1) și (categoria de conductă II și III-tip 3.2)
- 13) O gamă de O-lete care se vor potrivi cu diametrul exterior al conductei.
- 14) Dimensiunea firului trebuie să se potrivească cu dimensiunea echipamentului instrumental - a se vedea graficul de ramificații – clasa 16OC3.

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
B.068.017	ME-ST-005	SPECIFICAȚIE CLASE DE CONDUCTE

- ¹⁵⁾ Materialele corpului și capacului robinetelor vor avea presiunea și temperatura la fel ca cea din grupa de materiale 8.E2.
- ¹⁶⁾ Certificatul de inspecție SR EN 10204:2005 (categoria de conductă 0 și I – tip 3.1) și (categoria de conductă II și III – tip 3.2). Opțiunile recomandabile în conformitate cu capitolul 6 din SR EN 10204:2005.

CLASA 160C3 – GRAFIC DE RAMIFICAȚII

DN/ NPS	1/8"	1/4"	3/8 "	15 1/2"	20 3/4"	25 1"	40 1 1/2"	50 2"	LEGENDA SL - Sockolet TL - Thredolet * Filetele thredolet-ilor trebuie sa se potrivească cu filetul instrumentațiilor.
15 (1/2 ")	SL.TL	SL.TL							
20 (3/4 ")	SL.TL	SL.TL							
25 (1")	SL.TL	SL.TL	SL.TL						
40 (1 1/2")	SL.TL	SL, TL	SL.TL						
50 (2")	SL.TL	SL, TL	SL.TL	SL.TL					
65 (2 1/2")	SL.TL	SL, TL	SL.TL	SL.TL	SL, TL				
80 (3")	SL.TL	SL, TL	SL.TL	SL.TL	SL, TL	SL, TL			
100 (4")	SL.TL	SL, TL	SL.TL	SL.TL	SL, TL	SL, TL	SL, TL		
≥150 (≥6")	SL.TL	SL, TL	SL.TL	SL.TL	SL, TL	SL, TL	SL, TL	SL.TL	



Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
B.068.017	ME-ST-005	SPECIFICAȚIE CLASE DE CONDUCTE

CLASA 160C3 – CONEXIUNI CONDUCTĂ

mm (inch)	15 (1/2)	20 (3/4)	25 (1)	40 (1 1/2)	50 (2)	65 (2 1/2)	80 (3)	100 (4)	150 (6)	200 (8)	250 (10)
15 (1/2)	ET										
20 (3/4)	RT	ET									
25 (1)	RT	RT	ET								
40 (1 1/2)	RT	RT	RT	ET							
50 (2)	WL	RT	RT	RT	ET						
65 (2 1/2)	WL RP	WL	RT	RT	RT	ET					
80 (3)	WL RP	WL RP	WL	RT	RT	RT	ET				
100 (4)	WL RP	WL RP	WL RP	WL	RT	RT	RT	ET			
150 (6)	WL RP	WL RP	WL RP	WL	WL	RT	RT	RT	ET		
200 (8)	WL RP	WL RP	WL RP	WL RP	WL	WL	WL	RT	RT	ET	
250 (10)	WL RP	WL RP	WL RP	WL RP	WL RP	WL	WL	RT	RT	RT	ET

Legendă:

ET – teu egal sudat

RT – teu redus sudat

WL – weldolet

RP – inel de ranforsare(acesta poate fi folosit în locul montajului weldolet-ilor. În acest caz ranforsarea trebuie trecută/notată pe izometrie)



Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
B.068.017	ME-ST-005	SPECIFICAȚIE CLASE DE CONDUCTE

