SECTIUNEA II
CAIETUL DE SARCINI

CONPET S.A., România
Str. Anul 1848 nr. 1-3, Ploieşti, 100559, Prahova
Tel: +40 - 244 - 401360; fax: + 40 – 244 – 516451
CUI: 1350020; Cod CAEN 4950; J29/6/22.01.1991
Capital social subscris şi vărsat 28 569 842,40 lei

nr 29541 /05.04.2022

Caiet de sarcini

pentru achiziţia serviciilor de Inspecţia Interioară (Expertiză) a Conductelor Magistrale De Transport Titei: Ø10 ¾" F1 Barbatesti – Ploiesti Vest Şi Ø 10¾" F2 Orlesti – Ploiesti (Petrobrazi)

1. Investitor/ Beneficiar

CONPET S.A. - cu sediul central in Ploiesti, Str. Anul 1848, nr. 1-3, cod postal 100559, jud. Prahova, inregistrat la Registrul Comertului sub nr. J29/6/22.01.91, cod fiscal 1350020, cont virament IBAN nr. RO88RNCB3900000001700001 deschis la B.C.R. Ploiesti, reprezentata prin Director General ing. Dorin Tudora.

2. Informaţii generale

CONPET S.A. este titularul unui acord petrolier de concesiune a sistemul național de transport a petrolului prin conducte, fiind singura companie din România care este angajată în transportul prin conducte și cazane CF al țițeiului extras în țară sau din import, al gazolinei, condensatului.

Conductele de transport ţiţei ø10¾" F1 Bărbăteşti - Orleşti - Poiana Lacului - Silişte – Ploieşti Vest a fost proiectată, construită şi pusă în funcţiune în perioada 1968 – 1970 iar Ø10¾" F2 Orleşti - Poiana Lacului - Silişte – Ploieşti Petrobrazi a fost proiectată, construită şi pusă în funcţiune în perioada 1958 – 1965.

În vederea operării în siguranţă a acestei magistrale, Conpet a înlocuit tronsoane de conductă, a realizat reparaţii punctiforme, a implementat un sistem modern de staţii de protecţie catodică (2016) şi, de asemenea, a realizat două inspecţii cu godevil inteligent (2001 – 2002 şi 2012 – 2013) pe F1 (până în Silişte) şi o inspecţie cu godevil inteligent (2012 – 2013) pe F2 ale căror rezultate vor fi puse la dispoziţie câştigătorului licitaţiei.

În acest context, Conpet dorește să inspecteze cele două magistrale:
- ø10¾" F1 Bărbăteşti - Orleşti - Poiana Lacului - Silişte – Ploieşti Vest
- Ø10¾" F2 Orleşti - Poiana Lacului - Silişte – Ploieşti Petrobrazi.

Inspecția va consta în:
- detectarea, localizarea și măsurarea anomaliilor diametrului interior al conductei;
- detectarea, localizarea și determinarea caracteristicilor pierderilor de metal (precum coroziunile externe și interne);
- prezența laminărilor și incluziunilor în peretele conductei (anomalii în structura interioară a peretelui conductei) și să furnizeze o listă a îmbinărilor de conductă.
- detectarea tuturor instalatiilor incluzând: curbe, fitinguri, robineti, ramificatii, markeri, protectie catodica, reparatii, instalatii pe conducta;
- detectarea zonelor unde se constată tensiuni suplimentare în peretele conductei (stress pipeline);
- detectarea imbinarilor electroizolante monobloc sau cu flanse montate ingropat;

Fiecare punct raportat va avea valoarea coordonatei tri-dimensionale și poate să genereze baze de date pentru aplicatii GIS.

Soft-ul transmis va permite vizualizarea datelor înregistrate în timpul inspecției sub multiple forme grafice / tabelare / coordonate STEREO 70 și în special, interpretarea și managementul rezultatelor.

Astfel sunt necesare a fi obținute date esențiale privind:
- operarea conductei (presiune maximă de operare în condiții de siguranță),

- date privind posibile conexiuni ilegale la conductă,
- siguranța în exploatare a conductei (dezvoltarea pe termen scurt și lung a programelor de reparație, în funcție de pierderea de metal înregistrată).

Având în vedere existenţa inspecţiilor anterioare, Contractorul va efectua si o analiza a ratei de crestere a coroziunii, pe baza datelor de inspecţie obtinute comparate cu datele inspectiilor efectuate. Cerintele analizei ratei de crestere a coroziunii sunt prezentate in capitolul: 8.1.4. Analiza ratei de crestere a coroziunii.

3. Istoricul Inspecțiilor Interioare

- ø10¾" F1 Bărbăteşti - Orleşti - Poiana Lacului - Silişte – Ploieşti Vest: 2001 - 2002 şi 2012 – 2013 până în Silişte;
- Ø10¾" F2 Orleşti - Poiana Lacului - Silişte – Ploieşti Petrobrazi: 2012 – 2013.

4. Aplicabilitate

Acest document este aplicabil conductelor de transport țiței ø10¾" F1 Bărbăteşti - Orleşti - Poiana Lacului - Silişte – Ploieşti Vest şi Ø10¾" F2 Orleşti - Poiana Lacului - Silişte – Ploieşti Petrobrazi.

5. Definiții și abrevieri

5.1. Definiții

Ofertant: o companie de inspecție interioarã ce licitează pentru realizarea lucrărilor

Beneficiar: CONPET S.A. Ploiești, România.

Conducta: conducta ce va fi inspectatã

Contract: contractul dintre Beneficiar și Contractor.

Contractor: o companie având relații contractuale cu Beneficiarul, ce realizează serviciile prevăzute prin Contract.

Defect: orice anomalie detectatã de vehiculul de inspecție în materialul tubular

Echipament: totalitatea uneltelor, sculelor, dispozitivelor și vehiculelor de inspecție mobilizate de Contractor și/sau Beneficiar pentru realizarea lucrărilor.

Locație: orice punct de lucru la sau în apropierea conductei, utilizat de Contractor în desfășurarea lucrărilor.

Lucrare: lucrarea executata de Contractor conform Contract.

Probabilitatea detectării: probabilitatea ca un defect sau o anomalie a conductei să fie detectat(e) de vehiculul de inspecție

Probabilitatea Identificării: probabilitatea ca un defect sau o anomalie a conductei, odată detectat(e) să fie corect identificatã ca tip, dimensiune și poziție

Responsabil de reprezentant nominalizat de Beneficiar care este autorizat să

Proiect al Beneficiarului:	coordoneze și să comunice toate deciziile tehnice și operaționale în privința Lucrărilor.
Responsabil de Proiect al Contractorului:	reprezentant nominalizat de către Contractor care este autorizat și să comunice toate deciziile tehnice și operaționale în privința lucrărilor.
Subcontractor:	orice entitate cu care Contractorul subcontractează orice parte a serviciilor
Vehicul de geometrie:	un profil singular sau multiplu al Contractorului ce executa verificarea geometriei
Coordonatele conductei:	coordonatele de amplasare ale conductei (curbe, traseu conductă, vane, posibile conexiuni ilegale, posibile atașamente pe conductă, etc.) cât și înregistrarea acestor coordonate în sistem STEREO 70 ale acestor componente ale conductei.
Vehicul de inspecție:	vehiculul de inspecție al Contractorului utilizat în inspecția conductei.

5.2. Abrevieri

ILI	Inspecție interioară
GPS	Sistem de Poziționare (geografică) Globală
GIS	Sistem Informațional Geografic
DP	presiunea de proiectare (design)
MAOP	Presiunea maxim admisibilă de operare
NDT	Tehnologie nedistructivă
POD	probabilitatea detectării
POI	probabilitatea identificării
h, h_{min}	adâncimea (minimă) a anomaliei/defectului
t	grosimea de referință a perete a țevii (materialului tubular)
L	lungimea defectului (măsurată axial) în milimetri
l	lățimea defectului (măsurată radial) în milimetri

6. Descriere

6.1 Generalități

Inspecţia se va realiza cu Instrument de Geometrie și Instrument de detecție a anomaliilor conductei.

Toate aceste determinări se vor efectua în lungul conductei (In line) și fără a afecta integritatea conductei (tehnologie non distructivă).

Programul de inspecție trebuie să cuprindă următoarele secvențe:

- Planificare,
- Lucrări auxiliare (lucrări considerate necesare în urma vizitării amplasamentului pentru buna desfășurare a inspecției – realizate de personalul firmei contractante cu asistenţa/ supravegherea CONPET),
- Curățare/ calibrare,
- Detectarea geometriei și coordonatele X,Y,Z (GPS) ale tuturor componentelor conductei și ale tuturor defectelor / anomaliilor descoperite,
- Detectarea geometriei și coordonatele X,Y,Z (GPS) ale traseului conductei,
- Detectarea pierderilor de metal prin metode nedistructive,
- Raportare,
- Evaluare rata de creștere a coroziunii interioare/ exterioare și evaluare „adecvat scopului”

6.1.1 Conductele şi segmentele ce vor fi inspectate

La semnarea contractului, câștigătorul licitației va negocia ordinea cronologică și modul de abordare al inspecției tronsoanelor de conductă *cu excepţia tronsonului Bărbăteşti – Orleşti F1 care va fi abordat cu prioritate*.

Conducta, tronsoanele și principalii parametri de operare sunt prezentate mai jos:

Diametre si Tronsoane conducta	Lungime tronson [km]	Cap. [m³/h]	Presi-uni de operare [barg]	MAOP [barg]	Pres. Proiect. DP [barg]	Gari lansare si primire godevil Desen nr.
F1 Barabatesti – Orlesti	70,198	95	27	64	64	lansare F1_FXD014D.pdf primire_F1Fxd036_1B
F1 Orlesti – Poiana Lacului	46,058	95	27	64	64	lansareF1_Fxd048_1B primireF1_FXD_517D
F1 Poiana Lacului -Siliste	62,450	95	25	64	64	lansare F1_FXD_519D primire F1_FXD_703
F1 Silişte – Ploieşti Vest	59,818	75	25	64	64	Lansare F1 FXD_704 Primire AM – 0117.00
F2 Orlesti – Poiana Lacului	45,772	95	26	64	64	lansareF2_Fxd048_2B primireF2_FXD_518D
F2 Poiana Lacului -Siliste	66,888	95	25	64	64	lansare F2_FXD_520D primire F2_FXD_705
F2 Siliste – Ploiesti (raf. Barzi)	62,665	75	25	64	64	plecare F2_FXD 706 primire Brazi_FXD634_D

6.1.2. Caracteristici tehnice şi operaţionale ale conductelor

Caracteristicile tehnice/ constructive ale conductelor sunt prezentate în tabelul de mai jos, urmate de principalele date privind parametrii de curgere.

Conducta		10¾" Barbatesti – Ploieşti Vest	10 ¾" Orlesti – Ploiesti Petrobrazi
Diametrul exterior [mm]		273,15	273,15
Standard teava		API 5L EN 10208/2+AC	API 5L EN 10208/2+AC
Material		X 52 – trasa, sudata longitudinal L360 MB sudata longitudinal	X 52 – trasa, sudata longitudinal L360 MB sudata longitudinal
Limita curgere / Limita la rupere		358 N/mm²	358 N/mm²
Grosimi perete [mm]		5,6 /7,14 / 7,92	5,6 /7,14 / 7,92
Curbe (grade) 11^0 - 90^0	Raza [Dn]	5 -10 Dn forjate	5 -10 Dn forjate
	Grosimi [mm]	7,9 - 9,5 -10,3	7,9 - 9,5 – 10,3

Izolatie exterioara	Bitum+impaslitura fire sticla+banda PVC / HDPE	Bitum+impaslitura fire sticla+banda PVC / HDPE
Robineti	Sertar –standard DN300	Sertar – standard DN 300
Ramificatii	Nu	Nu
Durata in serviciu[ani]	Peste 45	Peste 45

Parametri şi condiţii de curgere:

Proprietati fizico – chimice ale fluidului transportat titei F1 :

- Densitate d = 835 ~ 840 Kg/m^3 la t = 15^{0}C, F1 Barbatesti - Orlesti - Poiana Lacului ; d = 835 ~ 880 Kg/m^3 Poiana Lacului – Siliste – Ploiesti ;
- Continut impuritati = pana la 1 % (apa + imp.mec.)
- Temperatura de congelare = + 5^{0}C
- Distilare = 53 % vol/vol la 350^{0}C
- Vascozitate cinematica: 51,43 cSt la 10^{0}C / 30,26 cSt la 20^{0}C / 22,08 cSt la 30^{0}C / 17,51 cSt la 40^{0}C / 12,43 cSt la 50^{0}C
- Presiunea de vapori (Reid): 130 mmHg
- Continut de sulf: 0,3% m/m,
- Continut cloruri: 6 Kg/vag,
- Continut parafina: 8% m/m.
- Curgere monofazica

Proprietati fizico – chimice ale fluidului transportat titei F2 :

- Densitate d = 855 ~ 860 Kg/m^3 la t = 15^{0}C, Orlesti – Poiana Lacului; d = 835 ~ 880 Kg/m^3 Poiana Lacului – Siliste – Ploiesti ;
- Continut impuritati = pana la 1 % (apa + imp.mec.)
- Temperatura de congelare = +10^{0}C
- Distilare = 40 % vol/vol la 350^{0}C
- Vascozitate cinematica: 350.43 cSt la 10^{0}C / 181,47 cSt la 20^{0}C / 70,50 cSt la 30^{0}C / 44,34 cSt la 40^{0}C / 31,26 cSt la 50^{0}C
- Presiunea de vapori (Reid): 80 mmHg
- Continut de sulf: 0,35% m/m,
- Continut cloruri: 6 Kg/vag,
- Continut parafina: 3% m/m
- Curgere monofazica

Gări de lansare şi primire:

Se afla in Bărbăteşti, Orleşti, Poiana Lacului, Silişte si Ploieşti (Vest şi Petrobrazi) sunt prezentate in **Anexa 2 – Planuri si schite gari de godevil.**

Ofertantii vor analiza daca garile de lansare si primire sunt adecvate pentru godevilare inteligenta. Daca acestea nu sunt proprii acestei actiuni, se va avea in vedere folosirea – numai pe perioada

derularii actiunii a unei gari de godevil lansare / primire adecvata, furnizata si montata/demontata de Contractor.

Date operationale ale conductelor (orientative)

Datele operationale privind durata estimata de rulare a godevilelor si timpul necesar acumularii cantitatilor de titei necesare unor noi rulari sunt prezentate in tabelul de mai jos:

Conducta	Tronson conducta	Debit	Pres.	Timp rulare	Volum necesar	Timpul necesar pt o noua lansare	Observatii
		(mc/h)	(atm)	(ore)	(mc)		
10"F1	Barbatesti - Orlesti	95	27	39	3.650	5 zile	
	Orlesti - Poiana Lacului	95	27	25	2.330	5 zile	
	Poiana Lacului - Siliste	110	25	29	3.170	3 zile	Cu pompare din Poiana Lacului
		95	15	33		3 zile	Cu pompare in lant din Barbatesti - Orlesti - PL
	Silişte – Ploieşti Vest	100~110	10~12	35	3.000	3 zile	Tronson F1 Siliste – Ploiesti Vest: rularea pistoanelor se face cu pompare din statia Orlesti/Poiana Lacului
10"F2	Orlesti - Poiana Lacului	45	15~18	25	2.380	5 zile	fara Otesti
	Poiana Lacului - Siliste	110	25	29	3.220	3 zile	Pompare cu doua pompe
		70	18	46			Pompare cu o pompa
	Siliste – Ploiesti (raf. Brazi)	100~110	10~12	37	3.650	3 zile	

NOTA

Ofertantii vor trata datele anterioare cu caracter orientativ in prezentarea graficului de executie al lucrarii.

Nu se vor accepta costuri suplimentare de tip "asteptare" intre rularile godevilelor. În acelaşi timp se poate lua în considerare rularea simultană a mai multor godevile opţiunile fiind la latitudinea ofertantului.

Se pot rula simultan pistoane pe tronsoanele F1 (Orl – PL + PL – Sil + Sil – PloiestiVest) sau F2 (PL – Sil + Sil – Brazi).

Pt Barb – Orl se poate stabili un program independent de celelalte sectoare (daca au sificiente dispozitive!)

Atentie:Pentru F2 Sil – Ploiesti, sosirea si scoaterea piston se face in rafinaria Brazi. Vor trebui efectuate unele formalitati specifice pt acces si introducere/scoatere dispozitive din rafinarie;

6.1.3 Date și înregistrări ce vor fi furnizate de către Beneficiar

Beneficiarul va pune la dispoziția Contractorului, cât de exact este posibil, date despre conducte și schițe/ planuri.

Rezultatele godevilărilor inteligente anterioare vor fi puse la dispoziţie câştigătorului licitaţiei mai puţin F1 Silişte – Ploieşti Vest care se află la prima investigaţie.

Conpet va pune la dispoziţia câştigătorului licitaţiei lista cu markerii permanenţi (coordonate X, Y, Z) precum şi poziţia markerilor temporari ce vor fi utilizaţi deasupra solului, *mai puţin tronsonul Silişte – Ploieşti Vest care este la prima investigaţie cu godevil intelligent.*

Numărul markerilor temporari (poziţionaţi deasupra solului) utilizaţi pe tronsoane:

- F1 Bărbăteşti – Orleşti – 2 bucăţi; Orleşti – Poiana Lacului – 7 bucăţi;
- F2 Orleşti – Poiana Lacului – 6 bucăţi; Poiana Lacului - Silişte – 1 bucată; Silişte - Ploieşti – 3 bucăţi

Pentru conformitate și culegerea altor informații ce nu au putut fi prezentate în acest caiet de sarcini, ofertanții vor efectua, în mod obligatoriu, personal sau prin reprezentant, o vizita a gărilor de lansare/ primire godevil înaintea prezentării ofertei.

În acest sens, în perioada de pregătire a ofertelor se va stabili o dată comuna pentru vizitarea locațiilor.

Ofertanții vor avea răspundere deplină privind familiarizarea cu condițiile din teren, inclusiv localizarea amplasamentelor și a necesarelor de lucrări suplimentare, condițiile locale de acces și alte condiții ce pot afecta oferta.

După prezentarea ofertei, Ofertantul se conformează tuturor cerințelor de inspecție interioară a conductei.

Nu se vor accepta plăţi suplimentare cauzate de dificultăți din teren.

6.1.4. Legătura dintre Beneficiar și Contractor

Beneficiarul va nominaliza un Responsabil de Proiect pentru a stabili interfața cu Contractorul.

Contractorul va nominaliza de asemenea, un Responsabil de Proiect pentru a stabili interfața cu Beneficiarul.

NOTĂ:

- Beneficiarul are obligația de a preda amplasamentul Contractorului, pe fiecare segment.
- Predarea amplasamentului constă în identificarea corectă a locațiilor de lansare/ primire godevile.

Toate lucrările auxiliare celei principale, cum ar fi:

- Montare/ demontare gărilor de godevil lansare/ primire, în cazul în care cele existente nu corespund sistemului utilizat (Notă: În cazul în care facilitățile Beneficiarului sunt improprii pentru lansare și/ sau primire godevil, Contractorul trebuie să furnizeze - numai cu scopul și pe durata lucrării - un lansator/ primitor adecvat și conectoarele și racordurile aferente);
- Montare markeri permanenţi (*fără afectarea izolaţiei conductei*) unde este cazul;
- Urmărire godevile;
- Alte lucrări adecvate scopului investigației conductei; vor fi realizate de către Contractor sub supravegherea Benefiarului.

Notă:

a. gările de godevil vor fi furnizate/ montate/ demontate de catre contractor în cazul în care cele existente nu corespund sistemului utilizat;

b. markerii permanenţi cât şi cei temporari care vor fi utilizati pentru realizarea inspecţiei vor fi asigurati/ montaţi de Contractor (unde este cazul) . Relaţia cu proprietarii terenurilor va fi asigurată de Conpet;

c. echipamentul de urmarire va fi asigurat de catre Contractor,

d. determinarea pozitiei stereo 70 a markerilor permanenţi sau teporari montaţi in teren va fi asigurat de catre Contractor,

Identificarea traseului conductei va fi realizatã de către Contractor și specialiştii Conpet SA.

6.2. Scopul lucrării

6.2.1. Introducere

Scopul lucrărilor (Caietul de Sarcini) acoperă inspecția interioară a conductelor de transport țiței, cu tehnica adecvată astfel încât să acopere următoarele etape:

1. Planificare,
2. Lucrări auxiliare (lucrări considerate necesare în urma vizitării amplasamentului pentru buna desfășurare a inspecției,
3. Curățare/ calibrare conductă în vederea inspecției interioare,
4. Detectarea geometriei conductei și determinarea coordonatelor X,Y,Z (STEREO 70) ale tuturor componentelor conductei și ale tuturor defectelor/ anomaliilor descoperite,

5. Detectarea pierderilor de metal prin metoda adecvată scopului,
6. Raportarea preliminară şi finală a rezultatelor inspecției.
7. Evaluarea ratei de creștere a coroziunii interioare/ exterioare și evaluare „adecvat scopului”

NOTA: Vehiculul pentru înregistrare coordonate XYZ poate fi combinat cu unul din vehiculele de geometriei sau cel pentru inspecția pierderii de metal (dubla funcționalitate).

Lucrarea Contractorului va reprezenta un pachet cu “responsabilitate totala”.

6.2.2 Planificare

Contractorul trebuie să planifice operațiunile de godevilare și toate lucrările pregătitoare. Programul va fi stabilit în colaborare cu Serviciul Managementul Producției și va ține cont de cantitatea disponibilă de țiței pentru pompare.

În timpul elaborării ofertei, trebuie identificatã clar toata asistenţa necesarã din partea Beneficiarului.

Fiecare ofertant va prezenta o planificare detaliata a activităților descrise (grafic de execuţie) în secțiunea 6.2.1.

Ofertantul trebuie să propună tehnicile de inspecție cele mai bune și mai adecvate scopului și să includă în documentele de licitație și o descriere a activităților de godevilare adiționale, cum ar fi:

- montare markeri permanenţi;
- godevilare de curãţare,
- godevilarea de calibrare,
- godevilare de detectare stare conductă,

Toate activitățile legate de manevrarea godevilelor, introducerea lor în gările de godevil, extracția acestora din gările de godevil, curățarea acestora, deparafinarea acestora vor fi efectuate de către Contractor sub directa supraveghere a Beneficiarului.

Toate activitățile de manevrare a instalațiilor gărilor de godevil ale Beneficiarului și programarea activității de godevilare se vor efectua de către Beneficiar sub coordonarea Contractorului.

6.2.3. Lucrări de lansare și primire godevile

În cazul în care facilitățile Beneficiarului sunt improprii pentru lansare și/ sau primire godevil, Contractorul trebuie să furnizeze - numai cu scopul și pe durata lucrării - un lansator/ primitor adecvat precum și conectoarele și racordurile aferente.

Aceste aspecte vor fi stabilite pe durata vizitei în teren dinaintea înaintării ofertelor.

În acest caz, se așteaptă ca lucrările de lansare/ primire să se desfășoare în principal astfel:

* demontarea lansatorului/primitorului actual,
* instalarea lansatorului/primitorului Contractorului,

* cuplarea țevilor cu reducția corespunzătoare prin mijloace flexibile (ex. furtunuri de presiune, legături rapide, s.a.),
* conectarea lansatorului/primitorului la sistemul de drenare,
* utilizarea godevilelor (curățate, calibrare, geometrie/XYZ și inteligent/XYZ),
* demontarea lansatorului/ primitorului furnizat de Contractor și a legăturilor asociate
* reinstalarea vechiului lansator/ primitor.

Unele din activitățile menționate se pot realiza simultan, pentru a accelera lucrarea.

În Anexa 2 sunt prezentate planurile/schițele stațiilor de lansare și primire.

6.2.4. Raportare, acceptanta lucrărilor și documentație

Cerințele privind raportarea, acceptanţa și documentația lucrărilor sunt prezentate în Capitolul 8 al acestui document.

7. Cerințe

7.1. Cerințe HSEQ

Toate lucrările vor fi desfășurate în strictă conformitate cu legislația și normele în vigoare privind Securitatea și Sănătatea Muncii, Situații de Urgenta și Protecția Mediului.

Se va întocmi lista de analiză din punct de vedere al mediului a noilor proiecte/ dezvoltări/ investiții (FC-20-45 ed.6), formular ce va fi pus la dispoziție de către CONPET S.A.

Având în vedere specificul lucrărilor de lansare –primire godevil executate în zone cu potențial pericol de explozie (zonele 0 și 1), vor fi respectate cerințele Ordinului MEF / MMFES Nr. 1636/ 392 / 25.04.2007, HG 752/2004 , a Ordinului MI 108/2001 și a celorlalte acte normative aplicabile în vigoare precum şi actele normative din domeniul Situaţiilor de urgenţa:

- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118-99 ;
- Legea 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor ,Republicata ;
- Legea 481/2004 privind protectia civila,Republicata;
- Ordin 869/1990: Aprobarea “Normelor de prevenire şi stingere a incendiilor şi de dotare cu mijloace tehnice de stingere pentru unităţile din petrol”;

Pentru delimitarea sarcinilor ce cad în sarcina Beneficiarului/ Contractorului, oferta tehnica va include și procedurile proprii pentru operațiunea de lansare / primire godevile, măsuri și intervenții în cazul blocării godevilului, operațiuni de manipulare/ridicare cu instalații de ridicat mobile (macara) ce vor conține detaliat masurile HSEQ specifice.

Având în vedere necesitatea protecției și conservării mediului, Contractorul se va ocupa în mod special de colectarea, depozitarea temporară, evacuarea şi valorificarea reziduurilor și a parafinei rezultate în urma activităților de inspecție interioară, cu respectarea legislației specifice in vigoare.(OUG92/2021- Regimul deșeurilor, OUG195/2005 - Protecția Muncii, Lg.227/2015 - Codul Fiscal, HG 1/2016)

De altfel, câștigătorul licitației va semna Convenția de Lucru HSEQ, ce va fi parte parte integranta a Contractului.

Planurile de zonare a stațiilor de pompare incluzând clasificarea Ex a gărilor de lansare/ primire godevil vor fi prezentate câștigătorului licitației.

7.2. Cerinte privind Personalul

Contractorul va utiliza personal calificat și cu experiența în lucrări similare (operarea godevilelor) și autorizat în domeniul INSEMEX (conform Ordinului MEF / MMFES Nr. 1636/392 / 25.04.2007 Art. 7, lit.a).

Pentru verificarea, analizarea și raportarea datelor și a rezultatelor inspecției, personalul – cheie al Contractorului va îndeplini următoarele cerințe privind calificarea:

- Operator godevil , pentru seful de echipa
- Analist Date , pentru analiza și raportare date
- Analist Date , pentru revizuirea Raportului Final.
- *Expert Tehnic de calitate autorizat – Domeniu 49 - conform ORDIN Nr. 364 din 1 martie 2010 pentru aprobarea Regulamentului privind procedura de atestare tehnico-profesională a specialiștilor verificatori de proiecte, responsabililor tehnici cu execuția și experților tehnici de calitate și extrajudiciari pentru lucrările de montaj utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale*

Lista personalului - cheie inclusiv curriculum vitae pentru fiecare angajat propus, va fi inclusa în oferta.

Personalul declarat în cadrul ofertei va trebui să fie cel care va efectua lucrarea.

Nu se admit înlocuiri ale persoanelor specificate în cadrul ofertei decât în cazuri speciale (îmbolnaviri, demisii etc.)

7.3. Cerinte Tehnice

Cerințele următoare trebuie să formeze baza realizărilor vehiculului/ vehiculelor de inspecție.

Fiecare Ofertant va include în oferta specificațiile tehnice ale tuturor godevilelor propuse spre utilizare.

Având în vedere prevederile ORDINULUI Nr. 364 din 1 martie 2010 pentru aprobarea Regulamentului privind procedura de atestare tehnico-profesională a specialiștilor verificatori de proiecte, responsabililor tehnici cu execuția și experților tehnici de calitate și extrajudiciari pentru lucrările de montaj utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale raportul final va trebui vizat de către expert tehnic Domeniu 49.

Pentru execuția lucrărilor de inspecție sunt necesare următoarele dotări minime:

- pig-uri (godevile) calibrare interioară/ curățare,
- pig-uri (godevile) curățare în regim greu,
- pig geometrie interioară,
- godevil pentru detectarea, localizarea şi măsurarea anomaliilor diametrului interior, a caracteristicilor pierderilor de metal (precum coroziunile externe si interne), caracteristicilor peretelui conductei (precum laminări şi incluziuni).

De asemenea, godevilul va trebui să furnizeze o listă a îmbinărilor de conductă precum şi să prevadă fiecare punct raportat cu valoarea coordonatei tri-dimensionale generând baze de date pentru aplicaţii GIS;

Notă:

- unitate cartografiere - culegere date GPS - poate fi montată pe unul din pigurile folosite la inspecţie.
- Contractorul trebuie să asigure accesorii/ piese de schimb în cantitate suficientă pentru finalizarea lucrărilor adecvate scopului.

7.3.1 Cerinte tehnice generale ale vehiculelor de inspecție

În cadrul specificațiilor tehnice vor fi incluse următoarele detalii, generale valabile pentru toate tipurile de godevile/ vehicule de inspecție :

- intervalul de măsurarea grosimii de perete (performanta optima),
- intervalul vitezei (performanta optima),
- număr/timp senzor de detecție și măsurare defect,
- intervalul de prelevare axial/circumferențiar ; distanța specifică sau frecvența de control,
- distanța circumferențiară centrală între senzorii de control primari,
- intervalul de temperatură acceptat pentru inspecție,
- presiunile maxima/ minima pentru operare,
- presiunea diferențială necesara lansării și rulării godevilelor,
- raza minimă a curbelor (exprimată în DN) și distanţa minimă între 2 curbe succesive
- diametrul interior minim al țevilor/curbelor,
- lungimea, greutatea și numărul de module constructive ale vehicolului
- distanța maximă inspectabilă într-o singură rulare, durata de viată a acumulatorilor, timpul maxim de inspecție,
- dimensiunile gărilor de primire lansare,
- daca este prevăzut godevilul cu sistem de by-pass a curgerii în caz de blocare,

Nota1 : Se vor prezenta date și despre posibilitatea de a utiliza trenuri de godevile (mai multe godevile la aceiași rulare) și anume număr de godevile și distanta dintre ele.

Nota 2 : Având in vedere că exista posibilitatea ca in timpul rulărilor, pomparea să fie intreruptă în cazul unor avarieri ale conductei, se va avea în vedere ca godevilele să aiba resuse suficiente pe perioada opririlor (o reparație a avarierei conductei poate dura maxim 48 de ore). Se vor dota godevilele cu aparatură corespunzătoare eliminării erorilor apărute în eventualitatea unei deplasări inverse în cazul unei avarii accidentale apărută în timpul rulării.

Nota 3: exista posibilitatea ca in timpul rularii godevilele sa fie afectate/avariate din diferite cauze (instalatii, ventile, etc); Conpet nu este raspunzator de aceste evenimente posibile.

7.3.2 Cerinte tehnice specifice vehiculului pentru inspecția geometriei

Vehiculul pentru inspecția geometriei va fi utilizat pentru detectarea tuturor anomaliilor interne ale conductei.

Specificația tehnica va include, pe lângă cele generale, următoarele informații:

- distanța (frecvența) măsurătorilor axiale,
- rezoluția măsurătorilor circumferențiare (distanța nominală circumferențiară a senzorilor de măsurare),
- dimensiunea spațiului dintre senzori (circumferința totală neacoperită de senzori),
- dimensiunile (adâncime, lungime, lățime) minim detectabile ale deformațiilor (inclusiv pentru lovituri, încrețituri, etc.),
- dimensiunile minime detectabile ale ovalizării,
- numărul senzorilor cu înregistrare continua,
- existenta și rezoluția indicatorului pentru poziție circumferențiară (orientare cod ceas),
- acuratețea locației anomaliei/ defectului față de poziția de referință, față de sudura circumferențiară din amonte și față de marker,
- existența și numărul senzorilor independenți pentru detectarea sudurilor circumferențiare.

7.3.3. Cerințe tehnice specifice vehiculului de inspecție a pierderilor de metal

- distanța circumferențiară între senzorii pentru diferențiere intern/ extern (unde este aplicabil)
- acuratețea localizării anomaliei/ defectului față de poziția de referință, față de sudura circumferențiară din amonte și față de marker.

<u>În cazul defectelor de tip fisură sau asimilat, vor fi incluse și următoarele informații suplimentare</u> :

- *dimensiunile minim detectabile ale fisurii (adâncime, lungime și deschidere),*

- *limitele orientării (unghiul față de axa longitudinală a conductei),*
- *acuratețea și nivelul de certitudine al detectării ,*
- *zonele cu tensiuni suplimentare din conductă (stress pipeline).*

7.3.4. Cerințe tehnice specifice vehiculului (unității) pentru achiziție coordonate XYZ (GPS)

Pentru reducerea operațiunilor de lansare/ primire, unitatea pentru achiziționare coordonate GPS poate fi atașată fie vehiculului pentru inspecția geometriei, fie vehiculului pentru inspecția pierderii de metal (dublă funcționalitate).

Se vor înregistra coordonatele XYZ (nivelul liniei de centru a conductei) pentru toate anomaliile / defectele detectate cât și pentru toate elementele componente ale conductei raportate (suduri circumferențiare, robinete și fitinguri, curbe fabricate și curbe constructive în teren, reparații, atașamente, suporți, protectoare etc.).

De asemenea, se va prezenta un raport al pozitionarii intregii conducte

Coordonatele vor fi prezentate direct în sistemul local STEREO 70.

Notă: se va prevedea și detectarea eventualelor conexiuni ilegale de pe traseul conductei.

7.4. Precizia (acuratețea) și rezoluția inspecției

7.4.1 Generalități

În detectarea, identificarea, măsurarea anomaliilor/ defectelor vor fi utilizate :

- probabilitatea detectării (POD): minim 90 %
- probabilitatea identificării (POI): minim 90%
- nivel de certitudine: minim 90%

Unitățile de măsura ai parametrilor vor fi în Sistemul Metric/ Sistemul Internațional.

În măsurarea parametrilor inspecției, se vor utiliza următoarele rezoluții și unități de măsură:

Distanța de referință :	1 mm	ERF	0,01
Lungime/lățime defect:	1 mm	Viteză instrument:	0,1 m/s
Adâncime defect:	0,1 mm sau 1 %,	Temperatură:	1^0 C
Grosime perete de referință:	0,1 mm sau 1 %,	Presiune:	0,01 Mpa sau 0,1 bar
Orientarea:	$0,5^0$ sau 1 minut,	Coordonate GPS:	1 mm

Localizarea fiecărei anomalii/ defect trebuie indicata și raportată față de sudura din amonte cât și distanța cumulată față de punctul de start. Orientarea anomaliilor de circumferință va fi raportată în grade față de partea de sus a conductei în sensul de curgere.

7.4.2. *Cerințele privind precizia și capabilitatea inspecției*

Cerințele privind precizia și capabilitatea inspecției sunt prezentate mai jos.

Beneficiarul intenționează obținerea unui grad de inspecție cât mai apropiat de maxim (100 %) astfel ca întreaga suprafață / lungime a conductelor vor fi acoperite, iar cele mai mici anomalii / defecte vor fi detectate și interpretate conform cerințelor de mai jos.

Pentru zonele unde precizia inspecției poate fi alternanta, cum sunt:

- Curbe cu diametru mai mic 5Dn
- Suduri de îmbinare circumferențiare și longitudinale sau elicoidale
- Robineți și fitinguri
- Vecinătățile sudurilor

Capabilitățile de detecție și interpretare vor fi specificate în documentele Ofertei tehnice.

În plus, ofertanții vor completa tabelele din cadrul Anexei 1, corespunzător performantelor atinse de echipamentul propus pentru realizarea inspecției. Tabelele vor fi anexate Ofertei Tehnice.

A. Anomalii/ defecte privind geometria conductei

- Lovituri/ deformări cu adâncime mai mare de 1% din diametrul interior al conductei, lungimea și lățimea ±5% din valoarea diametrului interior;
- Ovalități mai mari de 1% din diametrul interior conductei, lungimea ovalității cu o acuratețe de ± 5% din valoarea ovalității;
- Identificarea tuturor schimbărilor interioare de diametru cu valori mai mari sau de 1% din diametrul conductei cu o acuratețe de ± 5% din valoarea schimbării de diametru.

Acuratețea localizării și a orientării:

- Axial: ±0,15m în raport cu cea mai apropiata sudura circulara ;
- Axial, fata de markerul de referință : ±1 m
- Circumferențial (conform codului ceasului): ±5°

B. Coroziuni/ pierderi de material

- Identificarea tuturor defectelor punctiforme (pitting) de coroziune cu h_{min}= 0,1 x t mm, $L(l)_{min}$ 5 mm;
- Identificarea tuturor defectelor de coroziune generala cu h_{min} = 0,1 x t mm, $L(l)_{min}$ 15 mm;
- Identificarea tuturor defectelor circumferențiare cu h_{min} =1 mm, ±1,2 mm;

- Identificarea tuturor defectelor axiale cu h_{min} 2 mm, ±1,8 mm;
- Rezoluția măsurării grosimii de perete cu o acuratețe de minim ±0,1t mm;
- Exfolieri, incluziuni, fisuri l_{min} 20 mm, h_{min} = 0,1t mm;

Acuratețea localizării și a orientării:

- Axial: ±0,1m în raport cu cea mai apropiata sudura circulara ;
- Axial, fata de markerul de referință : ±1 m
- Circumferential (conform codului ceasului): ±5°

C. Coordonate X,Y,Z (GPS)

- Prezentarea coordonatelor XYZ (nivelul liniei de centru a conductei) pentru toate elementele - cheie: suduri circumferențiare, robineti și fitinguri, anomaliile și defectele înregistrate, raze de curbura și anomalii ale acestora.
- Coordonatele vor fi prezentate direct în sistemul local STEREO 70
- Rezoluția Inspecției: 0,001m în orice direcție

Acuratețea localizării: ± 0,4m

D. Evaluarea ratei de creștere a coroziunii

Valoarea minima detectabila 15 % , la un nivel de încredere minim 90%.

E. Evaluarea zonelor de tensiuni suplimentare din conducte

NOTA

Beneficiarul va pune la dispoziție puncte de amplasare markeri permanenţi la intervale de minim 1000 m și maxim 2000 m. Montarea acestora se va realiza de către Contractor sub supravegherea Beneficiarului fără deteriorarea izolaţiei exterioare a conductei.

Înmatricularea coordonatelor markerilor se va face de către Contractor sau, după caz, de către o firmă de specialitate agreată de către acesta.

Cu această ocazie se va întocmi un document în care să se menționeze calitatea lucrărilor și finalizarea acestora.

8. Raportare, Documentaţie şi Acceptanta lucrărilor

8.1. Cerinţe generale

Vehiculul de inspecție trebuie să fie capabil să detecteze și să facă distincție între diferite tipuri de defecte. De asemenea, trebuie să fie capabil de a furniza date privind geometria conductei și identificarea coordonatelor STEREO 70.

Vehiculul de inspecție trebuie să aibă capacitatea de a stoca datele culese de pe întreaga lungime a secțiunii.

Se vor înregistra și raporta minim următoarele date:

- lungime conducta (secțiune),
- tipul defectului sau tipul anomaliei,
- adâncimea defectului,
- mărimea defectului, axial și circumferențiar, clasificarea dimensionala,
- localizarea axiala a defectului (fata de punctul '0', fata de sudura circumferențiară din amonte și fata de cel mai apropiat marker),
- localizarea defectului sau anomaliei pe suprafața conductei (extern, intern, inclusa în corpul țevii),
- localizarea radială a defectului (poziție cod ceas),
- grosimea de perete nominală a țevii/ de referință,
- grosimea de perete măsurată (media măsurată a grosimilor de perete în secțiuni unde grosimea de perete este nediminuată),
- suduri circumferențiare, longitudinale, elicoidale,
- lista tuturor elementelor componente ale conductei,
- ERF,
- coordonatele STEREO 70 ale tuturor componentelor și anomaliilor/defectelor conductei GPS (X,Y,Z), în format compatibil cu cele mai utilizate sisteme de vizualizare / GIS,
- comentarii,

Regula interacțiunii dintre anomalii/ defecte :

- Dacă distanța dintre două sau mai multe defecte/ anomalii adiacente este ≥ 6t mm (în ambele direcții axial și radial), acestea vor fi raportate individual și nu grupat.
- Două sau mai multe anomalii/ defecte vor fi raportate ca grup în cazul în care distanța axială sau/și radiala dintre defecte este mai mica decât lungimea, respectiv lățimea defectului.

Contractorul trebuie să elaboreze și să livreze Beneficiarului Rapoartele Inspecției conform stadiilor de raportare și la termenele descrise mai jos.

Data de referință privind termenele de raportare, pentru fiecare segment inspectat, este data finalizării și confirmării cantitative/ calitative a datelor înregistrate cu godevil inteligent.

Aceste rapoarte trebuie să fie detaliate, astfel încât să permită Beneficiarului să aprecieze singur starea conductei în vederea luării deciziilor adecvate.

Forma standard de raportare a Contractorului va fi inclusa în documentele ofertei.

Rapoartele vor fi redactate în limba română și în limba engleză.

Rapoartele trebuie să includă cinci stadii:

I. Raportul privind finalizarea lucrărilor pe teren și Declarația privind calitatea datelor înregistrate imediat după godevilare (pe teren și la departamentul de evaluare al Contractorului - a se vedea secțiunea 8.1.1),
II. Raport preliminar (parțial) cu lista de defecte semnificative pentru fiecare segment (a se vedea secțiunea 8.1.2), pe baza căruia se va efectua validarea pe teren a inspecției,
III. Raport final pentru fiecare segment (a se vedea secțiunea 8 .1.3),
IV. Raport general - sinteza pentru toate conductele/secțiunile inspectate (a se vedea secțiunea 8.1.4),
V. Raport privind Analiza Ratei de Creștere a Coroziunii și Evaluare „ adecvat scopului (a se vedea secțiunea 8.1.5).

În oferta, Ofertantul trebuie să prezinte exemple cu rapoartele sale uzuale.

Parte a contractului va fi:

- Prezentare date complete înregistrate de vehicul în format hârtie (2 exemplare pentru fiecare secțiune) în limba română,
- Prezentare date complete înregistrate de vehicul în format electronic pe memory stick, interpretabile cu software pus la dispoziție de Contractor (minim 3 exemplare, a se vedea secțiunea 8.1.6), în limba română și engleză,
- Pachetul software va asigura monitorizarea și interpretarea datelor, inclusiv a analizei de creștere a coroziunii și a managementului integrității conductei. Softul va trebui să includă o descriere detaliata a instalării și a utilizării sale și trebuie să fie compatibil cu sistemele de operare Microsoft Windows.

Cerințele minime, aferente stadiilor de raportare, sunt prezentate în continuare.

8.1.1 Verificarea datelor inspecției și Raport de Finalizare Lucrări pe Teren

Imediat după godevilarea inteligentă a unui tronson, datele trebuie extrase și verificate pentru a certifica dacă godevilarea a fost realizată cu succes.

Toate problemele trebuie identificate și raportate.

Contractorul trebuie să evalueze, analizeze și să interpreteze datele culese privind geometria conductei, coordonatele în sistem GPS și pierderea de metal ale conductei.

Evaluarea va fi făcută în doi pași:

- Primul pas va fi o evaluare preliminară a datelor ce se va realiza la locație imediat după godevilare și care va indica daca inspecția a fost executata cu succes și datele înregistrate sunt complete.

  În cazul apariției unei deteriorări a sistemului de înregistrare a datelor, se va evalua rapid cauza, iar părțile vor agrea o nouă rulare a vehiculului de inspecție fără costuri suplimentare.
- Al doilea pas, va acoperi o evaluare detaliată a datelor/ înregistrărilor, realizată la sediul Contractorului, privind cantitatea și calitatea înregistrărilor.

În acest sens, Contractorul va emite, pentru fiecare segment, Raportul de finalizare al lucrărilor în teren.

Acesta va conține următoarele informații :

- fișa de date a vehiculului de inspecție (serie, număr, versiune software etc.),
- procedură de calibrare și datele privind ultima calibrare,
- pragurile de detecție și de raportare ,
- graficul vitezei față de lungimea conductei,
- graficul presiunii / temperaturii față de lungimea conductei (opțional),
- statistica traductorilor/senzorilor cu funcționare defectuoasă,
- declarația privind calitatea datelor înregistrate și confirmarea pentru trecerea la următorul nivel de raportare.

Investigarea va fi reluată pe cheltuiala Contractorului în cazurile în care se depășesc limitele acceptabile ale pierderilor de date, definite astfel:

- maxim 3% senzori primari și pierdere continuă de date pentru mai mult de 3 senzori adiacenți sau 25 mm din circumferința conductei.

8.1.2 Raport Preliminar pentru fiecare segment

Contractorul trebuie să realizeze un “Raport preliminar” cu o propunere de “Lista cu defecte semnificative”.

Cerințele minime privind conținutul Raportului Preliminar sunt următoarele:

- Date generale privind conducta,
- Date operaționale ale godevilarilor efectuate, graficele vitezei vehiculelor de inspecție,
- Lista elementelor componente ale conductei și descrierea stării generale a conductei,

- "Lista cu defecte semnificative" incluzând toate defectele/ anomaliile cu pierdere de metal ≥ 50%, informațiile specificate în secțiunea 7F.4.2 și comentariile adecvate,
- Fișa de evaluare pentru defectele semnificative (dig-up sheet) cât și procedura de verificare în teren a defectelor propuse, în vederea validării lucrărilor de inspecție (a se vedea secțiunea 8.2 Acceptanta lucrărilor).

Raportul preliminar se consideră acceptat dacă 90% din numărul defectelor/ anomaliilor verificate în teren sunt conforme cu datele din rapoarte (mărimea acurateţii defectului/ anomaliei fiind de 5% conform API 1163 2005).

8.1.3. Raport Final pentru fiecare segment

Raportul final va conține întregul set de informații obținute în urma inspecției, cuprinzând eventualele comentarii/amendamente făcute de către Beneficiar în urma prezentării Raportului Preliminar și conform următoarelor cerințe minime:

1. Sumarul desfășurării inspecției și datele operaționale ale acesteia, ce va include:

- datele privind duratele activităților de pre-inspecție și inspecție, viteza vehiculelor și distanța inspectată,
- metoda de identificare și măsurare a coordonatelor GPS și a anomaliilor/defectelor tronsonului inspectat,
- raportarea defectelor,
- datele tehnice și operaționale ale vehiculelor de inspecție precum și indicația dacă vehiculele au funcționat conform specificațiilor.

2. Lista tuturor componentelor conductei

- numerotarea tuturor sudurilor și listarea defectelor în lungul distantei,
- listarea fiecărei lungimi de conductă,
- listarea tuturor instalațiilor incluzând: curbe, fitinguri, robineti, ramificații, markeri, reparații, instalații pe conducta, etc., detectate de vehiculul de inspecție,
- numerotarea sudurilor va începe de la prima sudura de la primul robinet din gara de lansare. Poziția zero pentru întreaga lungime va fi punctul central al primului robinet.

Notă: există posibilitatea de a fi prezente atașate de conductă și posibile ramificații ilegale. Aceste vor fi detectate ca și poziție si orientare.

3. Lista anomaliilor/ defectelor

Toate anomaliile dimensionale conform cerințelor minimale vor fi raportate în aceasta lista.

Lista digitală va fi sub forma de fișiere compatibile DBF, XLS și va conține minim, următoarele câmpuri:

- distanţă,
- număr sudura,
- referințe la grosimea de perete în mm,
- anomalii de descriere incluzând tipul modificării,
- locația defectului în m fata de poziția zero,
- distanta fata de sudura din amonte/aval în m,
- orientarea conform codului ceasului a defectului (lungimea arcului de cerc de la ora 12 la defect),
- lungime defect în mm,
- lățime defect în mm,
- pierdere de metal în procente fata de grosime nominala a peretelui,
- adâncituri, deformare/ ovalitate în procent fata de grosime nominala a peretelui,
- calculare factor de reparare estimat ERF,
- indicarea dacă pierderea de metal este internă sau externă,
- Lista defectelor/ anomaliilor individuale care au fost incluse intr-un grup, conform regulii de interacțiune a defectelor,

4. Metode de evaluare a defectelor / anomaliilor cu pierdere de metal

Contractorul va include calcularea ERF (factorului de reparare estimat) definit ca:

$$ERF = MAOP/Psafe$$

unde MAOP este presiunea maximă admisibilă de operare iar Psafe este presiunea de operare în condiții de siguranță, calculată conform ASME B31G.