CLASA 250C3

SPECIFICAȚIE MATERIALE CLASE LEGĂTURI DE CONDUCTE

STAȚIE POMPARE																	
Grupă Material: Oțel carbon	Standard: SR EN 13480-3:2017					Adaos de coroziune: 3mm							250C3				
						Limită temperatură (°C)	-29 +55	100	150	160							
							Limită presiune (bar)	25	25	25	25						
Clasa: ¹⁾ PN25	Rugozitatea flanselor: 0.8 la 3.2Ra Tip B2 ²⁾					ȚIȚEI CU IMPURITĂȚI + CONDENSAT ³⁾											
						P.W.H.T.- Nu e cazul											
DN/NPS	15	20	25	40	50	80	80	100	125	150	200	250	-	-	-	Nota	
	1/2	3/4	1	1 1/2	2	2 1/2	3	4	5	6	8	10					
Perete ⁵⁾ Grosime	5	5.6	5.6	5	5.6	5.6	5.6	6.3	6.3	7.1	8.8	8.8					
Componente																	
Țeavă	SR EN 10216-3:2014 P275NL1 Grupa 1.1 Capete netede DN≤40, Capete teșite DN≥50 ⁷⁾															Fără sudură	
	6) or 7)					7)											
Fitinguri ⁸⁾	SR EN 10253-2:2008 -Tip B, Capete teșite ⁹⁾ raza =2D,3D și 5D ¹⁰⁾															Fără sudură	
Cot 45°	Grad P265NL, Grupa 1.1 sau [Grad, P285NH Grupa 8E2(1.2) Forjat]																
Cot 90°																	
Cot 180°																	
Reducții ¹¹⁾																	
Teu egal	Grad P285NH, Grupa 8E2(1.2)															Forjat	
Teu redus	Grad P285NH, Grupa 8E2(1.2)															Forjat	
Capac	Grad P285NH,Grupa 8E2(1.2)															Forjat	
O-let ^{12), 13)}	SR EN 10224:2003 Grade P285NH Group 8E3(1.2)															Forjat	
Weldolet	160	160	160	XS	XS	XS	STD	XS	STD	Dimensiunile sunt în conformitate cu MSS SP 97 Dimensiunile O-let (DN) sunt în conformitate cu Grafic racordări-Clasa 250C3							
Sockolet,	Clasa 6000			Clasa 3000													
Thredolet ¹⁴⁾																	
Flanșe ^{9), 16)}	Grosime de perete pentru a se potrivi țeava																
Flanșă cu gât tip 11	SR EN 1092-1:2018 Material SR EN 10222-4:2017 Grad P285NH-GRUPA 8E2(1.2)															Forjat	
	PN40										PN25						
Flanșă	SR EN 1092-1:2018 Material SR EN 10028-3 Grad P275NH-GRUPA 8E2(1.2)															Laminat	

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
B.068.017	ME-ST-005	SPECIFICAȚIE CLASE DE CONDUCTE

oarbă Tip 05	PN40										PN25					
Garnituri	SR EN 1514-1:2003, grafit, nemetalice plate de tip garnitură IBC															
	PN40										PN25					
Prezoane Tip 1B	Dimensiunile și fabricarea conform STAS 8121/2-84, Material SR EN 42CrMo4QT SR EN 10269															
Piulițe Tip 1	Dimensiunile și fabricarea conform STAS 8121/3-84, Material SR EN 25CrMo4QT SR EN 10269:2014															
Robinete DN	15	20	25	40	50	65	80	100	150	200	250	-	-	-	-	
Robinete cu sferă ^{*,15), 16)}	SR EN ISO 17292:2016 sau SR EN 1983:2014, PN25 ^{15), 16)}															Trecere completă
Robinete cu sertar ^{15), 16)}	SR EN 1984:2010, PN25, Material P285NH															Trecere completă
Robinete cu ventil ^{15), 16)}	SR EN 13709:2010, PN25, Material P285NH															
Robinete de reținere ^{*,15),16)}	SR EN 16767:2016, PN25, Material P285NH															Trecere completă

¹⁾ Evaluare pentru grupa materialului 8.E2 (SR EN 1092-1:2018).

²⁾ Pentru toate flanșele inclusiv pentru robineti.

³⁾ Gaz, lichide grupa 1 în conformitate cu CEN/TR13480-7:2003.

⁵⁾ Grosimea peretelui țevii a fost calculată la limita presiunii și actualizată după grosimea de perete a fittingurilor. Dacă tensiunea indusă de asamblarea conductelor pe suporturi și de asemenea, tensiunea termică este mai mare decât tensiunea cauzată de presiunea limită, proiectantul va calcula noua grosime a peretelui.

⁶⁾ Pentru conducte categoria 0 și I: Conducta de testare din categoria TC1 (SR EN 10216-3:2014), certificatul de inspecție tip 3.1 (SR EN 10204), prin care se dispune opțiuni conforme cu tabelul A.1(conform SR EN 10204:2005). Pentru Dn ≤40 se vor livra conducte cu capete netede, iar pentru Dn ≥50 se vor livra conducte cu capete pregătite pentru sudură conform opțiunea 9 din SR EN 10216-3. Lungimile de livrare vor fi în conformitate cu opțiunea 11 din SR EN 10216-3.

⁷⁾ Pentru conducte categoria II și III: Conducta de testare din categoria TC2 (SR EN 10216-3:2014), certificatul de inspecție tip 3.2 (SR EN 10204), prin care se dispune opțiuni conforme cu tabelul A.1(conform SR EN 10204:2005). Pentru Dn ≤40 se vor livra conducte cu capete netede, iar pentru Dn ≥50 se vor livra conducte cu capete pregătite pentru sudură conform opțiunea 9 din SR EN 10216-3:2014. Lungimile de livrare vor fi în conformitate cu opțiunea 11 din SR EN 10216-3:2014.