Contractorul va utiliza, în paralel, și o altă metodă de evaluare a defectelor (Rstreng-2, DNV RP-F101, API 579 etc.). aplicabilă și pentru evaluarea ratei de creștere a *coroziunii/ evaluarea adecvat scopului.*

Ofertanții sunt obligați să menționeze în ofertă metodele ce vor fi utilizate.

În plus la lista anomaliilor, rezultatele vor trebui prezentate și în format grafic.

5. Reprezentări grafice/ Date statistice

Minimum, ca diagrame, vor fi prezentate:

- Viteza vehiculului pentru înregistrare geometrica și pierdere de metal,
- temperatura vehiculului presiunea și temperatura în interiorul conductei,
- histograma defectelor (inclusiv curba ERF = 1), lungimea defectelor fata de adâncimea pierderii de metal,
- poziționarea anomaliilor / defectelor totale, externe și interne, fata de lungimea conductei,

- poziționarea tuturor anomaliilor / defectelor în funcție de distanta relativa fata de cea mai apropiata sudura ,
- numărul anomaliilor – defectelor cu adâncime cuprinsa intre 0 – 100 % cu pas 10%,
- orientarea și numărul total al loviturilor și ovalizărilor,
- numărul loviturilor cu adâncime 2 – 6 % ID și cu adâncime >= 6%ID,
- numărul ovalizărilor cu rata sub 0.1 și peste 0.1 mm,
- histograma arătând numărul pierderilor de metal la 500 m în secțiune,
- histograma arătând numărul pierderilor de metal cu 0,8<ERF < 1 și ERF ≥1 în secțiune,

6. Lista defectelor critice

Contractorul va pune la dispoziție prezentarea zonelor de intervenție imediata pentru defecte serioase, selectarea bazându-se pe ERF>0,98 sau grosimea de perete redusa cu mai mult de 80%. Următoarele informații vor fi prezentate:

- lungimea sudurii conductei afectate și orientarea longitudinala,
- lungime și orientare sudura defectă, în amonte și în aval fata de sudurile vecine,
- distanta defect fata de marker amonte și aval,
- locația defectului în m fata de poziția zero,
- distanța defectului față de sudura din amonte și aval,
- orientarea defectului conform codului ceasului,
- descriere defect și dimensiune,
- indicare tip intern/extern/corp țeavă,
- fișă de evaluare completă (dig-up sheet)

8.1.4. Raport – Sinteza privind conducta/conductele inspectate

Contractorul va prezenta un raport dedicat fiecărui grup de secțiuni / diametru de conducta inspectat care va conține următoarele informații concise :

- aprecieri, comentarii sau observații asupra derulării Proiectului și a lucrărilor de inspecție,
- rezumatul tuturor pierderilor de metal și anomaliilor înregistrate,
- recomandări generale privind managementul integrității conductei (zone și tip de reparație)
- Propuneri pentru activități viitoare (reabilitare / reparații și interval de timp recomandat pentru o nouă inspecție).

- Raportul trebuie să conțină și un capitol distinct: ,,Cerințe privind securitatea și sănătatea în muncă, protecția mediului, protecția împotriva incendiilor și a situațiilor de urgențăpentru șantierele temporare sau mobile

8.1.5 Raport privind Analiza Ratei de Creștere a Coroziunii și Evaluare „ adecvat scopului ”

Această parte a Raportului Final se va efectua pentru toate conductele inspectate pentru care se pun la dispoziție datele inspecțiilor interioare desfășurate anterior și vor fi prezentate separat de volumul "Raport Final".

Scopul acestei analize este identificarea și raportarea schimbărilor petrecute în conducta, în intervalul de timp scurs între inspecții (aplicabil în cazul existenţei inspecţiilor anterioare) cât și estimarea ratei de creștere a coroziunii, cât mai exact posibil, pe baza datelor furnizate de către Client/ Beneficiar.

Analiza va acoperi minim următoarele cerințe:

- *corelarea datelor inspecțiilor (localizare, distante fata de repere fixe). Aceasta va fi prezentata într-un document separat, de tip procedura (method statement);*
- *metodele/tehnicile de evaluare și comparare a defectelor inițiale / actuale;*
- *listarea defectelor de coroziune fără evoluție, cu evoluție (creștere) cat și defecte noi apărute în zonele adiacente ;*
- *apariția/evoluția defectelor de coroziune față de poziția altor tipuri de anomalii (ex. Lovituri, ovalizări) cât și a noilor anomalii apărute.;*
- *graficul evoluției coroziunii în funcție de distanța (histograma) precum și prezentarea grafică a evoluției coroziunii pe secțiuni ;*
- *evaluarea ratei de creștere a coroziunii pe baza comparării rezultatelor anterioare și actuale ale inspecțiilor interioare, precum și a altor date pe care beneficiarul le poate pune la dispoziție;*
- *identificarea mecanismelor de creștere a coroziunii și caracterizarea/diagnosticarea cauzelor ce conduc la corodarea conductelor;*
- *recomandări pentru strategii de control și reducere a propagării/creșterii coroziunii și a tuturor tipurilor de defecte cu impact asupra integrității conductelor;*
- *segmentarea / prioritizarea conductei pe zone de risc;*
- *Plan de Management al Integrității Conductelor și Operare în Siguranță pe minim 5 ani.*

Toate cerințele de mai sus marcate prin subliniere trebuie să fie complet accesibile în cadrul softului de management al datelor.

8.1.6. Raportarea pe memory stick.

Adițional raportului scris (2 exemplare pentru fiecare secțiune în limba română), Contractorul, va furniza datele înregistrate pe memory stick (minim 3 pentru fiecare secțiune) împreuna cu soft-ul necesar.

Soft-ul trebuie să acorde posibilitatea vizualizării și evaluării tuturor datelor inspecției și în mod special caracteristicilor specifice.

Soft-ul va permite:

- monitorizarea, interpretarea, analizarea și tipărirea tuturor datelor / elementelor livrabile din cadrul raportării.
- acces total la baza de date prin interfața standard de baze de date (Microsoft Access, etc,)
- interfața interactiva pentru Planul de Management al Integrității Conductelor (toate cerințele prezentate subliniat în secțiunea .1.5 trebuie să fie complet accesibile în cadrul softului de management al datelor

NOTE:

1.Toate listele prezentate în Raportul final vor fi oferite și în format electronic. Aceasta opțiune va fi descrisa detaliat în documentele din oferta.

2. În cadrul Ofertei tehnice, Ofertanții vor prezenta pe suport electronic soft-ul propus (demo) pentru managementul datelor inspecției și al integrității conductei din care să reiasă toate capabilitățile și facilitățile/funcțiile oferite.

3. Contractorul va asigura fără costuri din partea beneficiarului participarea a 3 angajați ai Conpet pentru specializare / instruire soft la sediul principal al Contractorului

8.1.7. Programarea inspecției

1. Furnizorul va prezenta un program de realizare a inspecției și va demara activitatea adecvată scopului lucrării. Programul va fi stabilit în colaborare cu Serviciul Managementul Producției și va ține cont de cantitatea disponibilă de țiței pentru pompare.
2. După finalizarea lucrărilor din teren (ultima rulare de instrument declarată ca acceptată), pe fiecare tronson, Contractorul trebuie să verifice datele și să emită Raportul de finalizare al lucrărilor pe teren, așa cum este specificat în secțiunea 8.1.1.
3. Contractorul trebuie să prezinte un “Raport preliminar” cu propunerea de “Lista defectelor semnificative” așa cum este descris în secțiunea 8.1.2, pentru fiecare tronson inspectat.

4. Beneficiarul trebuie să evalueze “Raportul preliminar”/ “Lista defectelor semnificative” propusa și să efectueze investigarea/ verificarea în teren a rezultatelor, în interval de 14 zile de la primire.
5. Contractorul trebuie să redacteze un “Raport Final” pentru fiecare segment, așa cum este descris în secțiunea 8.1.3 după primirea eventualelor comentarii apărute în urma lucrărilor de investigare/ validare sau acceptarea acestora.
6. Beneficiarul trebuie să evalueze “Raportul Final ” și să facă eventualele comentarii în interval de 30 zile de la primire.
7. Contractorul va actualiza, după caz, Raportul Final și va transmite forma revizuită conform eventualelor comentarii. “Raportul - Sinteză” așa cum este descris în secțiunea 8.1.4., parte a Raportului Final, poate fi prezentat odată cu Raportul pentru Analiza ratei de Creștere a Coroziunii și Evaluare „adecvat scopului”.
8. Raportul pentru Analiza ratei de Creștere a Coroziunii și Evaluare „adecvat scopului” așa cum este descris în secțiunea 8.1.5. va fi transmis după primirea Acceptării Raportului Final.
9. Programul va fi stabilit impreuna cu Serviciu Programare Transport și Serviciu Managementul Productiei;

8.2. Acceptanța lucrărilor

După emiterea Raportului Preliminar, Beneficiarul va efectua verificarea și validarea rezultatelor inspecției pe teren prin decopertarea conductei și verificarea parametrilor anomaliilor/ defectelor alese în acest scop și/ sau introducerea, înainte de inspecție și fără știrea Contractorului, a mosoarelor martor și comparația rezultatelor din raport cu situația reală.

Mosoarele martor pot avea un domeniu larg de defecte ce se pot întâlni la conducta (pitting, fisuri longitudinale sau/și radiale, zone cu coroziune generala, etc.).

La fiecare punct de validare va participa, în mod obligatoriu, cel puțin un reprezentant al Beneficiarului și un reprezentant al Contractorului care va superviza lucrările de investigare și acceptanță.

La finalizarea lucrărilor se va emite un document comun ce va fi semnat de către ambele părți ce va conține rezultatele verificărilor și măsurile ce se impun în caz de invalidare a rezultatelor.

Verificările se vor executa în intervalul cel mai scurt de timp funcție de condițiile de climă și temperatură.

Timpul alocat acestor verificări nu va face parte dintre termenele contractului.

Lucrarea se considera acceptata dacă 90% din numărul defectelor/ anomaliilor verificate în teren sunt conforme cu datele din rapoarte (mărimea acurateţii defectului/ anomaliei fiind de 5% conform API 1163 2005).

Dacă în decurs de șase luni de la prezentarea Raportului Final, Beneficiarul notifică Contractorul asupra unor deficiente ale raportului, Contractorul va trebui ca, pe cheltuiala sa, să reanalizeze datele inspecției din secțiunea unde apar deficiente, în vederea obținerii informațiilor necesare pentru a remedia orice deficiență și va înmâna Beneficiarului forma revizuita a Raportului Final.

Contractorul este responsabil numai pentru orice deficienta a Raportului Final cauzata de greșelile sale în buna realizare a lucrării.

Nota: limba utilizată pentru toate documentele emise va fi limba română.

Sef Departament Operatiuni Transport Mentenanta
Ing. Narcis Stoica

Stefan-Teodor Popescu
Digitally signed by Stefan-Teodor Popescu
Date: 2022.08.04 15:23:26 +03'00'

Sef Departament Dezvoltare
Ing. Dan Buzatu

Dan Buzatu
Digitally signed by Dan Buzatu
Date: 2022.08.05 09:11:18 +03'00'

Inginer şef Dezvoltare Investiţii
Ing. Anca Cîrlan

Florentina Anca Cirlan
Semnat digital de Florentina Anca Cirlan
Data: 2022.08.04 09:10:32 +03'00'

Sef Regionala Transport Intern
Ing. Ionel Nitu

Ionel Nitu
Digitally signed by Ionel Nitu
Date: 2022.08.04 14:45:50 +03'00'

Șef Serviciu Managementul Investiţiilor
Ing. Daniel Flueraru

Daniel Flueraru
Digitally signed by Daniel Flueraru
Date: 2022.08.04 09:08:54 +03'00'

Intocmit
Arh. Robert Alex Lupea

Robert Lupea
Semnat digital de Robert Lupea
Data: 2022.08.04 09:07:05 +03'00'

8. Anexe

Anexa 1 ***Tabele privind precizia inspecției (se completează de către fiecare ofertant)***

Anexa 2 Planuri și schițe gări de godevil

ANEXA 1

Tabele privind precizia (acuratețea) inspecției

Tabelele de mai jos urmăresc în principiu modelele prezentate în documentul Pipeline Operator Forum – Specificația pentru Inspecția Interioara a Conductelor, versiunea 2016, document adoptat de Forumul Operatorilor pentru Inspecții Interioare a Conductelor

Acuratețea detectării și a dimensionării pentru anomalii/ defecte în corpul țevii

	Coroziuni Generalizate (General metal loss)	**Pitting**	**Defecte "vârf de ac" (Pinhole)**	**Șănțuiri Axiale (Axial groov.)**	**Șantuiri Circumferențiale (Circumf.groov.)**	**Crestături axiale (Axial slott.)**	**Crestături circumferențiale (Circumf. Slott.)**
Adâncime la POD=90%							
Adancime la 90% certitudine							
Lățime la 90% certitudine							
Lungime la 90% certitudine							

Acuratețea detectării și a dimensionării pentru anomalii/ defecte la suduri sau în zona influențată termic (HAZ)

	Coroziuni Generalizate (General metal loss)	**Pitting**	**Defecte "vârf de ac" (Pinhole)**	**Șănțuiri Axiale (Axial groov.)**	**Șănțuiri Circumferențiale (Circumf.groov.)**	**Crestături axiale (Axial slott.)**	**Crestături circumferențiale(Circumf. Slott.)**
Adancime la POD=90%							
Adâncime la 90% certitudine							
Lătime la 90% certitudine							
Lungime la 90% certitudine							

Acuratețea detectării și a dimensionării pentru anomalii situate în zona afectata a sudurii în funcție de lungimea acesteia

	Coroziuni Generalizate (General metal loss)	**Pitting**	**Defecte "vârf de ac" (Pinhole)**	**Șănțuiri Axiale (Axial groov.)**	**Șănțuiri Circumferențiale (Circumf.groov.)**	**Crestături axiale (Axial slott.)**	**Crestături circumferen țiale (Circumf. Slott.)**
Lungimea zonei afectate (amonte sudurã)							
Lungimea zonei afectate (aval sudura)							
Adâncime la POD=90%							
Adancime la 90% certitudine							
Lățime la 90% certitudine							
Lungime la 90% certitudine							

Acuratețea detectării și a dimensionării pentru defecte de tip fisuri sau asimilat fisuri

	Fisuri axiale	**Fisuri circumfer.**	**Fisuri spirala**
Adâncime fisurã L=25 mm la POD=90%			
Deschiderea minimã a fisurii [mm]			
Adâncime la 90% certitudine			
Lungime la 90% certitudine			
Limitele orientării [^{0}] pentru detectabilitate			

Acuratețea detectării și a dimensionării pentru lovituri / ovalizări

	Lovituri	***Ovalizări****
Adâncime la POD = 90%		n.a
Adâncime la 90% certitudine		n.a
Lățime la 90 % certitudine		n.a
Lungime la 90% certitudine		
Ovalizarea la POD = 90%		

**** Ovalizare = $(ID_{max}-ID_{min}) / (ID_{max}+ID_{min})$***

Acuratețea detectării și a dimensionării pentru anomalii/defecte localizate pe curbe (90^0)

Raza minimă de curbură pentru detectare anomalii / defecte de tip pierdere de metal (conform Tabel 4)	***[D]***
Raza minimă de curbură pentru acuratețea dimensionării defectelor (conform Tabel 4)	***[D]***
Raza minimă de curbură pentru detectare defecte de tip fisuri / asimilat fisuri (conform Tabel 7)	***[D]***
Raza minimă de curbură pentru acuratețea dimensionării defecte de tip fisuri/asimilat fisuri (conform Tabel 7)	***[D]***

Acuratețea localizării anomaliilor / defectelor :

Acuratețea distanţei faţă de sudură circumferențială din amonte la 90% certitudine	
Acuratețea distanţei faţă de robinet principal gara lansare la 90% certitudine	
Acuratețea poziționării circumferențiale la 90% certitudine	

Acuratețea orizontal / vertical în funcție de distanţa faţă de marker și nivel de certitudine

Distanța între puncte marker	**Acurateţe orizontala la 90% certitudine [m]**	**Acurateţe verticală la 90% certitudine [m]**
1000 m		
1500 m		
2000 m		

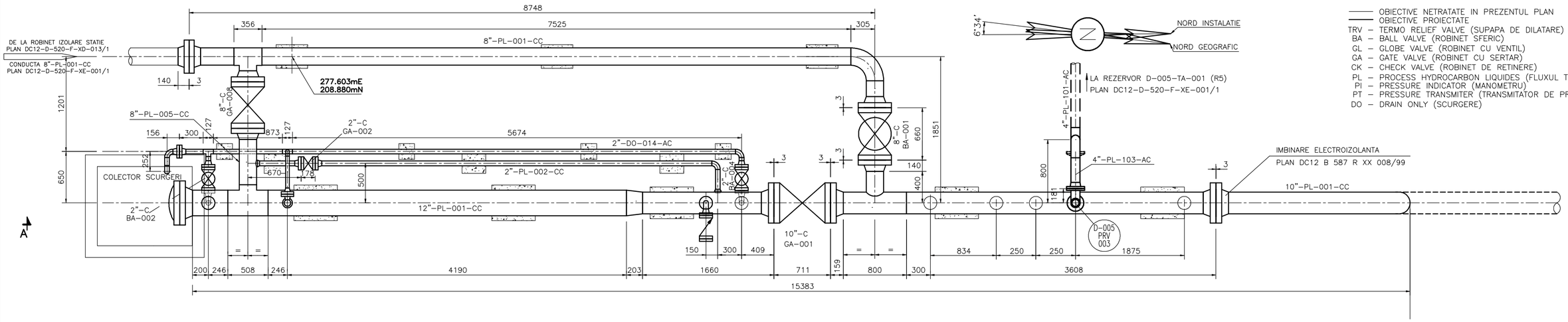
Rata de creștere a coroziunii minim detectabilã (pentru cea mai micã grosime de perete)

	Coroziuni Generalizate (General metal loss)	**Pitting**	**Șănțuiri Axiale (Axial groov.)**	**Șănțuiri Circumferențiale (Circumf.groov.)**	**Crestături axiale (Axial slott.)**	**Crestături circumferențiale (Circumf. Slott.)**
Crestere coroziune minim detectabil (%) la 90% certitudine						

<u>ANEXA 2</u>

Planuri și schițe gări de godevil

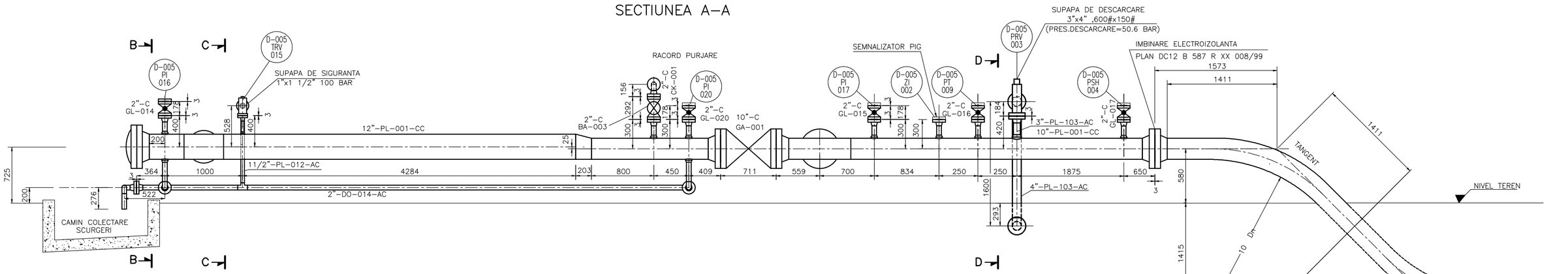
VEDERE IN PLAN



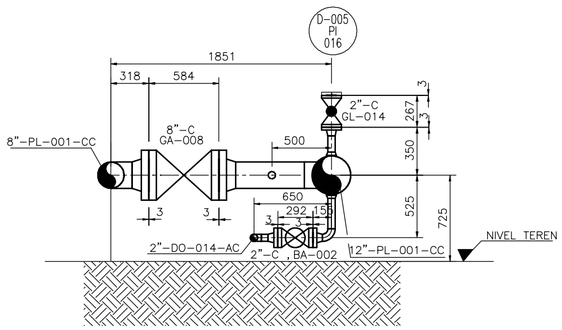
LEGENDA

- OBIECTIVE NETRATATE IN PREZENTUL PLAN
- OBIECTIVE PROIECTATE
- TRV – TERMO RELIEF VALVE (SUPAPA DE DILATARE)
- BA – BALL VALVE (ROBINET SFERIC)
- GL – GLOBE VALVE (ROBINET CU VENTIL)
- GA – GATE VALVE (ROBINET CU SERTAR)
- CK – CHECK VALVE (ROBINET DE RETINERE)
- PL – PROCESS HYDROCARBON LIQUIDES (FLUXUL TEHNOLOGIC)
- PI – PRESSURE INDICATOR (MANOMETRU)
- PT – PRESSURE TRANSMITER (TRANSMITATOR DE PRESIUNE)
- DO – DRAIN ONLY (SCURGERE)

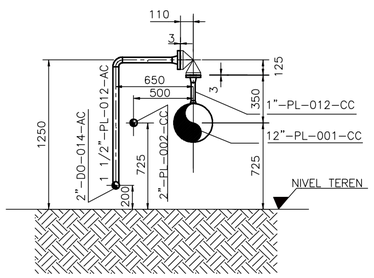
SECTIUNEA A–A



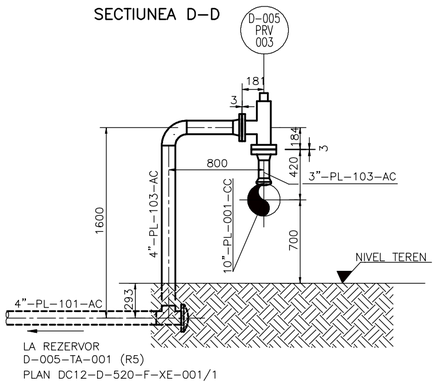
SECTIUNEA B–B



SECTIUNEA C–C
(SUPAPA DE SIGURANTA TRV–015)



SECTIUNEA D–D



ARIILE "B12" SI "C12" DIN DESEN NR. DC12-D-520-F-XE-001/1

DESENE DE REFERINTA	
INSTALATIA	NR. DESEN
PLAN GENERAL DE LEGATURI	DC12-D-520-F-XE-001/1
PLAN DE AMPLASARE COTAT	DC12-D-520-F-XP-001/1
ROBINET IZOLARE IESIRE STATIE	DC12-D-520-F-XD-013/1
AMPLASARE SUPORTI CONDUCTE	DC12-D-520-F-XD-014/2
CUVA GARA LANSARE GODEVIL	DC12-D-513-N-XC-002/1

NR. CRT.	LINIE	NUMAR DESEN
1	12"-PL-001-CC	DC12-D-520-F-XL-006/86
2	10"-PL-001-CC	DC12-D-520-F-XL-006/86
3	8"-PL-001-CC	DC12-D-520-F-XL-006/85
4	8"-PL-005-CC	DC12-D-520-F-XL-006/85
5	4"-PL-103-AC	DC12-D-520-F-XL-006/88
6	3"-PL-103-CC	DC12-D-520-F-XL-006/88
7	2"-PL-002-CC	DC12-D-520-F-XL-006/87
8	2"-DO-014-AC	DC12-D-520-F-XL-006/89
9	1 1/2"-DO-014-AC	DC12-D-520-F-XL-006/89

REV. NR.	Data	Descriere	Intocmit	Verificat Proiectant	Aprobat Proiectant	Aprobat Consult.	Aprobat Client
D	18.12.2006	MODIFICAT CONFORM SITUATIEI DIN TEREN	V.G.	E.C.	P.T.		
C	5.02.2003	REVIZIE PLAN– 9 ORI	B.S.	C.N.	P.T.		
B	10.08.2000	EMIS PENTRU CONSTRUCTIE	R.D.	T.M.	P.T.		
A	30.04.2000	EMIS PENTRU CONSTRUCTIE	R.D.	T.M.	P.T.		
2	31.10.1997	EMIS PENTRU APROBARE	N.J.C.	B.P.	T.M.		
1	30.05.1997	EMIS PENTRU CONSTRUCTIE	N.J.C	B.P.	T.M.		

conpet s.a.

Proiectant: PETROSTAR S.A.
Consultant:
Nr.Plan: DT–2244
Nr.Proiect: 160/6845
Scara: 1:25
Disketa: 11–005/R
Fisier: FXD0014D

LEGATURI CONDUCTE
STATIE LANSARE GODEVIL 10"
D–005–VW–002
STATIE DE POMPARE BARBATESTI

Cod Identificare: D–005–BARBATESTI

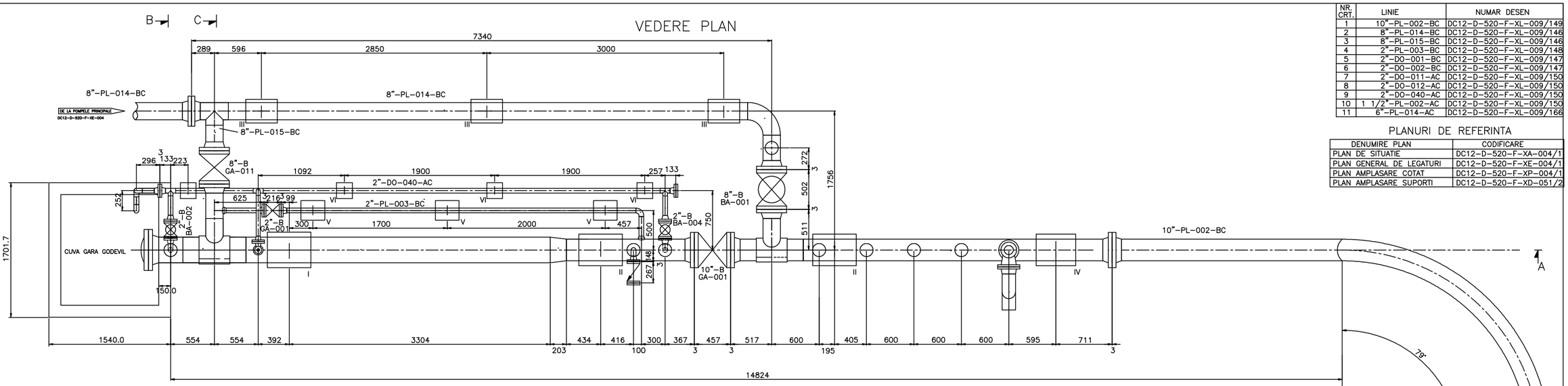
Cod Proiect	Cod Orig.	Sistem	Cod Discip.	Tip Desen	Pozitia Nr.	Fila Nr.
DC12	D	520	F	XD	014	1

NR. CRT.	LINIE	NUMAR DESEN
1	10"–PL–002–BC	DC12–D–520–F–XL–009/149
2	8"–PL–014–BC	DC12–D–520–F–XL–009/146
3	8"–PL–015–BC	DC12–D–520–F–XL–009/146
4	2"–PL–003–BC	DC12–D–520–F–XL–009/148
5	2"–DO–001–BC	DC12–D–520–F–XL–009/147
6	2"–DO–002–BC	DC12–D–520–F–XL–009/147
7	2"–DO–011–AC	DC12–D–520–F–XL–009/150
8	2"–DO–012–AC	DC12–D–520–F–XL–009/150
9	2"–DO–040–AC	DC12–D–520–F–XL–009/150
10	1 1/2"–PL–002–AC	DC12–D–520–F–XL–009/150
11	6"–PL–014–AC	DC12–D–520–F–XL–009/166

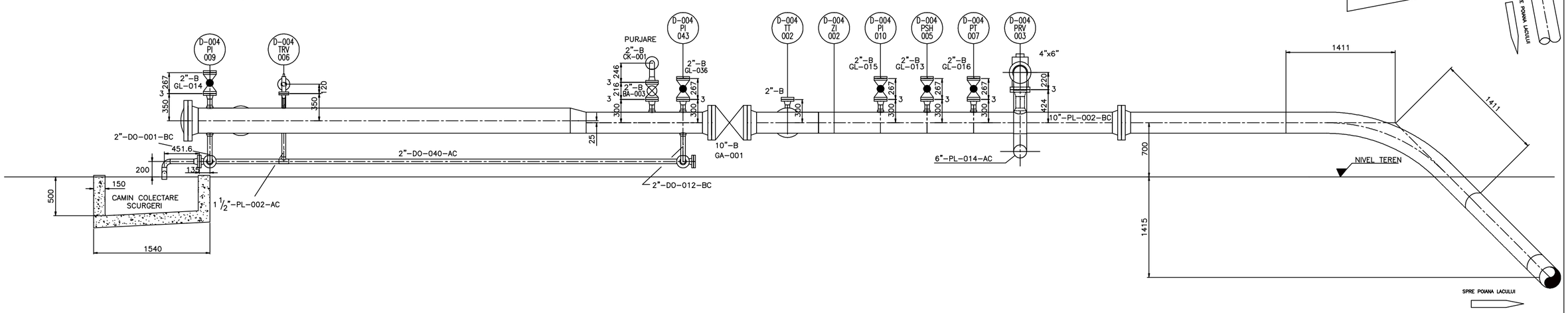
PLANURI DE REFERINTA

DENUMIRE PLAN	CODIFICARE
PLAN DE SITUATIE	DC12–D–520–F–XA–004/1
PLAN GENERAL DE LEGATURI	DC12–D–520–F–XE–004/1
PLAN AMPLASARE COTAT	DC12–D–520–F–XP–004/1
PLAN AMPLASARE SUPORTI	DC12–D–520–F–XD–051/2

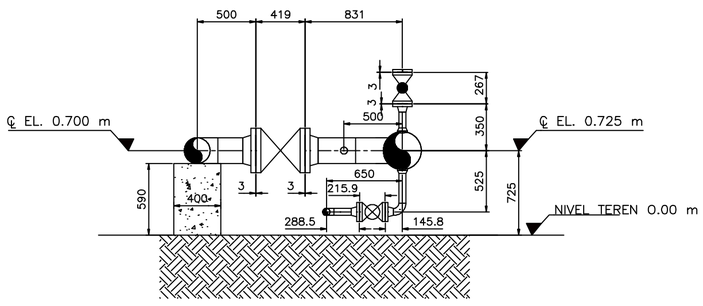
VEDERE PLAN



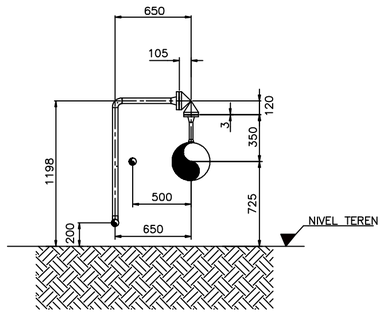
VEDERE IN SECTIUNE A–A

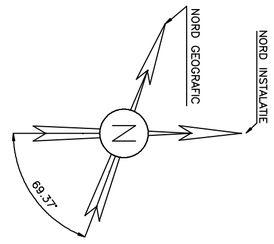


SECTIUNEA B–B



SECTIUNEA C–C (SUPAPA DE SIGURANTA)





ARIA " C6+D6 " DIN DESEN NR. DC12–D–520–F–XE–004/1

NR. SUPORT	ø CONDUCTA	TIP SUPORT BETON	h mm	NR. PLAN SUPORTI	TIP REAZEM	NR. PLAN REAZEM	NR. BUCATI
I	323.9	10	443	DC12–D–510–N–XC–249/1	SG 12"	DC12–D–590–M–XT–035/1	1
II	273.0	8	461	DC12–D–510–N–XC–249/1	SG 10"	DC12–D–590–M–XT–035/1	2
III	219.1	5	485	DC12–D–510–N–XC–248/1	SG 8"	DC12–D–590–M–XT–035/1	3
IV	273.0	16	461	DC12–D–510–N–XC–250/1	SF 8"	DC12–D–590–M–XT–033/1	1
V	60.3	2	595	DC12–D–510–N–XC–248/1	SG 2"	DC12–D–590–M–XT–034/1	2
VI	60.3	1	95	DC12–D–510–N–XC–248/1	SG 2"	DC12–D–590–M–XT–034/1	5

Rev. Nr.	Data	Descriere	Intocmit	Verificat	Aprobat	Aprobat Consult.	Aprobat Client
B	13.10.2006	MODIFICAT CONFORM SITUATIEI DIN TEREN	Z.E.	N.C.	A.N.		
A	19.04.2001	EMIS PENTRU CONSTRUCTIE	R.D.	T.M.	P.T.		
2	19.12.1997	EMIS PENTRU CONSTRUCTIE– REVIZIA 1	S.C.	B.P.	T.M.		
1	30.06.1997	EMIS PENTRU CONSTRUCTIE	S.C.	B.P.	T.M.		

Originator

conpet s.a.

LEGATURI CONDUCTE
GARA LANSARE GODEVIL
D–004–VW–002
STATIE DE POMPARE ORLESTI

Proiectant: PETROSTAR S.A.

Cod Identificare D–004 – ORLESTI

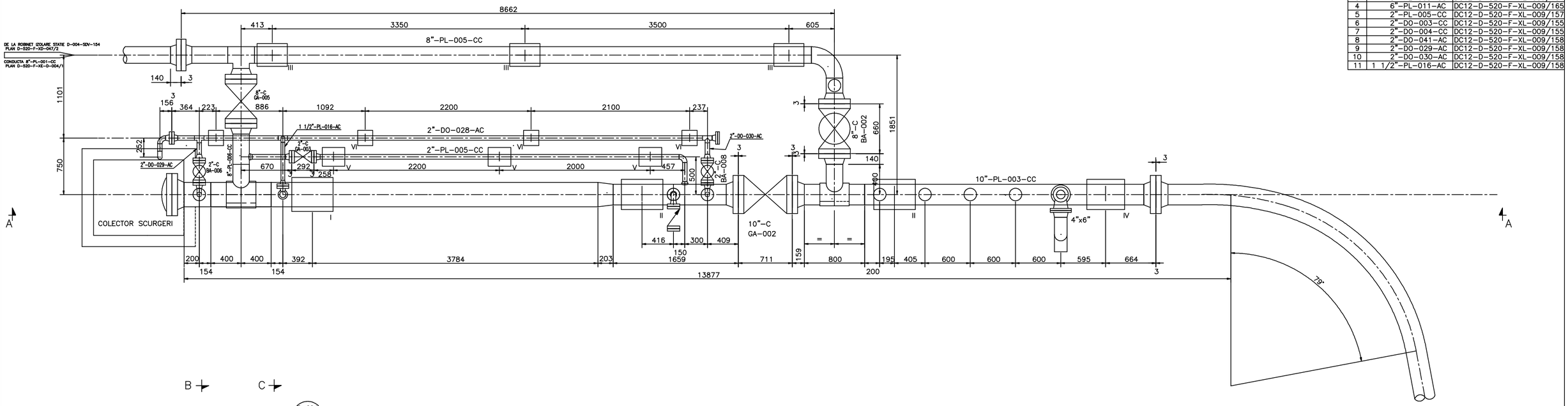
Nr.Plan: DT–2280/1
Nr.Proiect 160/6845
Disketa:
Fisier: FXD0481B.DWG
Scara – 1:25

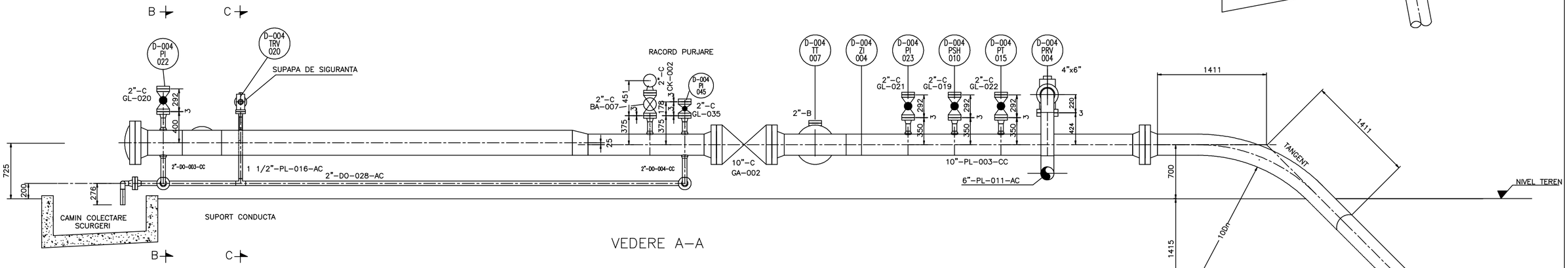
Proiect Nr.	Cod Orig.	Sistem	Cod Discipl.	Nr. Desen	Pozitia Nr.	Fila Nr.
DC12	D	520	F	XD	048	1

FORMAT A1 (840/594)

NR. CRT.	LINIE	NUMAR DESEN
1	10"-PL-003-CC	DC12-D-520-F-XL-009/156
2	8"-PL-006-CC	DC12-D-520-F-XL-009/154
3	8"-PL-005-CC	DC12-D-520-F-XL-009/154
4	6"-PL-011-AC	DC12-D-520-F-XL-009/165
5	2"-PL-005-CC	DC12-D-520-F-XL-009/157
6	2"-DO-003-CC	DC12-D-520-F-XL-009/155
7	2"-DO-004-CC	DC12-D-520-F-XL-009/155
8	2"-DO-041-AC	DC12-D-520-F-XL-009/158
9	2"-DO-029-AC	DC12-D-520-F-XL-009/158
10	2"-DO-030-AC	DC12-D-520-F-XL-009/158
11	1 1/2"-PL-016-AC	DC12-D-520-F-XL-009/158

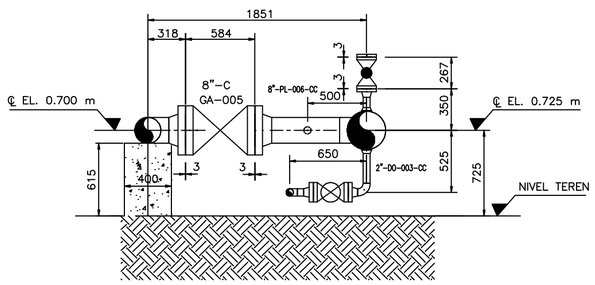
VEDERE IN PLAN



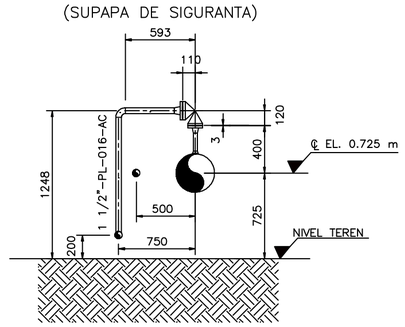


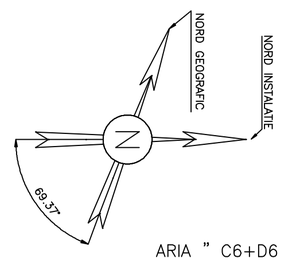
VEDERE A-A

SECTIUNEA B-B



SECTIUNEA C-C (SUPAPA DE SIGURANTA)





ARIA " C6+D6 " DIN DESEN NR. DC12-D-520-F-XE-004/1

LEGENDA

—— OBIECTIVE NETRATATE IN PREZENTUL PLAN
—— OBIECTIVE PROIECTATE
TRV – TERMO RELIEF VALVE (SUPAPA DE DILATARE)
BA – BALL VALVE (ROBINET SFERIC)
GL – GLOBE VALVE (ROBINET CU VENTIL)
GA – GATE VALVE (ROBINET CU SERTAR)
CK – CHECK VALVE (ROBINET DE RETINERE)
PL – PROCESS HYDROCARBON LIQUIDES (FLUXUL TEHNOLOGIC)
PI – PRESURE GAUGE (MANOMETRU)
PT – PRESURE TRANSMITER (TRADUCTOR DE PRESIUNE)
DO – DRAIN ONLY (SCURGERE)

PLANURI DE REFERINTA

DENUMIRE PLAN	CODIFICARE
PLAN DE SITUATIE	DC12-D-520-F-XA-004/1
PLAN GENERAL DE LEGATURI	DC12-D-520-F-XE-004/1
PLAN AMPLASARE COTAT	DC12-D-520-F-XP-004/1
PLAN AMPLASARE SUPORTI	DC12-D-520-F-XD-051/2

NR. SUPORT	ø CONDUCTA	TIP SUPORT BETON	h mm	NR. PLAN SUPORTI	TIP REAZEM	NR. PLAN REAZEM	NR. BUCATI
I	323.9	10	443	DC12-D-510-N-XC-249/1	SG 12"	DC12-D-590-M-XT-035/1	1
II	273.0	8	461	DC12-D-510-N-XC-249/1	SG 10"	DC12-D-590-M-XT-035/1	2
III	219.1	5	485	DC12-D-510-N-XC-248/1	SG 8"	DC12-D-590-M-XT-035/1	3
IV	273.0	16	461	DC12-D-510-N-XC-250/1	SF 8"	DC12-D-590-M-XT-033/1	1
V	60.3	2	595	DC12-D-510-N-XC-248/1	SG 2"	DC12-D-590-M-XT-034/1	3
VI	60.3	1	95	DC12-D-510-N-XC-248/1	SG 2"	DC12-D-590-M-XT-034/1	4

Rev. Nr.	Data	Descriere	Intocmit Originator	Verificat Originator	Aprobat Originator	Aprobat Consult.	Aprobat Client
B	13.10.2006	MODIFICAT CONFORM SITUATIEI DIN TEREN	Z.E.	N.C.	A.N.		
A	9.04.2001	EMIS PENTRU CONSTRUCTIE	R.D.	T.M.	P.T.		
2	19.12.1997	EMIS PENTRU CONSTRUCTIE	N.J.C.	B.P.	T.M.		
1	30.06.1997	EMIS PENTRU CONSTRUCTIE	N.J.C.	B.P.	T.M.		

conpet s.a.

Proiectant: PETROSTAR S.A.

LEGATURI CONDUCTE
GARA LANSARE GODEVIL 10"
D-004-VW-003
STATIE DE POMPARE ORLESTI

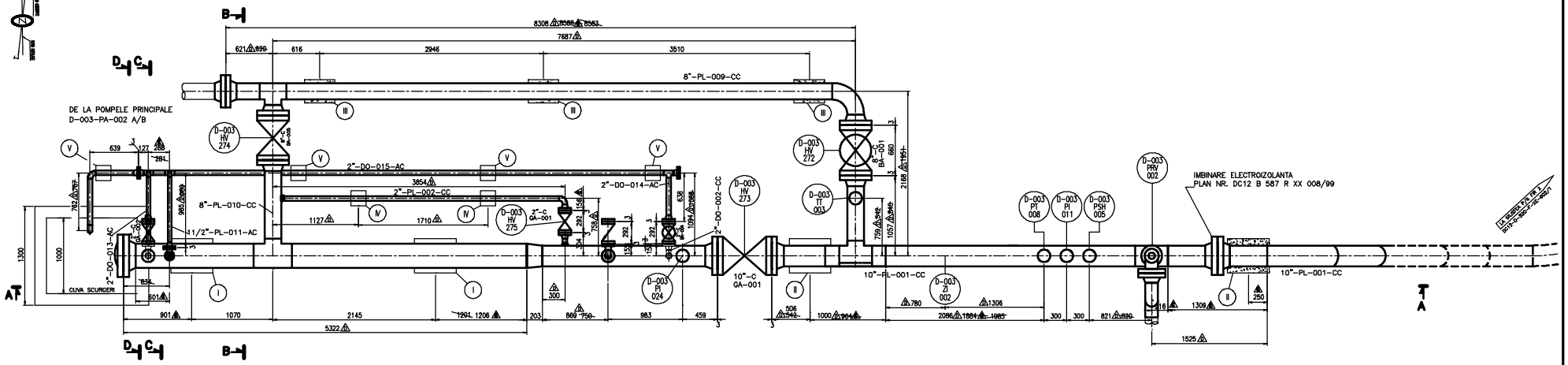
Cod Identificare D-004 – ORLESTI

Nr.Plan: DT-2280/2
Nr.Proiect 160/6845
Disketa:
Scara – 1:25
Fisier: FXD0482B.DWG

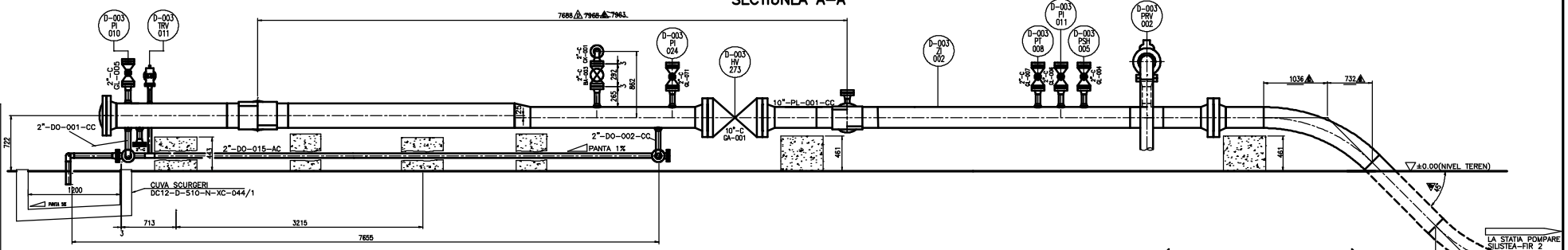
Proiect Nr.	Cod Orig.	Sistem	Cod Discipl.	Nr. Desen	Pozitia Nr.	Fila Nr.
DC12	D	520	F	XD	048	2

FORMAT A1 (840/594)

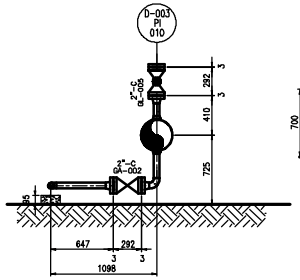
VEDERE IN PLAN GARA GODEVIL LANSARE 10" ANSI 600 D–003–VW–002



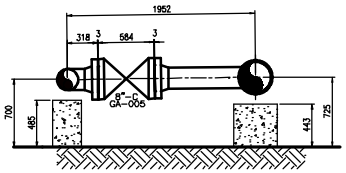
SECTIUNEA A–A



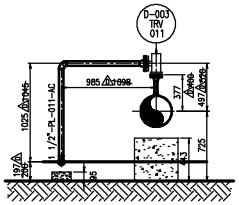
SECTIUNEA D–D



SECTIUNEA B–B



SECTIUNEA C–C (SUPAPA DE SIGURANTA)



NOTA

1. Elementele de conducta (tevi, flanse, fitinguri tip teuri, coturi, reductii si cruci, weldoleti si sockoleti, organe de asamblare, garnituri, capace, blinde ochelar) se vor procura conform doc. DC12–D–520–H–SA–022 rev.0.
2. Robinetele actionate manual se vor procura conform doc. DC12–D–520–H–SA–023 rev.e.
3. Supapele de descarcare si cele termice se vor procura conform doc. DC12–D–520–H–SA–024 rev.0.
4. Suduri
-Examinare nedistructiva conform doc. DC11–A–500–C–SP–002/4X
-Suduri cap la cap : 50% Rx
–Sudurile de colt se vor verifica dupa fiecare strat in proportie de 100% cu lichide penetrante sau pulberi metalice .
-Executarea si controlul sudurilor ce se vor efectua pe locatie vor respecta cerintele din doc. DC11–A–500–C–SP–003/5X rev.0.
-Consumabilele folosite pentru sudura vor respecta cerintele din doc. DC11–A–500–C–SP–001/3X .
-Certificarea procedurilor de lucru si a sudorilor va respecta cerintele din doc. DC11–A–550–C–SP–001/A .
-Se vor folosi numai tehnologii de sudura omologate atat pentru material cat si pentru rosturi conform ANSI .
5. Protectia anticoroziva a conductelor se va realiza conform doc. DC11–A–500–A–SP–002/6X cap. 7, Anexa Nr.1 , Sistem Nr.1 .
6. Robinetele cu actionare electrica vor fi procurate de catre contractorul lucrarilor pentru automatizare si SCADA .
7. Curatirea si testele de presiune ale conductelor se vor realiza conform doc. DC11–A–522–M–SP–004/4X .
8. Traversarile drumurilor interioare se vor executa prin tub de protectie metalic r 323.0x7.1 mm SR EN 10208–1/99 pentru conducte cu Dn 6", r 406.4x7.1 mm SR EN 10208–1/99 pentru conducte cu Dn 8" si r 508.0x7.1 mm SR EN 10208–1/99 pentru conducte cu Dn 10" , cu centrori de polietilena si etanseare la capete cu manseoare tip burduf . Distanta pe verticala intre generatoarea tubului de protectie si nivelul drumului va fi de minim 1.5 m . Capetele tubului de protectie vor depasi cu 1m marginile drumului .
9. Pentru amplasarea chituilor de sprijin vezi schemele izometrice si planul general de legaturi DC12–D–520–F–XE–502/1 .