⁸⁾ Certificatul de inspecție SR EN 10204:2005 (categoria de conductă 0 și I-tip 3.1) și (categoria de conductă II și III-tip 3.2)

⁹⁾ Teșirea finală trebuie să respecte SR EN 1092-1:2018.

¹⁰⁾ De preferat se folosește 3D, dacă nu este posibil 3D se folosesc 2D și 5D.(ex. Spațiu dintre conducte este prea mic).

¹¹⁾ De preferat se folosesc reducători concentrici.



¹²⁾ Certificatul de inspecție SR EN 10204:2005 (categoria de conductă 0 și I - tip 3.1) și (categoria de conductă II și III-tip 3.2)

¹³⁾ O gamă de O-lete care se vor potrivi cu diametrul exterior al conductei.

¹⁴⁾ Dimensiunea firului trebuie să se potrivească cu dimensiunea echipamentului instrumental - a se vedea graficul de ramificații – clasa 25OC3.

¹⁵⁾ Materialele corpului și capacului robinetelor vor avea presiunea și temperatura la fel ca cea din grupa de materiale 8.E2.

Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
B.068.017	ME-ST-005	SPECIFICAȚIE CLASE DE CONDUCTE

	DENUMIRE PROIECT: Modernizare stație de pompare a țiteiului Moreni, jud. Dâmbovița	
----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

- ¹⁶⁾ Certificatul de inspecție SR EN 10204:2005 (categoria de conductă 0 și I – tip 3.1) și (categoria de conductă II și III – tip 3.2). Opțiunile recomandabile în conformitate cu capitolul 6 din SR EN 10204:2005.

CLASA 250C3 – GRAFIC DE RAMIFICAȚII

DN/ NPS	1/8"	1/4"	3/8 "	15 1/2"	20 3/4"	25 1"	40 1 1/2"	50 2"	LEGENDA SL - Sockolet TL - Thredolet * Filetele thredolet-ilor trebuie sa se potrivească cu filetul instrumentațiilor.
15 (1/2 ")	SL.TL	SL.TL							
20 (3/4 ")	SL.TL	SL.TL							
25 (1")	SL.TL	SLTL	SL.TL						
40 (1 1/2")	SL.TL	SL, TL	SL.TL						
50 (2")	SL.TL	SL, TL	SL.TL	SLTL					
65 (2 1/2")	SL.TL	SL, TL	SL.TL	SLTL	SL. TL				
80 (3")	SL.TL	SL, TL	SL.TL	SLTL	SL. TL	SL, TL			
100 (4")	SL.TL	SL, TL	SL.TL	SLTL	SL. TL	SL, TL	SL, TL		
≥150 (≥6")	SL.TL	SL, TL	SL.TL	SLTL	SL. TL	SL, TL	SL, TL	SL.TL	



Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
B.068.017	ME-ST-005	SPECIFICAȚIE CLASE DE CONDUCTE

CLASA 250C3 – CONEXIUNI CONDUCTĂ

mm (inch)	15 (1/2)	20 (3/4)	25 (1)	40 (1 1/2)	50 (2)	65 (2 1/2)	80 (3)	100 (4)	150 (6)	200 (8)	250 (10)
15 (1/2)	ET										
20 (3/4)	RT	ET									
25 (1)	RT	RT	ET								
40 (1 1/2)	RT	RT	RT	ET							
50 (2)	WL	RT	RT	RT	ET						
65 (2 1/2)	WL RP	WL	RT	RT	RT	ET					
80 (3)	WL RP	WL RP	WL	RT	RT	RT	ET				
100 (4)	WL RP	WL RP	WL RP	WL	RT	RT	RT	ET			
150 (6)	WL RP	WL RP	WL RP	WL	WL	RT	RT	RT	ET		
200 (8)	WL RP	WL RP	WL RP	WL RP	WL	WL	WL	RT	RT	ET	
250 (10)	WL RP	WL RP	WL RP	WL RP	WL RP	WL	WL	RT	RT	RT	ET

Legendă:

ET – teu egal sudat

RT – teu redus sudat

WL – weldolet

RP – inel de ranforsare(acesta poate fi folosit în locul montajului weldolet-ilor. În acest caz ranforsarea trebuie trecută/notată pe izometrie)



Nr. Proiect	Nr. Document	Denumire Document
B.068.017	ME-ST-005	SPECIFICAȚIE CLASE DE CONDUCTE