NR. SUPORT	ø CONDUCTA	TIP SUPORT BETON	h mm	NR. PLAN SUPORTI	TIP REAZEM	NR. PLAN REAZEM	NR. BUCATI
I	323.9	9	443	DC12–D–510–N–XC–249/1	SG 12"	DC12–D–590–M–XT–201/1	2
II	273.1	9	461	DC12–D–510–N–XC–249/1	SG 10"	DC12–D–590–M–XT–201/1	2
III	219.1	5	485	DC12–D–510–N–XC–248/1	SG 8"	DC12–D–590–M–XT–201/1	3
IV	60.3	1	595	DC12–D–510–N–XC–248/1	SG 2"	DC12–D–590–M–XT–200/1	2
V	60.3	1	95	DC12–D–510–N–XC–248/1	SG 2"	DC12–D–590–M–XT–200/1	4

LEGENDA

— CONDUCTE DESENATE IN PREZENTUL PLAN
— CONDUCTE PROIECTATE
TRV – TERMO RELIEF VALVE (SUPAPA DE DILATARE)
BV – BALL VALVE (ROBINET CU BILA)
GL – GLOBE VALVE (ROBINET CU VENTIL)
GA – GATE VALVE (ROBINET CU SERTAR)
CK – CHECK VALVE (ROBINET DE RETINERE)
PL – PROCESS HYDROCARBON LIQUIDS (FLUXUL TEHNOLOGIC)
PG – PROCESS GAS (GAZ TEHNOLOGIC)
PT – PRESSURE TRANSMITTER (INDICATOR DE PRESIUNE)
DO – DRAIN ONLY (SCURGERE)
PE x PE – SUDURA CAP LA CAP
RF – SUPRAFATA DE ETANSARE PLANA CU UMIR

⚠ REVIZIA CONSTA IN MODIFICAREA UNOR COTE.

⚠ REVIZIA CONSTA IN CORELAREA DESENALUI CU EXECUTIA DIN TEREN, CONFORM DOCUMENTATIEI INTOCMITE DE CATRE CONSTRUCTOR.

DESENE DE REFERINTA

NUME DESEN	NR. DESEN
PLAN GENERAL DE LEGATURI	DC12–D–520–F–XE–502/1
PLAN DE AMPLASARE COTAT	DC12–D–520–F–XP–501/1
SCHEMA DE CONDUCTE SI AUTOMATIZARE	DC11–G–520–PO–XF–028/6
SCHEMA DE PROCES	DC11–G–520–PO–XE–028/1

NR. CRT.	LINIE	NUMAR DESEN
1	8"–PL–009–CC	DC12–D–520–F–XL–030/035
2	10"–PL–001–CC	DC12–D–520–F–XL–030/037
3	8"–PL–010–CC	DC12–D–520–F–XL–030/035
4	12"–PL–001–CC	DC12–D–520–F–XL–030/036
5	2"–PL–002–CC	DC12–D–520–F–XL–030/140
6	2"–DO–002–CC	DC12–D–520–F–XL–030/036
7	2"–DO–001–CC	DC12–D–520–F–XL–030/036
8	1 1/2"–PL–011–AC	DC12–D–520–F–XL–030/141

Rev. Nr.	Data	Descriere	Desenat	Verificat Proiectant	Aprobat Consultant	Aprobat Client
E	18.10.2007	MODIFICAT CONF SIRUTEI DIN TEREN–29 ⚠	V.I.V.	N.C	A.N.	
C	23.04.2003	EMIS PENTRU CONSTRUCTIE DE 18 ORI ⚠	F.N.	N.C	P.T	
B	15.07.2002	EMIS PENTRU CONSTRUCTIE	G.D	N.C	P.T	
A	15.04.2002	EMIS PENTRU CONSTRUCTIE	G.D	N.C	P.T	
0	15.02.2002	EMIS PENTRU CONSTRUCTIE	V.D.	N.C	R.D.	

conpet s.a.

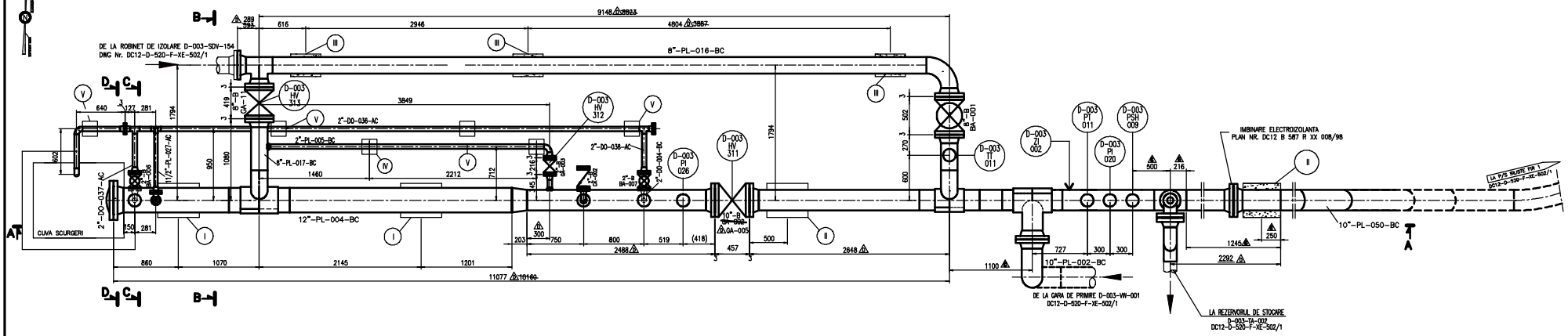
Proiectant: PETROSTAR S.A.
Consultant:
Nr.Plan: IT–0370
Nr.Proiect: 160/2034.1.1
Scara: 1:25
Diskete:
Fisier: FXD519D.DWG

LEGATURI CONDUCTE
GARA LANSARE GODEVIL 10"
D–003–VW–002
STATIE POMPARE POIANA LACULUI

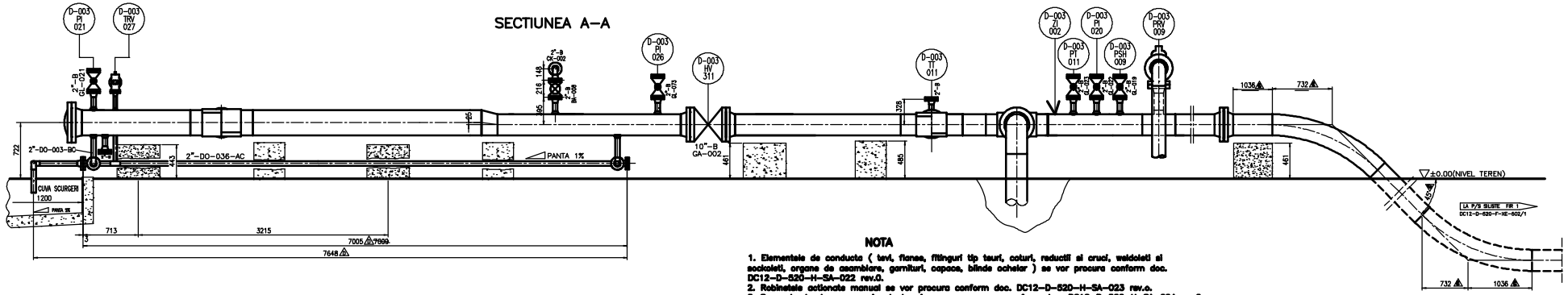
Cod Identificare: D–003–POIANA LACULUI

Nr. Proiect	Cod Orig.	Sistem	Cod Discip.	Nr. Desen	Pozitie Nr.	File Nr.
DC12	D	520	F	XD	519	1

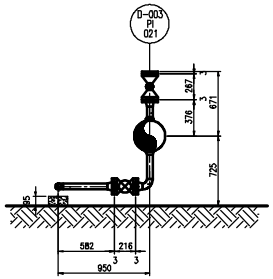
VEDERE IN PLAN GARA GODEVIL LANSARE 10" ANSI 300



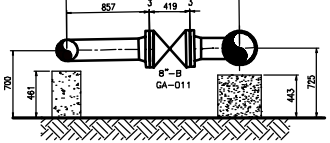
SECTIUNEA A-A



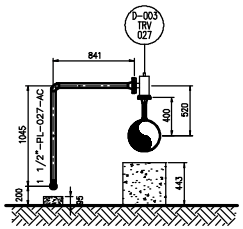
SECTIUNEA D-D



SECTIUNEA B-B



SECTIUNEA C-C (SUPAPA DE SIGURANTA)



NOTA

1. Elementele de conducta (tevi, flanse, fitinguri tip teuri, coturi, reductii si cruci, weldoleti si sockoleti, organe de asamblare, garnituri, capace, blinde achelar) se vor procura conform doc. DC12-D-520-H-SA-022 rev.0.
2. Robinetele actionate manual se vor procura conform doc. DC12-D-520-H-SA-023 rev.0.
3. Supapele de descarcare si cele termice se vor procura conform doc. DC12-D-520-H-SA-024 rev.0.
4. Suduri
-Examinare nedistructiva conform doc. DC11-A-500-C-SP-002/4X
-Suduri cap la cap : 50% Rx
-Sudurile de colt se vor verifica dupa fiecare strat in proportie de 100% cu lichide penetrante sau pulberi metalice .
-Executarea si controlul sudurilor ce se vor efectua pe locatie vor respecta cerintele din doc. DC11-A-500-C-SP-003/5X rev.0.
-Consumabilele folosite pentru sudura vor respecta cerintele din doc. DC11-A-500-C-SP-001/3X .
-Certificarea procedurilor de lucru si a sudorilor va respecta cerintele din doc. DC11-A-550-C-SP-001/A .
-Se vor folosi numai tehnologii de sudura omologate atat pentru material cat si pentru rosturi conform ANSI .
5. Protectia anticoroziva a conductelor se va realiza conform doc. DC11-A-500-A-SP-002/6X cap. 7, Anexa Nr.1 , Sistem Nr.1 .
6. Robinetele cu actionare electrica vor fi procurate de catre contractorul lucrarilor pentru automatizare si SCADA .
7. Curatirea si testele de presiune ale conductelor se vor realiza conform doc. DC11-A-522-M-SP-004/4X .
8. Traversarile drumurilor interioare se vor executa prin tub de protectie metalic r 323.0x7.1 mm SR EN 10208-1/99 pentru conducte cu Dn 6", r 406.4x7.1 mm SR EN 10208-1/99 pentru conducte cu Dn 8" si r 508.0x7.1 mm SR EN 10208-1/99 pentru conducte cu Dn 10" , cu centrori de polietilena si etanseare la capete cu manseoane tip burduf . Distanta pe verticala intre generatoarea tubului de protectie si nivelul drumului va fi de minim 1.5 m . Capetele tubului de protectie vor depasi cu 1m marginile drumului .
9. Pentru ancorarea chitucilor de sprijin vezi schemele izometrice si planul general de legaturi DC12-D-520-F-XE-502/1 .

LEGENDA

- CONDUCTE RETRASE IN PREZENTUL PLAN
- CONDUCTE PROIECTATE
- TRV – TERMO RELIEF VALVE (SUPAPA DE DILATARE)
- BV – BALL VALVE (ROBINET CU BILA)
- GL – GATE VALVE (ROBINET CU SERTAR)
- CK – CHECK VALVE (ROBINET DE RETINERE)
- FL – PROCESS FLOW LINE (FLUXUL TEHNOLOGIC)
- PI – PRESSURE INDICATOR (MANOMETRU)
- PT – PRESSURE TRANSMITTER (INDUCTOR DE PRESIUNE)
- DO – DRAIN ONLY (SCURGERE)
- PE x PE – SUDURA CAP LA CAP
- RF – SUPRAFATA DE ETANSARE PLANA CU UMAR

⚠ REVIZIA CONSTA IN MODIFICAREA UNOR COTE.

⚠ TEREN PLANO DE CONSTRUCTIE, RESTABILIT DE BEZNEA DIN TEREN, CONFORM DOCUMENTAIE DIRECTIE DE CATRE CONSTRUCTOR.

NR. CRT.	LINIE	NUMAR DESEN
1	8"-PL-016-BC	DC12-D-520-F-XL-030/125
2	10"-PL-050-BC	DC12-D-520-F-XL-030/009
3	8"-PL-017-BC	DC12-D-520-F-XL-030/125
4	10"-PL-002-BC	DC12-D-520-F-XL-030/008
5	12"-PL-004-BC	DC12-D-520-F-XL-030/010
6	2"-PL-005-BC	DC12-D-520-F-XL-030/126
7	2"-DO-037, 038-AC	DC12-D-520-F-XL-030/127
8	2"-DO-003-BC	DC12-D-520-F-XL-030/010
9	2"-DO-004-BC	DC12-D-520-F-XL-030/010
10	1 1/2"-PL-027-AC	DC12-D-520-F-XL-030/127

NR. SUPORT	ø CONDUCTA	TIP SUPORT BETON	h mm	NR. PLAN SUPORTI	TIP REAZEM	NR. PLAN REAZEM	NR. BUCATI
I	323.9	9	443	DC12-D-510-N-XC-249/1	SG 12"	DC12-D-590-M-XT-201/1	2
II	273.1	9	461	DC12-D-510-N-XC-249/1	SG 10"	DC12-D-590-M-XT-201/1	2
III	219.1	5	485	DC12-D-510-N-XC-248/1	SG 8"	DC12-D-590-M-XT-201/1	3
IV	60.3	1	595	DC12-D-510-N-XC-248/1	SG 2"	DC12-D-590-M-XT-200/1	2
V	60.3	1	95	DC12-D-510-N-XC-248/1	SG 2"	DC12-D-590-M-XT-200/1	4

DESENE DE REFERINTA	
NUME DESEN	NR. DESEN
PLAN GENERAL DE LEGATURI	DC12-D-520-F-XE-502/1
PLAN DE AMPLASARE COTAT	DC12-D-520-F-XP-501/1
SCHEMA DE CONDUCTE SI AUTOMATIZARE	DC11-G-520-PO-XF-028/18
SCHEMA DE PROCES	DC11-G-520-PO-XE-028/1

Rev. Nr.	Data	Descriere	Desenat	Verificat Proiectant	Aprobat Consultant	Aprobat Client
D	23.07.2007	MODIFICAT CONFORM STARII DIN TEREN-7 ⚠	V.I.V.	N.C	A.N.	
C	23.04.2003	EMIS PENTRU CONSTRUCTIE DE 10 ORI ⚠	F.N.	N.C	P.T	
B	15.07.2002	EMIS PENTRU CONSTRUCTIE	G.D	N.C	P.T	
A	15.04.2002	EMIS PENTRU CONSTRUCTIE	G.D	N.C	P.T	
0	15.02.2002	EMIS PENTRU CONSTRUCTIE	V.D.	T.M.	R.D.	

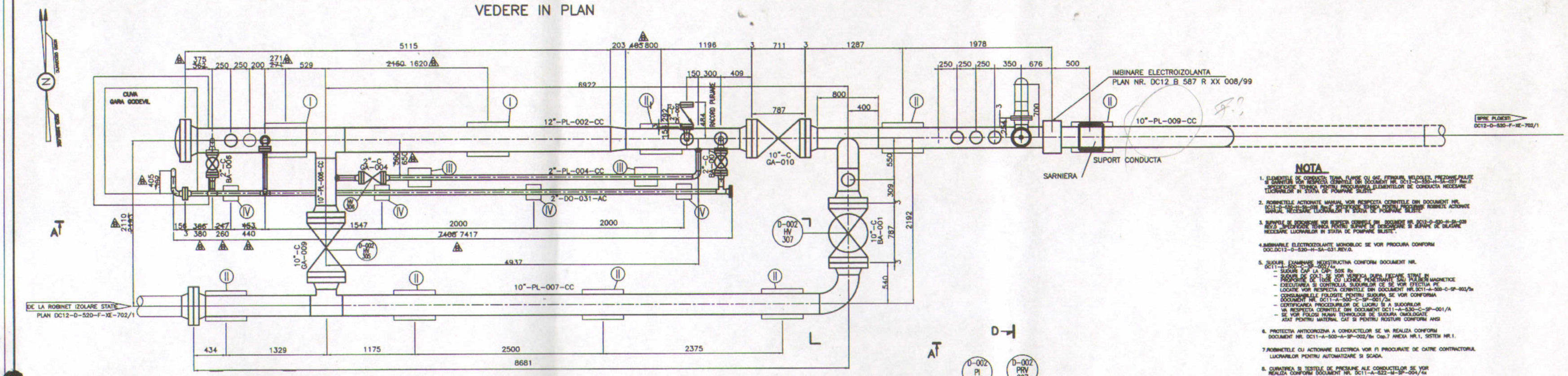
conpet s.a.

LEGATURI CONDUCTE
GARA LANSARE GODEVIL 10"
D-003- VW - 004
STATIE POMPARE POIANA LACULUI

Proiectant: PETROSTAR S.A.
Consultant:
Nr.Plan: IT-0371
Nr.Proiect: 160/2034.1.1
Data:
G-003/R
Scara: 1:25
Fisier: 003-520/FXD5200

Cod Identificare						
DC12	D	520	F	XD	520	1
Nr. Proiect	Cod Org.	Sistem	Cod Desen	Nr. Desen	Profil Nr.	File Nr.

VEDERE IN PLAN

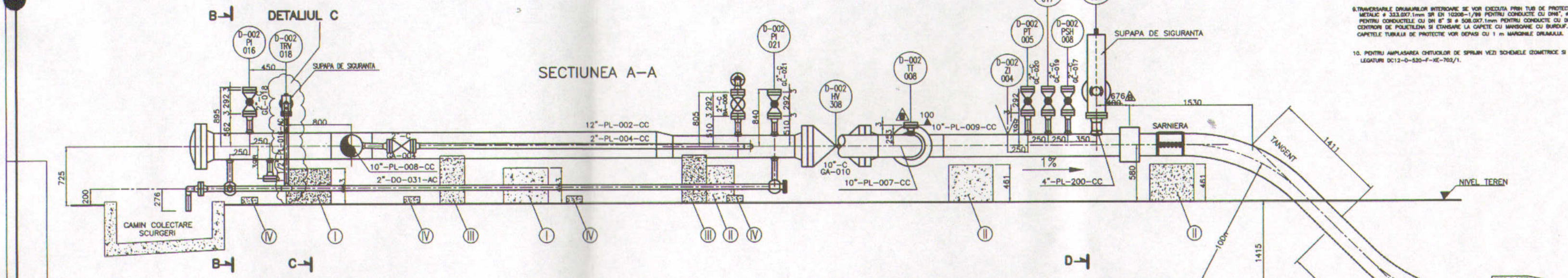


NOTA

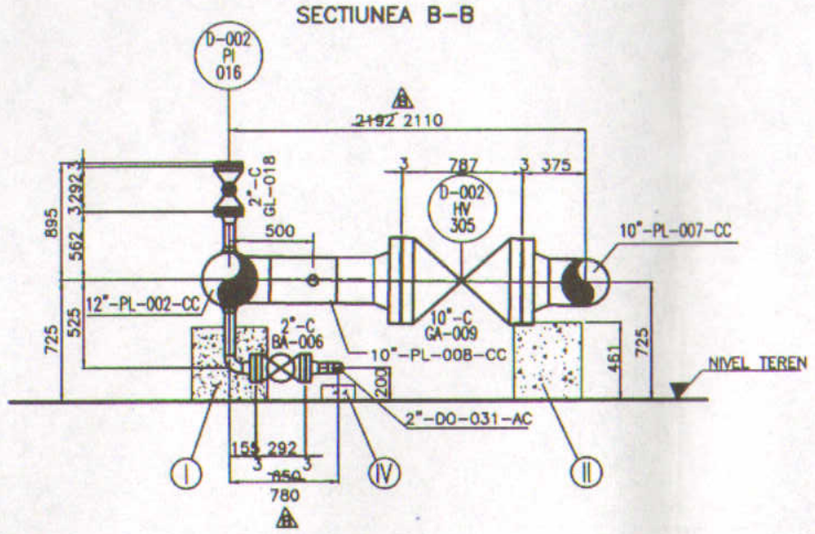
1. ELEMENTIIE DE CONDUCTA: TEVA FLANSE CU GAT, FITINGURI, WELDOLET, PREZOARE/PALIE SE EXECUTA VOR RESPECTA CERINTELE DIN DOCUMENT NR. DC11-G-520-M-SA-001 Rev.0 "PROCEDURA TEHNICA PENTRU PROCURAREA ELEMENTELOR DE CONDUCTA NECESARE LUCRARILOR IN STATIA DE POMPARE SILISTE".
2. ROBINETELE ACTIONATE MANUAL VOR RESPECTA CERINTELE DIN DOCUMENT NR. DC11-G-520-M-SA-002 Rev.0 "PROCEDURA TEHNICA PENTRU PROCURARE ROBINETI ACTIONATE MANUAL NECESARE LUCRARILOR IN STATIA DE POMPARE SILISTE".
3. SUPORTII DE SUSPENDARE VOR RESPECTA CERINTELE DIN DOCUMENTE NR. DC11-G-520-M-SA-039 REV.0 "PROCEDURA TEHNICA PENTRU PROCURARE SUPORTI DE SUSPENDARE SI SUPORTI DE SLIDARE NECESARE LUCRARILOR IN STATIA DE POMPARE SILISTE".
4. IMBINARILE ELECTROIZOLANTE MONOBLOC SE VOR PROCURA CONFORM DOC.DC12-D-520-H-SA-031.REV.0.
5. SUDURI. EXAMINARE NEDISTRUCTIVA CONFORM DOCUMENT NR. DC11-A-500-A-SP-002/4a
   - SUDURI CAP LA CAP: 50% Rx
   - SUDURI DE COL: SE VOR VERIFICA PURA (FECARE STRAT) PRIN PROCEDURI DE TIPUL CU LICHIDE PENETRANTE SAU PULBERI MAGNETICE
   - EXECUTAREA SI CONTROLUL SUDURILOR CE SE VOR EFECTUA PE LOCATIE VOR RESPECTA CERINTELE DIN DOCUMENT NR.DC11-A-500-C-SP-003/5a
   - CONSUMABILELE FOLOSITE PENTRU SUDURA SE VOR CONFORMA DOCUMENT NR. DC11-A-500-C-SP-001/2a
   - CERTIFICAREA PROCEDURILOR DE LUCRU SI A SUDORILOR VA RESPECTA CERINTELE DIN DOCUMENT DC11-A-530-C-SP-001/A
   - SE VOR FOLOSI NUMAI TEHNOLOGII DE SUDURA OMOLOGATE ATAT PENTRU MATERIAL CAT SI PENTRU ROSTURI CONFORM ANSI
6. PROTECTIA ANTICOROZIVA A CONDUCTELOR SE VA REALIZA CONFORM DOCUMENT NR. DC11-A-500-A-SP-002/8a Cap.7 ANEXA NR.1, SISTEM NR.1.
7. ROBINETELE CU ACTIONARE ELECTRICA VOR FI PROCURATE DE CATRE CONTRACTORUL LUCRARILOR PENTRU AUTOMATIZARE SI SCADA.
8. CURATIREA SI TESTELE DE PRESIUNE ALE CONDUCTELOR SE VOR REALIZA CONFORM DOCUMENT NR. DC11-A-522-M-SP-004/4a
9. TRAVERSARILE DRUMURILOR INTERIOARE SE VOR EXECUTA PRIN TUB DE PROTECTIE METALIC ø 323.0X7.1mm SR EN 10208-1/99 PENTRU CONDUCTE CU DN8", ø 406.4X7.1 mm PENTRU CONDUCTELE CU DN 8" SI ø 508.0X7.1mm PENTRU CONDUCTE CU DN 10", CU CONTROR DE POLIETILENA SI EVASARE LA CAPETE CU MANSONE CU BURDUF. CAPETELE TUBULUI DE PROTECTIE VOR DEPASI CU 1 m MARGINILE DRUMULUI.
10. PENTRU AMPLASAREA CHITUCILOR DE SPRIJIN VEZI SCHEMELE IZOMETRICE SI PLANUL GENERAL DE LEGATURI DC12-D-520-F-XE-702/1.

DETALIUL C

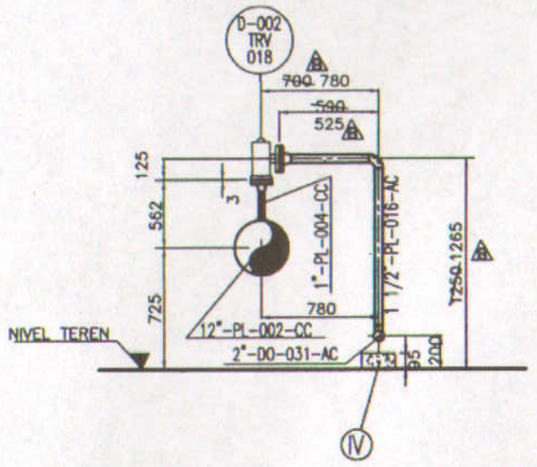
SECTIUNEA A–A



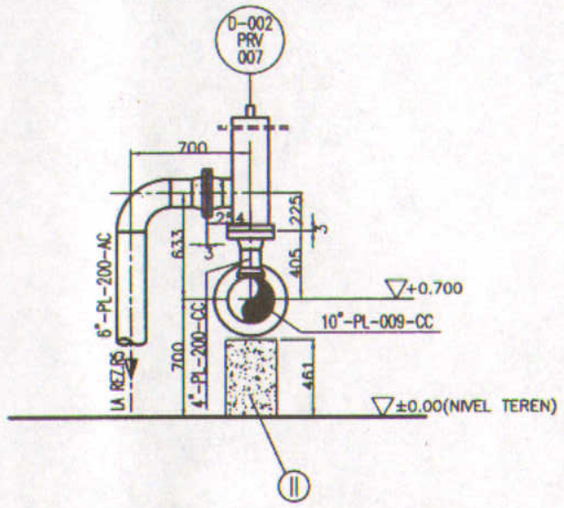
SECTIUNEA B–B



DETALIUL C (SUPAPA DE SIGURANTA TRV–018)



SECTIUNEA D–D



LEGENDA

—— OBIECTIVE NETRATATE IN PREZENTUL PLAN
—— OBIECTIVE PROIECTATE
TRV – TERMO RELIEF VALVE (SUPAPA DE DILATARE)
BA – BALL VALVE (ROBINET SFERIC)
GL – GLOBE VALVE (ROBINET CU VENTIL)
GA – GATE VALVE (ROBINET CU SERTAR)
CK – CHECK VALVE (ROBINET DE RETINERE)
PL – PROCESS HYDROCARBON LIQUIDES (FLUXUL TEHNOLOGIC)
PG – PRESSURE GAUGE (MANOMETRU)
PT – PRESSURE TRANSMITTER (TRADUCTOR DE PRESIUNE)
DO – DRAIN ONLY (SCURGERE)
RF – SUPRAFATA DE ETANSARE PLANA CU UMAR
PE x PE – SUDURA CAP LA CAP

B PREZENTUL PLAN INLOCUIESTE PLANUL CU REVIZIA A.
REVIZIA CONSTA IN MODIFICAREA COTEI PE INALTIME PENTRU TT-008

PLECARE F2

Rev. Nr.	Data	Descriere	Intocmit	Verificat Proiectant	Aprobat	Aprobat Consult.	Aprobat Client
C	12.11.2007	MODIFICAT CONFORM SITUATIEI DIN TEREN	C.M.				
B	25.11.2002	EMIS PENTRU CONSTRUCTIE	B.S.	N.C.	P.T.		
A	15.07.2002	EMIS PENTRU CONSTRUCTIE	V.D.	N.C.	P.T.		

conpet s.a.

Proiectant: PETROSTAR S.A.
Consultant:
Nr.Plan: DC-2631
Nr.Proiect: 160/2034 et.1.2
Scara: 1:25
Disketa:
Fisier: FXD_706C.DWG

LEGATURI CONDUCTE
GARA LANSARE GODEVIL 10"
D-002- VW-004
STATIE DE POMPARE SILISTE

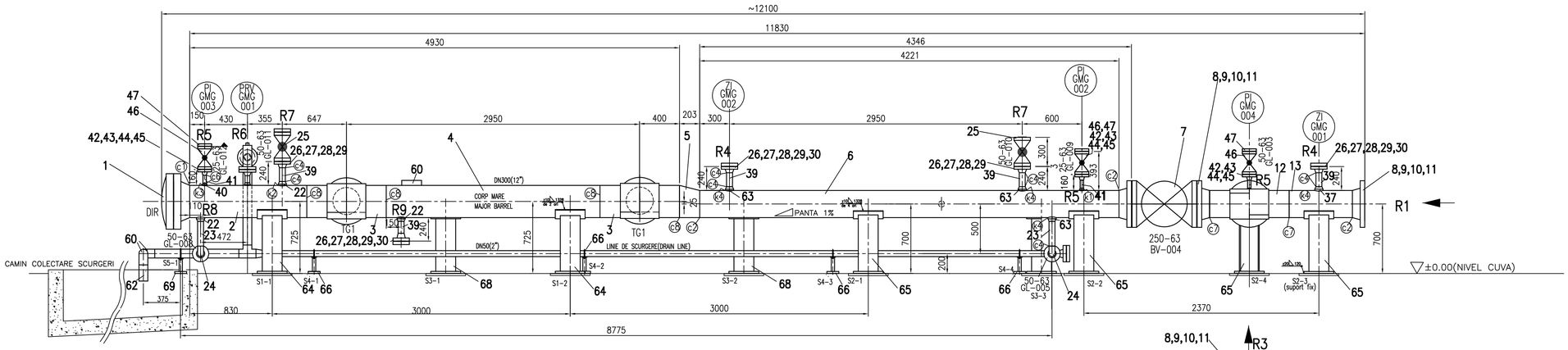
Cod Identificare: D-002 – SILISTE

Nr. Proiect	Cod Orig.	Sistem	Cod Discip.	Nr. Desen	Pozitia Nr.	Fila Nr.
DC12	D	520	F	XD	706	1

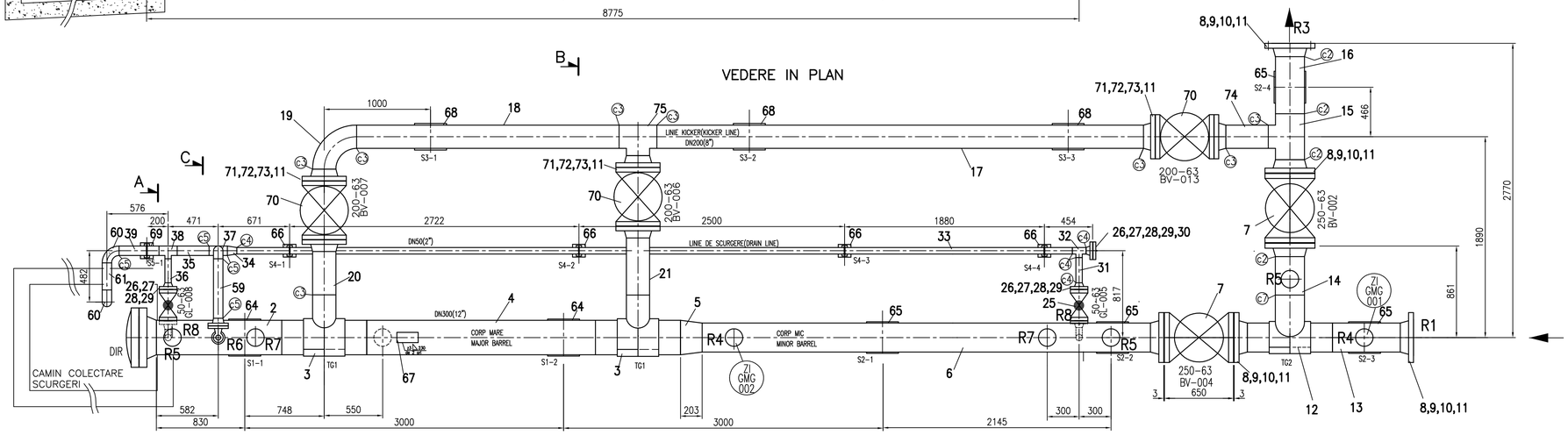
NR. CRT.	LINIE	NUMAR DESEN
1	10"-PL-007-CC	DC12-D-520-F-XL-040/098
2	10"-PL-009-CC	DC12-D-520-F-XL-040/099,100
3	10"-PL-008-CC	DC12-D-520-F-XL-040/098
4	2"-PL-004-CC	DC12-D-520-F-XL-040/098
5	1 1/2"-PL-016-AC	DC12-D-520-F-XL-040/098
6	2"-DO-003-CC	DC12-D-520-F-XL-040/101
7	2"-DO-029-AC	DC12-D-520-F-XL-040/101
8	2"-DO-004-CC	DC12-D-520-F-XL-040/101
9	2"-DO-030-AC	DC12-D-520-F-XL-040/101
10	2"-DO-031-AC	DC12-D-520-F-XL-040/101

NR. SUPORT	ø CONDUCTA	TIP SUPORT BETON	h mm	NR. PLAN SUPORTI	TIP REAZEM	NR. PLAN REAZEM	NR. BUCATI
I	323.9	6	443	DC12-D-510-H-XC-248/1	SG 12"	DC12-D-580-M-XT-201/1	2
II	273.1	6	461	DC12-D-510-H-XC-248/1	SG 10"	DC12-D-580-M-XT-201/1	7
III	60.3	2	595	DC12-D-510-H-XC-248/1	SG 2"	DC12-D-580-M-XT-200/1	2
IV	60.3	1	95	DC12-D-510-H-XC-248/1	SG 2"	DC12-D-580-M-XT-200/1	4

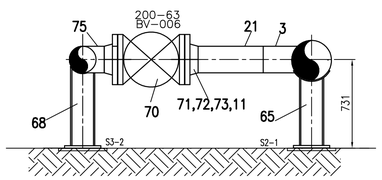
DESENE DE REFERINTA	
INSTALATIA	NR. DESEN
PLAN GENERAL DE LEGATURI	DC12-D-520-F-XE-702/1
PLAN DE AMPLASARE COTAT	DC12-D-520-F-XP-701/1
SCHEMA DE CONDUCTE SI AUTOMAZIRI	DC11-G-520-PO-XF-029/12
SCHEMA DE PROCES	DC11-G-520-PO-XE-029/3



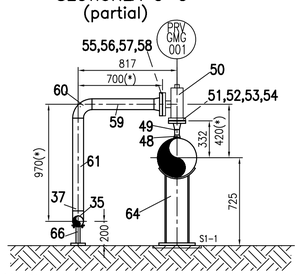
VEDERE IN PLAN



SECTIUNEA B–B
(partial)

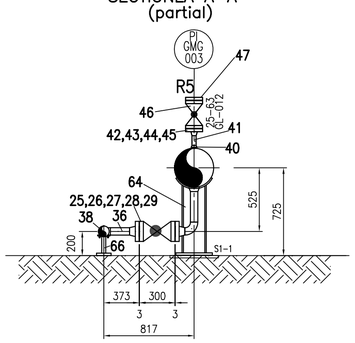


SECTIUNEA C–C
(partial)



(*)– Dimensiunile se vor stabili dupa aprovizionarea supapei.

SECTIUNEA A–A
(partial)



TABEL RACORDURI

SIMBOL	BUC.	DESTINATIE	FLANSA Dn	FLANSA Pn	FLANSA TIP	FLANSA STANDARD	ETANSARE TIP	ETANSARE STANDARD	TEAVA øxs	Observatii
R1	1	Intrare godevil	250	63	11	SR EN 1092–1	B2	SR EN 1092–1	273x12,5	
R2	1	Iesire godevil	300	63	—	—	—	—	323,9x12,5	Inchidere rapida
R3	1	Iesire fluid	250	63	11	SR EN 1092–1	B2	SR EN 1092–1	273x12,5	
R4	1	Semnalizare trcere godevil	50	63	11	SR EN 1092–1	B2	SR EN 1092–1	60,3x7,1	
R5	3	Manometru	25	63	11	SR EN 1092–1	B2	SR EN 1092–1	33,7x6,3	
R6	1	Supapa de siguranta	40	63	11	SR EN 1092–1	B2	SR EN 1092–1	33,7x6,3	
R7	2	Racord aerisire	50	63	11	SR EN 1092–1	B2	SR EN 1092–1	60,3x7,1	
R8	2	Racord scurgere	50	63	11	SR EN 1092–1	B2	SR EN 1092–1	60,3x7,1	
R9	1	Racord scurgere	50	63	11	SR EN 1092–1	B2	SR EN 1092–1	60,3x7,1	

NOTA

–Proiectare si executie conducte conform SR EN 13480–1÷5.
–Proiectare si executie dispozitiv de inchidere rapida conform SR EN 13445–1÷5.
–Certificare conform HG123–2015.
–Echipamentul va avea marcaj "CE".
–Primul suport metalic dinspre conducta (S2–3) va fi fix. Se va suda la placa metalica incastrata in suportul de beton.

Poz	Denumirea	Nr desen/STAS	Buc	Material	Obs	Kg/buc
75	Teu egal DN200	SR EN 10253	1	P275NL1 SR EN 10216–3	ø219,1x12,5	31,0
74	Teava Dn200	——	1	P275NL1 SR EN 10216–3	ø219,1x12,5–400*	25,6
73	Prezon AM33x190	STAS 8121/2–84	72	42CrMo4 QT SR EN 10269	HB=215	1,28
72	Garnitura spirometalica Dn200 Pn63	SR EN 1514–2	6	OTEL INOXIDABIL+GRAFIT	Tip C/I	0,80
71	Flansa Dn200 Pn63 tip11.B2	SR EN 1092–1	6	P285NH SR EN 10222–4	s=12,5mm	11,50
70	Robinet cu sfera Dn200 Pn63	SR EN 1983	3		Fogie de date OF04LM00	
69	Suport Dn80	AM–0117.08	1		subansamblu	3,20
68	Suport Dn200	AM–0117.05	3		subansamblu	53,0
67	Placa de timbru	AM–0117.02	1		subansamblu	1,86
66	Suport Dn50	AM–0117.06	4		subansamblu	3,20
65	Suport Dn250	AM–0117.04	4		subansamblu	51,45
64	Suport Dn300	AM–0117.03	2		subansamblu	52,60
63	Weldolet 2"/10"–sch.160	MSS–SP97	4	P285NH SR EN 10222–4		0,98
62	Teava Dn80	——	1	P275NL1 SR EN 10216–3	ø88,9x6,3–150*	1,85
61	Teava Dn80	——	1	P275NL1 SR EN 10216–3	ø88,9x6,3–255*	3,20
60	Cot 3D 90°–Dn80	——	3	P275NL1 SR EN 10216–3	ø88,9x6,3	1,90
59	Teava Dn80	——	1	P275NL1 SR EN 10216–3	ø88,9x6,3–560*	7,90
58	Piulita M16	STAS 8121/3–84	8	42CrMo4 QT SR EN 10269	HB=230	0,030
57	Prezon AM16x90	STAS 8121/2–84	4	42CrMo4 QT SR EN 10269	HB=215	0,145
56	Garnitura spirometalica Dn80 Pn16	SR EN 1514–2	1	OTEL INOXIDABIL+GRAFIT	Tip C/I	0,025
55	Flansa Dn80 Pn16 tip11.B2	SR EN 1092–1	1	P285NH SR EN 10222–4		4,00
54	Piulita M20	STAS 8121/3–84	8	42CrMo4 QT SR EN 10269	HB=230	0,070
53	Prezon AM20x120	STAS 8121/2–84	4	42CrMo4 QT SR EN 10269	HB=215	0,300
52	Garnitura spirometalica Dn40 Pn100	SR EN 1514–2	1	OTEL INOXIDABIL+GRAFIT	Tip C/I	0,025
51	Flansa Dn40 Pn100 tip11.B2	SR EN 1092–1	1	P285NH SR EN 10222–4		4,00
50	Supapa de siguranta Dn40xDn80 Pn63	——	1		Fogie de date OF09LM00	12,00
49	Stut Dn40	——	1	P275NL1 SR EN 10216–3	ø48,3x6,3–75*	0,34
48	Weldolet 1 1/2"/12"–sch160	MSS–SP97	1	P285NH SR EN 10222–4		0,40
47	Flansa Dn25 Pn100 tip 05.B2	SR EN 1092–1	3	P275NL1 SR EN 10028–3		2.54
46	Robinet cu ventil Dn25 Pn100	SR EN 13709	3		Fogie de date OF08LM00	10,00
45	Piulita M16	STAS 8121/3–84	48	42CrMo4 QT SR EN 10269	HB=230	0,03
44	Prezon AM16x100	STAS 8121/2–84	24	42CrMo4 QT SR EN 10269	HB=215	1,60
43	Garnitura spirometalica Dn25 Pn100	SR EN 1514–2	3	OTEL INOXIDABIL+GRAFIT	Tip C/I	0,025
42	Flansa Dn25 Pn100 tip11.B2	SR EN 1092–1	3			2,63
41	Stut Dn25	——	3	P275NL1 SR EN 10216–3	ø33,7x6,3–70	0,30
40	Weldolet 1"/12"–sch160	MSS–SP97	1	P285NH SR EN 10222–4		0,40
39	Stut Dn80	——	5	P275NL1 SR EN 10216–3	ø88,9x6,3–375*	4,60
38	Teu redus Dn80xDn50	——	1	P275NL1 SR EN 10216–3	ø88,9x6,3/ ø60,3x6,3	6,20
37	Teu egal Dn80	——	1	P275NL1 SR EN 10216–3	ø88,9x6,3	6,4
36	Teava Dn50	——	1	P275NL1 SR EN 10216–3	ø60,3x6,3–225*	1,89
35	Teava Dn80	——	1	P275NL1 SR EN 10216–3	ø88,9x6,3–300*	3,66
34	Reductie C–Dn80/Dn50	SR EN 10253	1	P275NL1 SR EN 10253–2	ø88,9x6,3/ ø60,3x6,3	5,20
33	Teava Dn50	——	1	P275NL1 SR EN 10216–3	ø60,3x6,3–7975*	67,00
32	Teu egal DN50	SR EN 10253	1	P275NL1 SR EN 10216–3	ø60,3x6,3	4,80
31	Teava Dn50	——	1	P275NL1 SR EN 10216–3	ø60,3x6,3–240*	2,02
30	Flansa Dn50 Pn63 tip 05.B2	SR EN 1092–1	3	P275NL1 SR EN 10028–3		4,52
29	Piulita M20	STAS 8121/3–84	64	42CrMo4 QT SR EN 10269		0,06
28	Prezon AM20x120	STAS 8121/2–84	32	42CrMo4 QT SR EN 10269		0,30
27	Garnitura spirometalica Dn50 Pn63	SR EN 1514–2	8	OTEL INOXIDABIL+GRAFIT	Tip C/I	0,08
26	Flansa Dn50 Pn63 tip11.B2	SR EN 1092–1	8	P285NH SR EN 10222–4	s=7,1mm	4,50
25	Robinet cu ventil Dn50 Pn63	SR EN 13709	4		Fogie de date OF07LM00	21,00
24	Cot 3D 90°–Dn50	——	2	P275NL1 SR EN 10216–3	ø60,3x7,1	4,50
23	Teava Dn50	——	2	P275NL1 SR EN 10216–3	ø60,3x7,1–250*	3,40
22	Weldolet 2"/12"–sch.160	MSS–SP97	3	P285NH SR EN 10222–4		0,98
21	Teava Dn200	——	1	P275NL1 SR EN 10216–3	ø219,1x12,5–535*	34,24
20	Teava Dn200	——	1	P275NL1 SR EN 10216–3	ø219,1x12,5–405*	25,92
19	Cot 3D 90°–Dn200	SR EN 10253	1	P275NL1 SR EN 10216–3	ø219,1x12,5	30,70
18	Teava Dn200	——	1	P275NL1 SR EN 10216–3	ø219,1x12,5–2470*	158,10
17	Teava Dn200	——	1	P275NL1 SR EN 10216–3	ø219,1x12,5–4580*	293,12
16	Teava Dn250	——	1	P275NL1 SR EN 10216–3	ø273x12,5–538*	43,10
15	Teu redus Dn250xDn200	SR EN 10253	1	P275NL1 SR EN 10216–3	ø273x12,5/ ø219,1x12,5	41,00
14	Teava Dn250	——	1	P275NL1 SR EN 10216–3	ø273x12,5–360*	28,80
13	Teava Dn250	——	1	P275NL1 SR EN 10216–3	ø273x12,5–638*	51,02
12	Teu cu grila Dn250xDn250	AM–0117.01	1		subansamblu	180,0
11	Piulita M33	STAS 8121/3–84	288	42CrMo4 QT SR EN 10269	HB=230	0,30
10	Prezon AM33x200	STAS 8121/2–84	72	42CrMo4 QT SR EN 10269	HB=215	1,35
9	Garnitura spirometalica Dn250 Pn63	SR EN 1514–2	6	OTEL INOXIDABIL+GRAFIT	Tip C/I	0,80
8	Flansa Dn250 Pn63 tip11.B2	SR EN 1092–1	6	P285NH SR EN 10222–4	s=12,5mm	48,0
7	Robinet cu sfera Dn250 Pn63	SR EN 1983	2		Fogie de date OF04LM00	450,00
6	Teava Dn250	——	1	P275NL1 SR EN 10216–3	ø273x12,5–4220*	337,60
5	Reductie E–Dn300/Dn250	SR EN 10253	1	P275NL1 SR EN 10253–2	ø323,9x12,5/ ø273x12,5	20,00
4	Teava Dn300	——	1	P275NL1 SR EN 10216–3	ø323,9x12,5–2150	204,25
3	Teu cu grila Dn300xDn200	AM–0117.07	2		subansamblu	163,0
2	Teava Dn300	——	1	P275NL1 SR EN 10216–3	ø323,9x12,5–1180	112,20
1	Dispozitiv de inchidere rapida Dn300, Pn63		1	——	Fogie de date MF01MS00	

LEGENDA

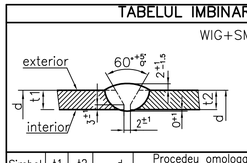
SB –suport beton
BV –Robinet cu sfera
GL –Robinet cu ventil
PI –Manometru
PRV –Supapa de siguranta
DIR –Dispozitiv de inchidere rapida
TG –Teu cu grila

CARACTERISTICI TEHNICE

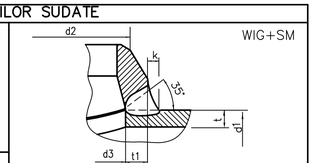
–cod de proiectare echipament : SR EN 13480–3 si 13445–3;
–tip echipament : gara primire dispozitive de curatire;
–functie : primire dispozitive de curatire si PIG–uri inteligente;
–diametru minor barrel : DN250;
–diametru major barrel : DN300;
–presiunea max. adm. de lucru : 63 bar;
–temperatura max. adm. de lucru : +50°C;
–temperatura min. adm de lucru : –30°C;
–presiunea max. de operare : 20 bar;
–temperatura de operare : +3÷+20°C;
–fluid de lucru:
– denumire : TITEI;
– grupa fluid: 1
– densitate : 840÷935kg/m3;
–adaos de coroziune: 3mm;
–categorie echipament : II;
–proba hidraulica :
– presiunea de proba: 90 bar;
– fluidul de proba : apa;
– timp de mentinere : min. 30 minute;
–dimensiuni de gabarit: ~12500x3025x1640mm
–masa neta : ~4945,0 kg(fara dispozitiv inchidere rapida)
–marcaj : "CE"

TABELUL IMBINARILOR SUDATE

WIG+SM



WIG+SM



Simbol	t1	t2	d	Procedeu omologat WPS	Procedeu omologat PQR
c1	12,5	12,5	ø323,9		
c2	12,5	12,5	ø273		
c3	12,5	12,5	ø219,1		
c4	6,3	6,3	ø60,3		
c5	6,3	6,3	ø88,9		
c6	5,6	5,6	ø33,7		
c7	12,5	14,2	ø273		
c8	12,5	14,2	ø323,9		

Simbol	d1	d2	d3	t	t1	k	Procedeu omologat WPS	Procedeu omologat PQR
k1	ø273	ø33,7	25,5	12,5	12	6		
k2	ø323,9	ø60,3	43	12,5	16	6		
k3	ø323,9	ø33,7	25,5	12,5	12	6		
k4	ø273	ø60,3	43	12,5	16	6		

DOCUMENTE DE REFERINTA	
NUME DOCUMENT	COD DOCUMENT
SCHEMA DE CONDUCTE SI AUTOMATIZARE	A0–0125
PLAN GENERAL DE LEGATURI	A0–0124
FOAIE DE DATE DISPOZITIV DE INCHIDERE RAPIDA	MF01MS00
FOAIE DE DATE ROBINETE	OF04LM00÷OF08LM00
FOAIE DE DATE SUPAPA DE SIGURANTA	OF09LM00
SPECIFICATIE DE PROTECTIE ANTICOROSIVA	
PLAN SUPORTI DIN BETON	

ing. Matei Stefania	ing. Manzala Nicolae	ing. Raduta Daniel	ing. Lambru Iustinian
PROIECTAT	VERIFICAT	APROBAT	SEF PROIECT
1 27.04.2018	MINUTA DE MEETING–20.04.2018		
ing. Matei Stefania	ing. Manzala Nicolae	ing. Raduta Daniel	ing. Lambru Iustinian
PROIECTAT	VERIFICAT	APROBAT	SEF PROIECT
0 10.02.2017	EMIS PENTRU APROBARE		
REV DATA	DESCRIEREA REVIZIEI		
FORMAT A1	DATA PRIMEI EDITII 10.02.2017	SCARA: 1:25	FISIER: AM–0117.00

CLIENT:
CONPET S.A.
PLOIESTI

PROIECTANT
PETROSTAR S.A.
CALEA BUCURESTI NR.: 37
PLOIESTI, 100680 ROMANIA
COD UNIC: 1360296

PROIECT NR.180/4992
SISTEMATIZARE CLAVIATURI TEHNOLOGICE LA CONDUCTELE DE TITEI ø10 3/4" F1 si ø10 3/4" F2 SILISTE–PLOIESTI RESPECTIV ø8" SI ø10" CENTURA PLOIESTI SI MONTARE INSTALATIE PRIMIRE CURATITOARE PE CONDUCTA DE TITEI ø10 3/4" F1 SILISTE–PLOIESTI IN ZONA GARA DE VEST ORAS PLOIESTI, JUDETUL PRAHOVA

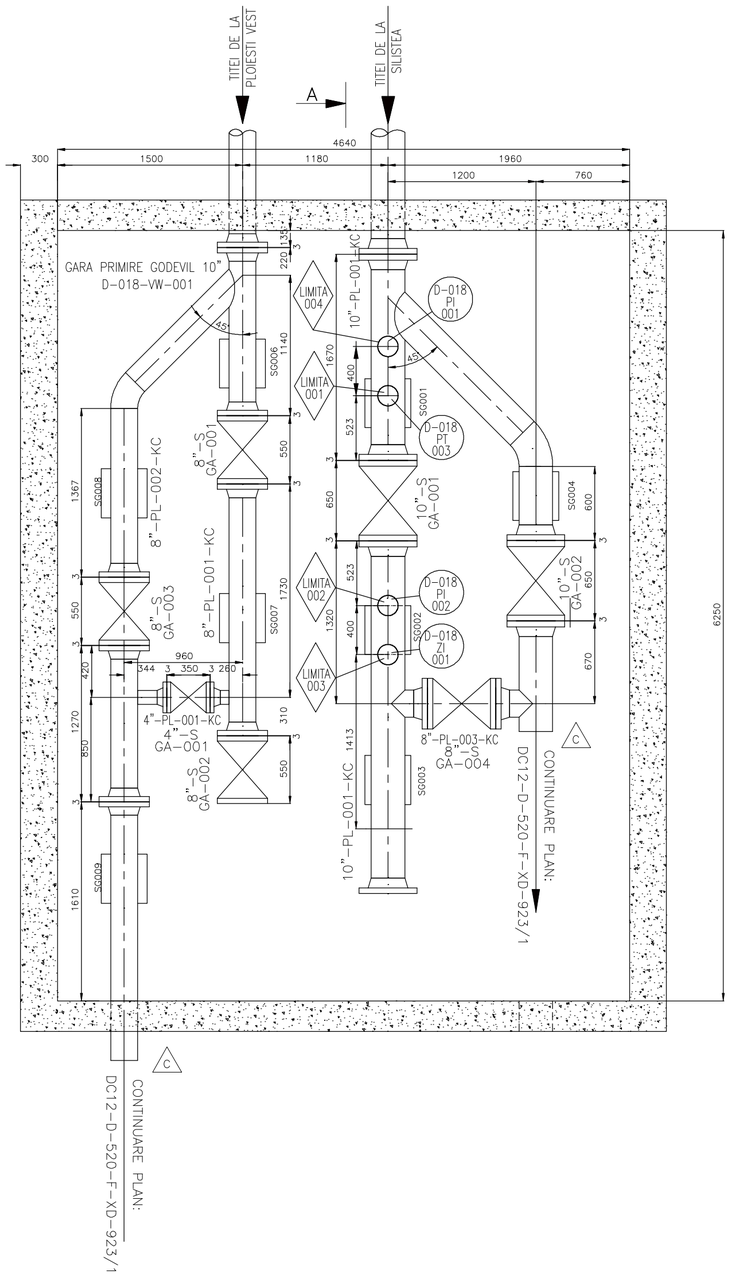
GARA PRIMIRE DISPOZITIVE CURATIRE DN250, PN63

DESEN NR. AM–0117.00 | FILA 1 | DIN 1 | REVIZIA 1

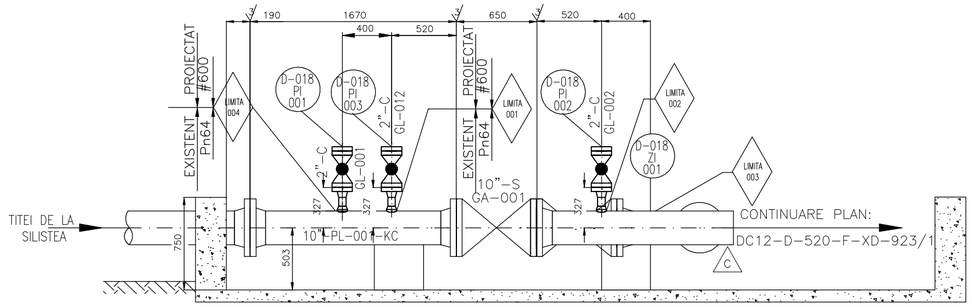
Termen de pastrare 310/ VII.b/20 ani.

DESENE DE REFERINTA	
INSTALATIE	NR. DESEN
PLAN DE SITUATIE	DC12–D–520–F–XA–001
PLAN DE AMPLASARE COTAT	DC12–D–520–F–XP–001
PLAN GENERAL DE LEGATURI	DC12–D–520–F–XE–001
PLAN DE ZONARE	DC12–D–520–S–XA–001
LEGATURI CONDUCTE SI AMC LA SKID	DC11–G–520–PO–XF–027

NR. CRT.	LINIE	NUMAR DESEN
1	10"–PL–001–KC	DC12–D–520–F–XL–050/001



SECTIUNEA A – A



NORD INSTALATIE

NOTA GENERALA

1. Teava pentru conducta va fi din material Grad B (Cmax = 0.23%) API 5L
si va respecta cerintele din documentul DC11–A–522–P–SP–001/6X cu garantarea kv=2,8 kgfxm la –30° C
2. Elementele de conducta: teava, flanse cu gat, piulite si garnituri vor respecta cerintele din document nr. DC12–D–520–H–SA–074 Rev.0
"Specificatie tehnica pentru procurarea elementelor de conducta necesare lucrarilor de constructii montaj in Statia de primire si masura titei din rafinaria Petrobrazi"
3. Robinetele actionate manual vor respecta cerintele din document nr. DC12–D–520–H–SA–076.Rev.0
"Specificatie tehnica pentru procurare robinete actionate manual necesare lucrarilor de constructii montaj in Statia de primire si masura titei din rafinaria Petrobrazi"
4. Examinare nedistructiva a sudurilor se va face conform documentului DC11–A–500–C–SP–002/4X.
5. Executarea si controlul sudurilor ce se vor efectua in camp vor respecta
cerintele din document DC11–A–500–C–SP–003/5X.
6. Protectia anticoroziva a conductelor se va realiza conform documentului
DC11–A–500–A–SP–002/6X cap. 7, Anexa Nr.1, Sistem Nr.1.
7. Robinetele cu actionare electrica vor fi procurate de catre contractorul
lucrarilor pentru automatizare si SCADA.
8. Curatirea si testele de presiune ale conductelor se vor realiza conform document
DC11–A–522–M–SP–004/4X.

LEGENDA

OBIECTIVE PROIECTATE
OBIECTIVE EXISTENTE

Rev. Nr.	Data	Descriere	Intocmit	Verificat	Aprobat	Aprobat Consult.	Aprobat Client
			Proiectant				
D	11..2007	MODIFICAT CONFORM SITUATIEI DIN TEREN	S.A	T.P	A.S		
C	09.2005	MODIFICAT IN CONFORMITATE CU CERINTELE CONPET	E.P.	C.N.	N.A.		
B	03.2003	MODIFICAT IN CONFORMITATE CU CERINTELE CONPET	G.T.	I.T.	N.A.		
A	02.2003	MODIFICAT IN CONFORMITATE CU CERINTELE CONPET	G.T.	I.T.	N.A.		
0	20.09.2002	EMIS PENTRU CONSTRUCTIE	G.T.	I.T.	N.A.		

conpet s.a.

REABILITAREA SISTEMULUI DE TRANSPORT TITEI DIN ROMANIA
STATIE MASURA TITEI IN RAFINARIA BRAZI
GARA PRIMIRE GODEVIL 10"
D–018–VW–001

Proiectant: PETROSTAR S.A.
Consultant:
Cod Identificare: 018–PETROBRAZI
Nr.Plan: IT–5762
Disketa:
Nr.Proiect: 160/2034–1.11
Fisier: FXD634D.dwg
Scara: 1 : 25

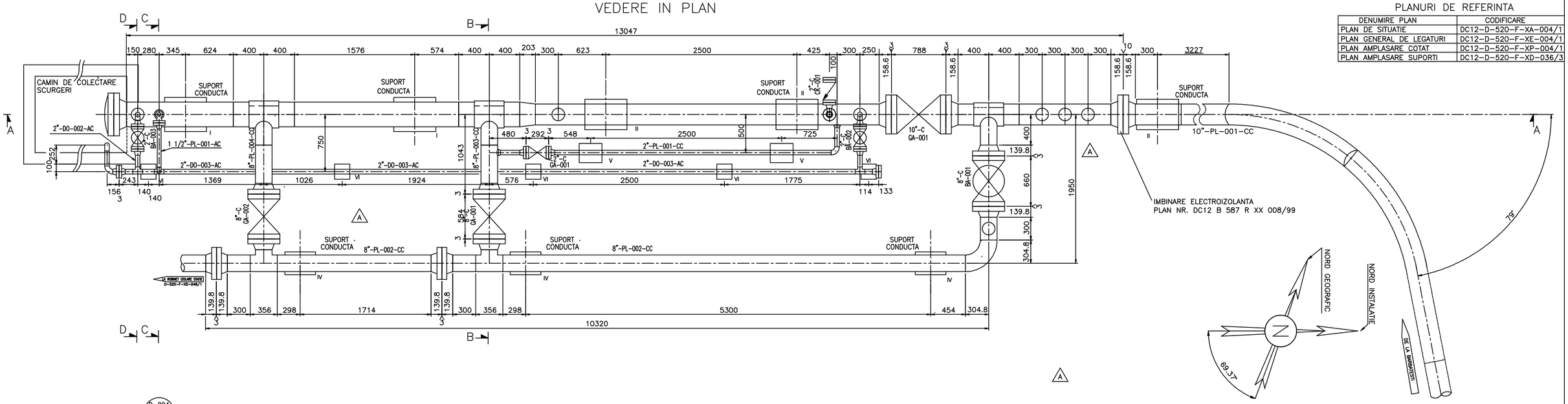
Nr. Proiect	Cod Orig.	Sistem	Cod Discip.	Nr. Desen	Pozitia Nr.	Fila Nr.
DC12	D	520	F	XD	634	1

NR. CRT.	LINIE	NUMAR DESEN
1	10"-PL-001-CC	DC12-D-520-F-XL-009/002
2	8"-PL-002-CC	DC12-D-520-F-XL-009/003
3	8"-PL-003-CC	DC12-D-520-F-XL-009/003
4	8"-PL-004-CC	DC12-D-520-F-XL-009/003
5	2"-PL-001-CC	DC12-D-520-F-XL-009/004
6	2"-DO-001-CC	DC12-D-520-F-XL-009/002
7	2"-DO-002-CC	DC12-D-520-F-XL-009/002
8	2"-DO-001-AC	DC12-D-520-F-XL-009/005
9	2"-DO-002-AC	DC12-D-520-F-XL-009/005
10	2"-DO-003-AC	DC12-D-520-F-XL-009/005
11	1 1/2"-DO-001-AC	DC12-D-520-F-XL-009/005

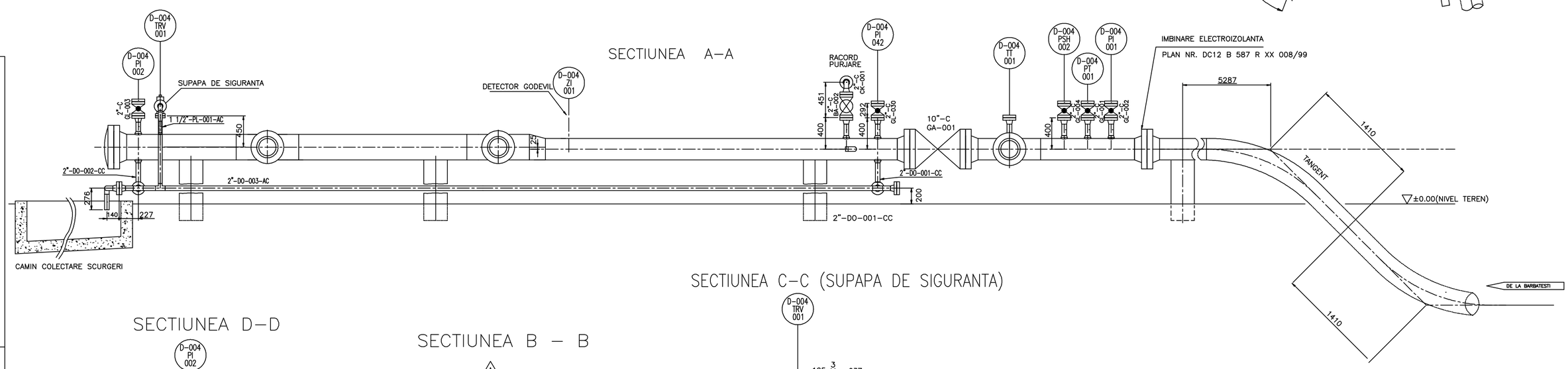
PLANURI DE REFERINTA

DENUMIRE PLAN	CODIFICARE
PLAN DE SITUATIE	DC12-D-520-F-XA-004/1
PLAN GENERAL DE LEGATURI	DC12-D-520-F-XE-004/1
PLAN AMPLASARE COTAT	DC12-D-520-F-XP-004/1
PLAN AMPLASARE SUPORTI	DC12-D-520-F-XD-036/3

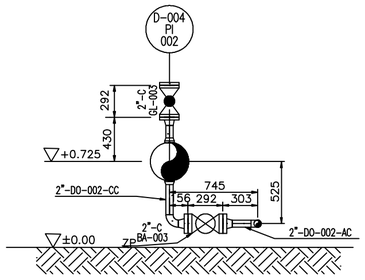
VEDERE IN PLAN



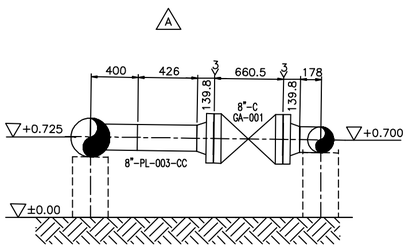
SECTIUNEA A-A



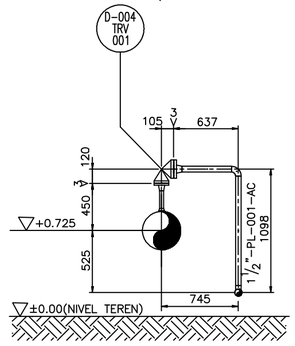
SECTIUNEA D-D



SECTIUNEA B - B



SECTIUNEA C-C (SUPAPA DE SIGURANTA)



ARIA " C6 " DIN DESEN NR. DC12-D-520-F-XE-004/1

NR. SUPORT	ø CONDUCTA	TIP SUPORT BETON	h mm	NR. PLAN SUPORTI	TIP REAZEM	NR. PLAN REAZEM	NR. BUCATI
I	323.9	10	443	DC12-D-510-N-XC-249/1	SG 12"	DC12-D-590-M-XT-201/1	2
II	273.0	8	461	DC12-D-510-N-XC-249/1	SG 10"	DC12-D-590-M-XT-201/1	3
IV	219,1	5	485	DC12-D-510-N-XC-248/1	SG 8"	DC12-D-590-M-XT-201/1	3
V	60.3	2	595	DC12-D-510-N-XC-248/1	SG 2"	DC12-D-590-M-XT-200/1	2
VI	60.3	1	95	DC12-D-510-N-XC-248/1	SG 2"	DC12-D-590-M-XT-200/1	5

Rev. Nr.	Data	Descriere	Intocmit	Verificat	Aprobat	Aprobat Consult.	Aprobat Client
			Originator				
B	12.10.2006	MODIFICAT CONFORM SITUATIEI DIN TEREN	Z.E.	N.C.	A.N.		
A	30.09.2000	EMIS PENTRU CONSTRUCTIE	R.D.	T.M.	P.T.		
3	26.03.1999	EMIS PENTRU CONSTRUCTIE	E.R.M.	V.M.	T.P		
2	19.12.1997	EMIS PENTRU CONSTRUCTIE	N.J.C.	B.P.	T.M.		
1	30.06.1997	EMIS PENTRU CONSTRUCTIE	N.J.C.	B.P.	T.M.		

conpet s.a.

LEGATURI CONDUCTE
GARA PRIMIRE GODEVIL 10"
D-004 - VW - 001
STATIE DE POMPARE ORLESTI

Proiectant: PETROSTAR S.A.

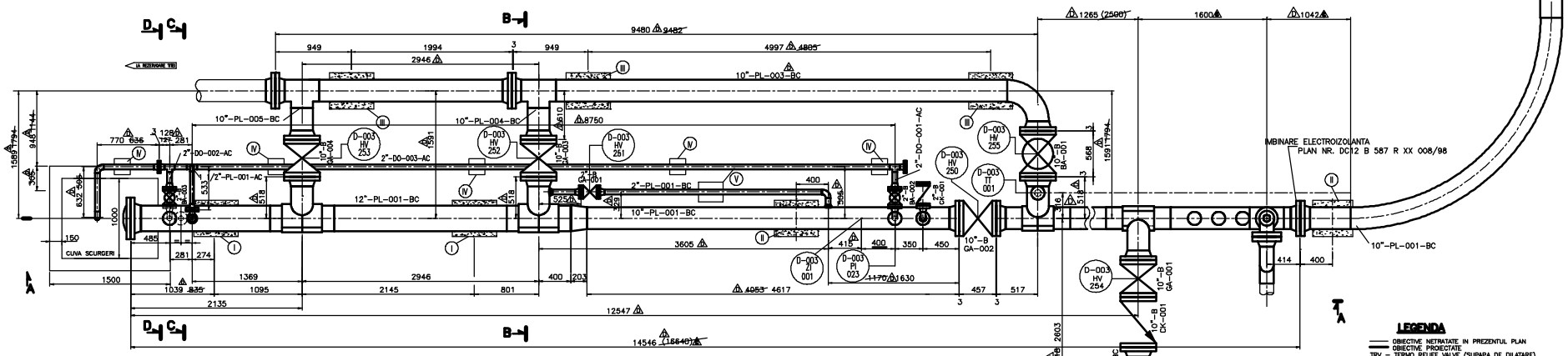
Cod Identificare D-004 - ORLESTI

Nr.Plan: DT-2270/1
Nr.Proiect 160/6845
Scara - 1:25
Disketa:
Fisier: FXD0361B.DWG

Proiect Nr.	Cod Orig.	Sistem	Cod Discipl.	Nr. Desen	Pozitia Nr.	Fila Nr.
DC12	D	520	F	XD	036	1

FORMAT A1 (840/594)

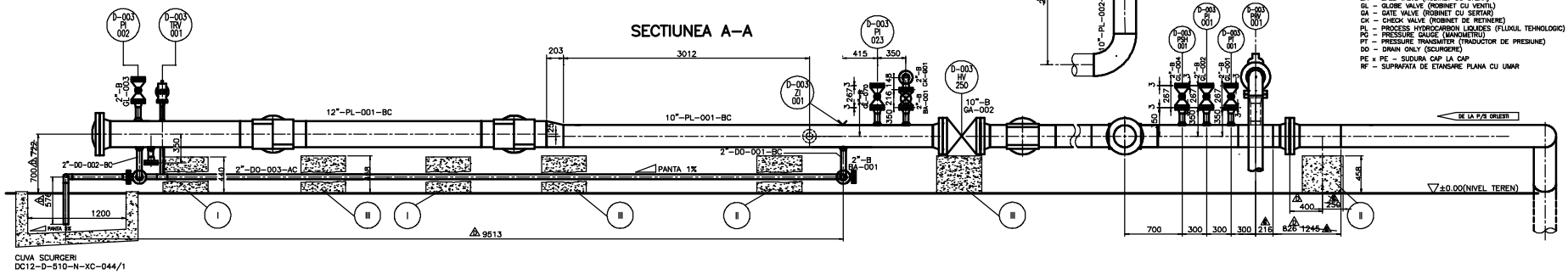
VEDERE IN PLAN GARA GODEVIL PRIMIRE 10" ANSI 300



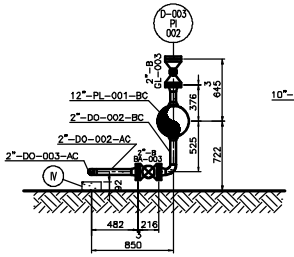
LEGENDA

- OBIECTIVE NETRATATE IN PREZENTUL PLAN
- OBIECTIVE PROIECTATE
- TRV – TERMO RELIEF VALVE (SUPAPA DE DILATARE)
- BA – BALL VALVE (ROBINET CU SFERA)
- GL – GLOBE VALVE (ROBINET CU VENTIL)
- GA – GATE VALVE (ROBINET CU SERTAR)
- CK – CHECK VALVE (ROBINET DE RETINERE)
- PL – PROCESS HYDROCARBON LIQUIDES (FLUXUL TEHNOLOGIC)
- PG – PRESSURE GAUGE (MANOMETRU)
- PT – PRESSURE TRANSMITTER (TRADUCTOR DE PRESIUNE)
- DO – DRAIN ONLY (SCURGERE)
- PE x PE – SUDURA CAP LA CAP
- RF – SUPRAFATA DE ETANSARE PLANA CU UMAR

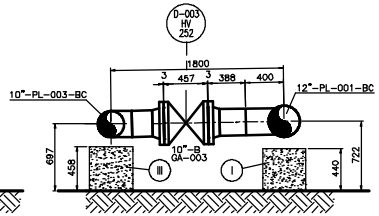
SECTIUNEA A–A



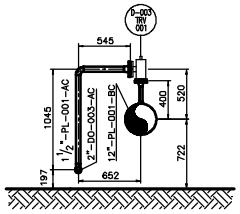
SECTIUNEA D–D



SECTIUNEA B–B



SECTIUNEA C–C (SUPAPA DE SIGURANTA)



NOTA

1. Elementele de conducta (tevi, flanse, fitinguri tip teuri, coturi, reducii si cruci, weldoleti si sockoleti, organe de asamblare, garnituri, capace, blinde oclelar) se vor procura conform doc. DC12–D–520–H–SA–022 rev.0.
2. Robinetele actionate manual se vor procura conform doc. DC12–D–520–H–SA–023 rev.0.
3. Supapele de descarcare si cele termice se vor procura conform doc. DC12–D–520–H–SA–024 rev.0.
4. Sudurii
-Examinare nedistructiva conform doc. DC11–A–500–C–SP–002/4X
-Suduri cap la cap : 50% Rx
–Sudurile de colt se vor verifica dupa fiecare strat in proportie de 100% cu lichide penetrante sau pulberi metalice .
-Executarea si controlul sudurilor ce se vor efectua pe locatie vor respecta cerintele din doc. DC11–A–500–C–SP–003/5X rev.0.
-Consumabilele folosite pentru sudura vor respecta cerintele din doc. DC11–A–500–C–SP–001/3X .
-Certificarea procedurilor de lucru si a sudorilor va respecta cerintele din doc. DC11–A–550–C–SP–001/A .
-Se vor folosi numai tehnologii de sudura omologate atat pentru material cat si pentru rosturi conform ANSI .
5. Protectia anticoroziva a conductelor se va realiza conform doc. DC11–A–500–A–SP–002/6X cap. 7, Anexa Nr.1 , Sistem Nr.1 .
6. Robinetele cu actionare electrica vor fi procurate de catre contractorul lucrarilor pentru automatizare si SCADA .
7. Curatirea si testele de presiune ale conductelor se vor realiza conform doc. DC11–A–522–M–SP–004/4X .
8. Traversarile drumurilor interioare se vor executa prin tub de protectie metalic r 323.0x7.1 mm SR EN 10208–1/99 pentru conducte cu Dn 6", r 406.4x7.1 mm SR EN 10208–1/99 pentru conducte cu Dn 8" si r 508.0x7.1 mm SR EN 10208–1/99 pentru conducte cu Dn 10" , cu centrori de polietilena si etanseare la capete cu manseoane tip burduf . Distanta pe verticala intre generatoarea tubului de protectie si nivelul drumului va fi de minim 1.5 m . Capetele tubului de protectie vor depasi cu 1m marginile drumului .
9. Pentru amplasarea chituciior de sprijin vezi schemele izometrice si planul general de legaturi DC12–D–520–F–XE–502/1 .

NR. SUPORT	ø CONDUCTA	TIP SUPORT BETON	h mm	NR. PLAN SUPORTI	TIP REAZEM	NR. PLAN REAZEM	NR. BUCATI
I	323.9	9	440	DC12–D–510–N–XC–249/1	SG 12"	DC12–D–590–M–XT–201/1	2
II	273.1	9	461	DC12–D–510–N–XC–249/1	SG 10"	DC12–D–590–M–XT–201/1	2
III	273.1	9	458	DC12–D–510–N–XC–249/1	SG 10"	DC12–D–590–M–XT–201/1	3
IV	60.3	1	92	DC12–D–510–N–XC–248/1	SG 2"	DC12–D–590–M–XT–200/1	4
V	60.3	2	595	DC12–D–510–N–XC–248/1	SG 2"	DC12–D–590–M–XT–200/1	1

▲ REVIZIA CONSTA IN MODIFICAREA UNOR COTE.

△ REVIZIA CONSTA IN CORELAREA DESENAULUI CU EXECUTIA DIN TEREN, CONFORM DOCUMENTATIEI INTOCMITE DE CATRE CONSTRUCTOR.

DESENE DE REFERINTA	
NUME DESEN	NR. DESEN
PLAN GENERAL DE LEGATURI	DC12–D–520–F–XE–502/1
PLAN DE AMPLASARE COTAT	DC12–D–520–F–XP–501/1
SCHEMA DE CONDUCTE SI AUTOMATIZARE	DC11–G–520–PO–XF–028/1
SCHEMA DE PROCES	DC11–G–520–PO–XE–028/1

NR. CRT.	LINIE	NUMAR DESEN
1	10"-PL-003-BC	DC12–D–520–F–XL–030/012
2	10"-PL-001-BC	DC12–D–520–F–XL–030/001
3	10"-PL-005-BC	DC12–D–520–F–XL–030/012
4	12"-PL-001-BC	DC12–D–520–F–XL–030/002
5	2"-PL-001-BC	DC12–D–520–F–XL–030/012
6	2"-DO-001-BC	DC12–D–520–F–XL–030/124
7	2"-DO-002-BC	DC12–D–520–F–XL–030/124
8	1 1/2"-PL-001-AC	DC12–D–520–F–XL–030/124

Rev. Nr.	Data	Descriere	Elaborat	Verificat Proiectant	Verificat Consultant	Aprobat Client
D	13.07.2007	MODIFICAT CONFORM SITUATIEI DIN TEREN–37 △	V.I.V.	N.C	A.N	
C	23.04.2003	EMIS PENTRU CONSTRUCTIE –DE 11 ORI△	F.N.	N.C	P.T	
B	15.07.2002	EMIS PENTRU CONSTRUCTIE	#/ G.S	N.C	P.T	
A	15.04.2002	EMIS PENTRU CONSTRUCTIE	#/ G.S	N.C	P.T	
0	15.02.2002	EMIS PENTRU CONSTRUCTIE	V.D.	N.C	R.D.	

conpet s.a.

Proiectant: PETROSTAR S.A.

Consultant:

Nr.Plan: IT–0368

Nr.Proiect: 180/2034.1.1

Data:

Scara: 1:25

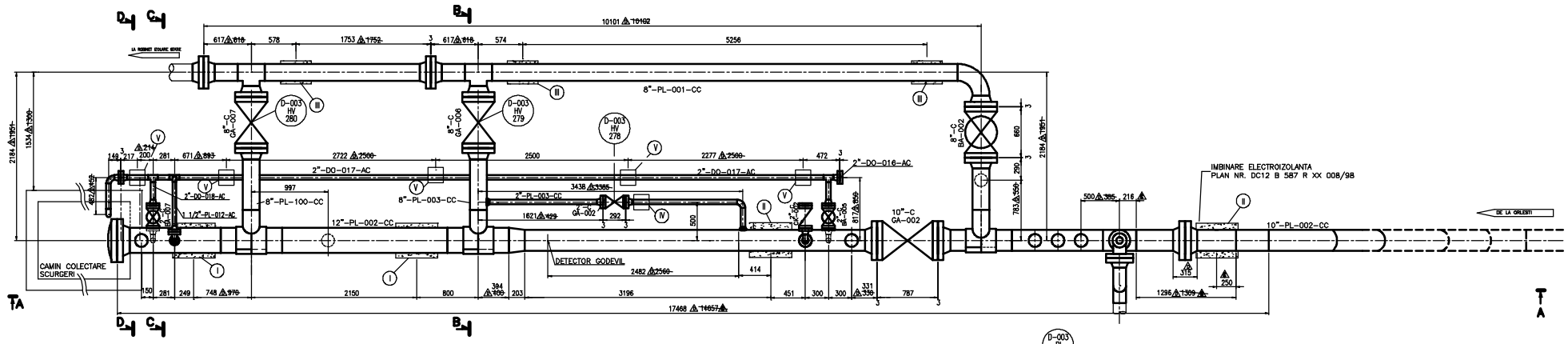
Plator: 003–520/FX08170

LEGATURI CONDUCTE
GARA PRIMIRE GODEVIL 10"
D–003– VW – 001
STATIE POMPARE POIANA LACULUI

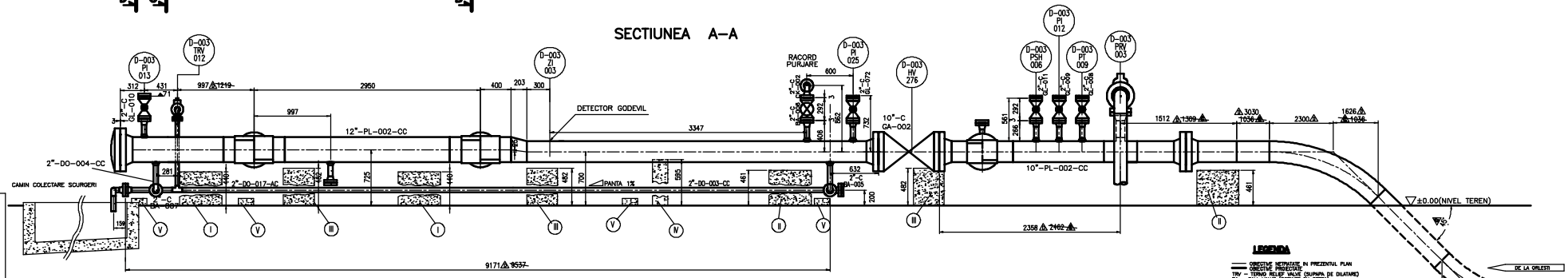
Cod Identificare: D–003–POIANA LACULUI

Nr. Proiect	Cod Orig.	Sistem	Cod Discip.	Nr. Desen	Pozitie Nr.	Fila Nr.
DC12	D	520	F	XD	517	1

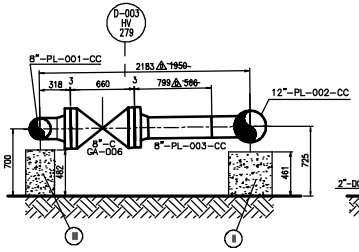
VEDERE IN PLAN



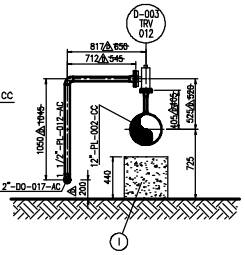
SECTIUNEA A–A



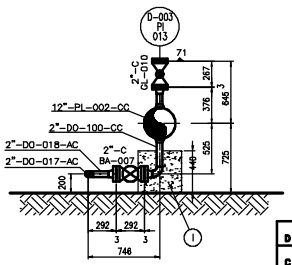
SECTIUNEA B–B



SECTIUNEA C–C (SUPAPA DE SIGURANTA)



SECTIUNEA D–D



LEGENDA

- OBIECTIVE NOTATIVE IN PREZENTUL PLAN
- OBIECTIVE PREEXISTENTE
- TRV – TERMO RELIEF VALVE (SUPAPA DE DILATARE)
- BV – BALL VALVE (ROBINET CU SFERA)
- GL – GLOBE VALVE (ROBINET CU VENTIL)
- GA – GATE VALVE (ROBINET CU SUERUB)
- CK – CHECK VALVE (ROBINET DE RETINERE)
- PL – PROCESS HYDROCARBON LIQUIDS (FLUXUL TEHNOLOGIC)
- PI – PRESSURE INDICATOR (MANOMETRU)
- PT – PRESSURE TRANSMITTER (TRANSMITATOR DE PRESIUNE)
- DO – DRAIN ONLY (SCURGERE)
- PE x PE – SUDURA CAP LA CAP
- RF – SUPRAFATA DE ETANSARE PLANA CU UMAR

NOTA

1. Elementele de conducta (tevi, flanse, fitinguri tip teuri, coturi, reductii si cruci, weldoleti si sockolett, organe de asamblare, garnituri, capace, blinde echelar) se vor procura conform doc. DC12–D–520–H–SA–022 rev.0.
2. Robinetele actionate manual se vor procura conform doc. DC12–D–520–H–SA–023 rev.0.
3. Supapele de descarcare si cele termice se vor procura conform doc. DC12–D–520–H–SA–024 rev.0.
4. Suduri
-Examinare nedistructiva conform doc. DC11–A–500–C–SP–002/4X
-Suduri cap la cap : 50% Rx
–Suduriile de colt se vor verifica dupa fiecare strat in proportie de 100% cu lichide penetrante sau pulberi metalice .
-Executarea si controlul suduriior ce se vor efectua pe locatie vor respecta cerintele din doc. DC11–A–500–C–SP–003/5X rev.0.
-Consumabilele folosite pentru sudura vor respecta cerintele din doc. DC11–A–500–C–SP–001/3X .
-Certificarea procedurilor de lucru si a sudorilor va respecta cerintele din doc. DC11–A–550–C–SP–001/A .
-Se vor folosi numai tehnologii de sudura omologate atat pentru material cat si pentru rosturi conform ANSI .
5. Protectia anticoroziva a conductelor se va realiza conform doc. DC11–A–500–A–SP–002/6X cap. 7, Anexa Nr.1 , Sistem Nr.1 .
6. Robinetele cu actionare electrica vor fi procurate de catre contractorul lucrarilor pentru automatizare si SCADA .
7. Curatirea si testele de presiune ale conductelor se vor realiza conform doc. DC11–A–522–M–SP–004/4X .
8. Traversarile drumurilor interioare se vor executa prin tub de protectie metalic r 323.0x7.1 mm SR EN 10208–1/99 pentru conducte cu Dn 6", r 406.4x7.1 mm SR EN 10208–1/99 pentru conducte cu Dn 8" si r 508.0x7.1 mm SR EN 10208–1/99 pentru conducte cu Dn 10" , cu centrori de polietilena si etanseare la capete cu manseoane tip burduf . Distanta pe verticala intre generatoarea tubului de protectie si nivelul drumului va fi de minim 1.5 m . Capetele tubului de protectie vor depasi cu 1m marginile drumului .
9. Pentru amplasarea chitucilor de sprijin vezi schemele izometrice si planul general de legaturi DC12–D–520–F–XE–502/1 .

DESENE DE REFERINTA	
NUME DESEN	NR. DESEN
PLAN GENERAL DE LEGATURI	DC12–D–520–F–XE–502/1
PLAN DE AMPLASARE COTAT	DC12–D–520–F–XP–501/1
SCHEMA DE CONDUCTE SI AUTOMATIZARE	DC11–G–520–PO–XF–028/7
SCHEMA DE PROCES	DC11–G–520–PO–XE–028/1

NR. CRT.	LINIE	NUMAR DESEN
1	8"–PL–001–CC	DC12–D–520–F–XL–030/040
2	10"–PL–002–CC	DC12–D–520–F–XL–030/038
3	8"–PL–004–CC	DC12–D–520–F–XL–030/040
4	12"–PL–002–CC	DC12–D–520–F–XL–030/039
5	2"–PL–003–CC	DC12–D–520–F–XL–030/143
6	2"–DO–003–CC	DC12–D–520–F–XL–030/039
7	2"–DO–004–CC	DC12–D–520–F–XL–030/039
8	1 1/2"–PL–012–AC	DC12–D–520–F–XL–030/142

Rev. Nr.	Data	Descriere	Elaborat	Verificat Proiectant	Aprobat Consultant	Aprobat Client
D	16.10.2007	MODIFICAT CONF. SITUATIEI DIN TEREN–00 ⚠	V.I.V.	N.C	A.N.	
C	23.04.2003	EMIS PENTRU CONSTRUCTIE DE 11 ORI ⚠	F.N.	N.C	P.T	
B	15.07.2002	EMIS PENTRU CONSTRUCTIE	G.D	N.C	P.T	
A	15.04.2002	EMIS PENTRU CONSTRUCTIE	G.D	N.C	P.T	
0	15.04.2002	EMIS PENTRU CONSTRUCTIE	V.D.	N.C.	P.T.	

⚠ REVIZIA CONSTA IN MODIFICAREA UNOR COTE.

⚠ REVIZIA CONSTA IN CORELAREA DESENULUI CU EXECUTIA DIN TEREN, CONFORM DOCUMENTARII INTOCMITE DE CATRE CONSTRUCTOR.

NR. SUPORT	ø CONDUCTA	TIP SUPORT BETON	h mm	NR. PLAN SUPORTI	TIP REAZEM	NR. PLAN REAZEM	NR. BUCATI
I	323.9	9	440	DC12–D–510–N–XC–249/1	SG 12"	DC12–D–590–M–XT–201/1	2
II	273.1	9	461	DC12–D–510–N–XC–249/1	SG 10"	DC12–D–590–M–XT–201/1	2
III	219.1	5	482	DC12–D–510–N–XC–248/1	SG 8"	DC12–D–590–M–XT–201/1	3
IV	60.3	1	595	DC12–D–510–N–XC–248/1	SG 2"	DC12–D–590–M–XT–200/1	1
V	60.3	1	92	DC12–D–510–N–XC–248/1	SG 2"	DC12–D–590–M–XT–200/1	5

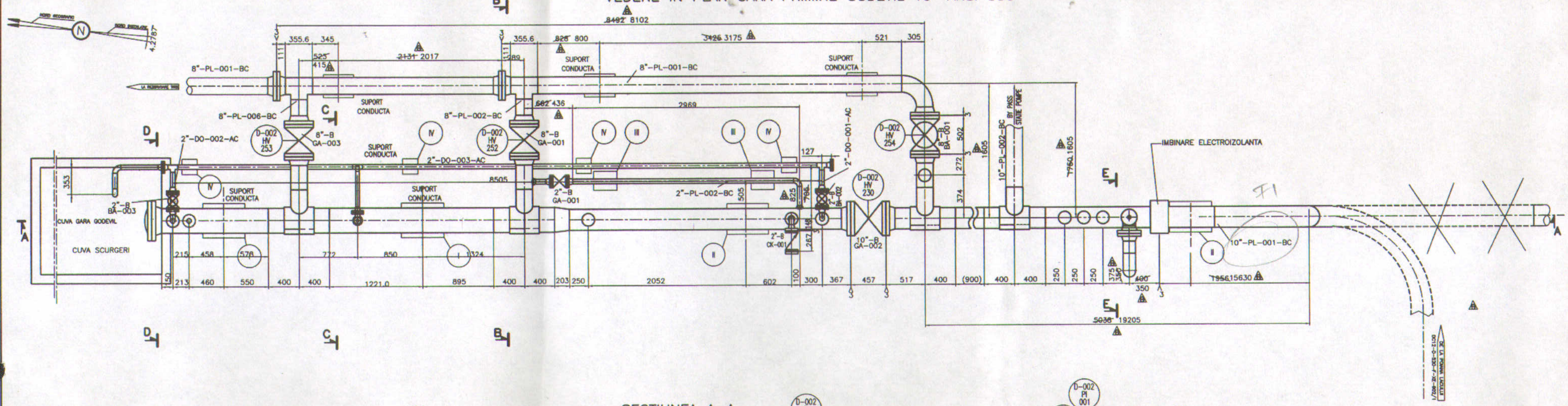
conpet s.a.

Proiectant: PETROSTAR S.A.
Consultant:
Nr.Plan: IT–0369
Nr.Proiect: 160/2034.1.1
Scara: 1:25
Desenat:
Fisier: FXD518D.DWG

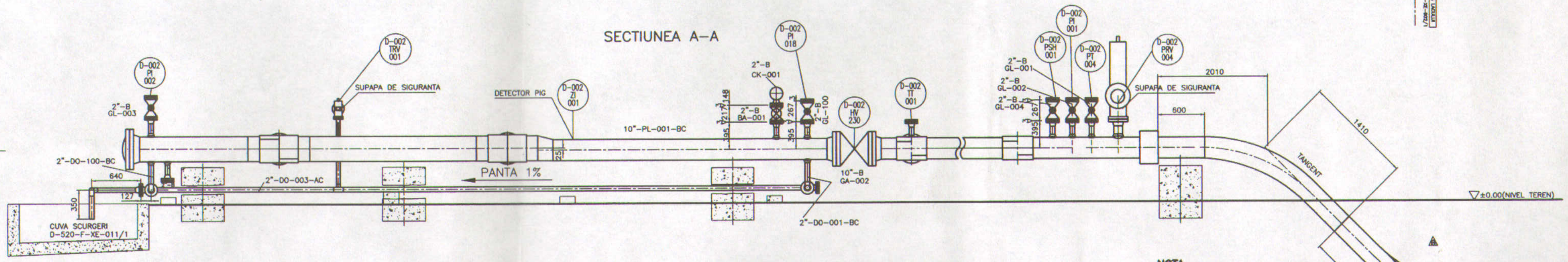
LEGATURI CONDUCTE
GARA PRIMIRE GODEVIL 10"
D–003–VW–003
STATIE POMPARE POIANA LACULUI

Cod Identificare: D–003–POIANA LACULUI						
DC12	D	520	F	XD	518	1
Nr. Proiect	Cod Orig.	Sistem	Cod Discip.	Nr. Desen	Pozitie Nr.	Fila Nr.

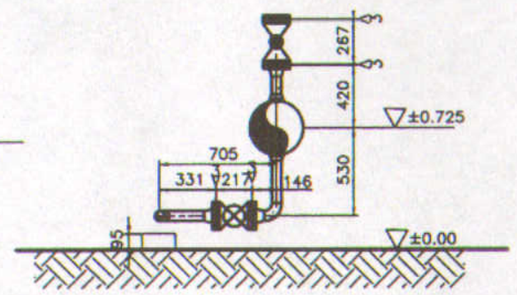
VEDERE IN PLAN GARA PRIMIRE GODEVIL 10" ANSI 300



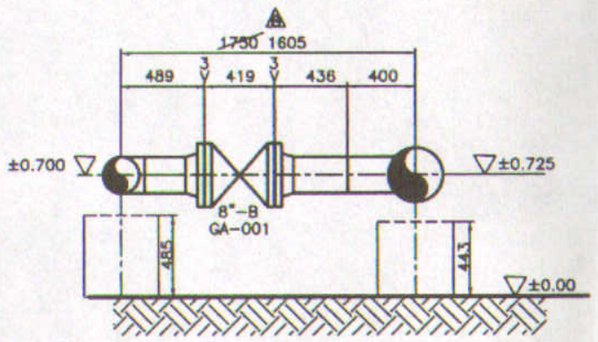
SECTIUNEA A–A



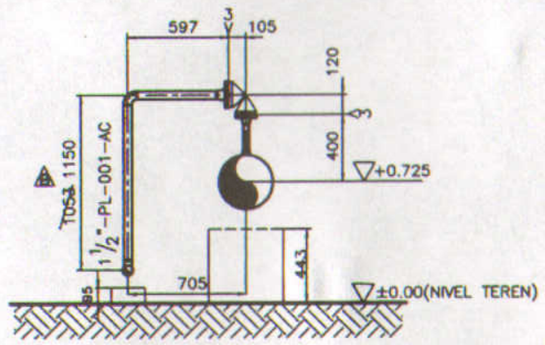
SECTIUNEA D–D



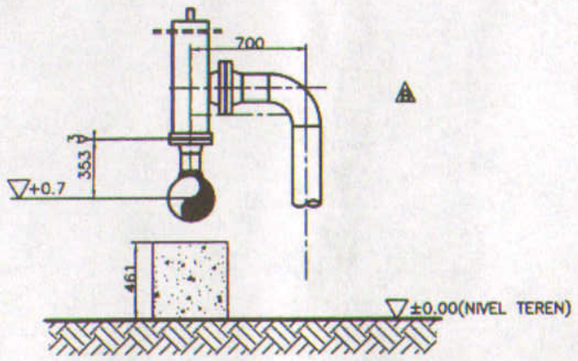
SECTIUNEA B–B



SECTIUNEA C–C (SUPAPA DE SIGURANTA)



SECTIUNEA E–E



NOTA

1. ELEMENTII DE CONDUCTA TUBA, FLANSE CU GAT, ETANSURI, NEPLURILE, PREZONAE PILOTE SI SUPORTII VOR RESPECTA CERINTELE DIN DOCUMENT NR. DC12-D-530-A-SA-027 Rev.0 "SPECIFICATIE TEHNICA PENTRU PROCURAREA ELEMENTELOR DE CONDUCTA NECESARE LUCRARILOR IN STATIA DE POMPARE SILISTE".

2. ROBINETELE ACTIONATE MANUAL VOR RESPECTA CERINTELE DIN DOCUMENT NR. DC12-D-530-A-SA-028 Rev.0 "SPECIFICATIE TEHNICA PENTRU PROCURAREA ROBINETE ACTIONATE MANUAL NECESARE LUCRARILOR IN STATIA DE POMPARE SILISTE".

3. SUPAPE DE SIGURANTA VOR RESPECTA CERINTELE DIN DOCUMENT NR. DC12-D-530-A-SA-029 REV.0 "SPECIFICATIE TEHNICA PENTRU SUPAPE DE SIGURANTA SI SUPAPE DE DILATARE NECESARE LUCRARILOR IN STATIA DE POMPARE SILISTE".

4. IMBINARILE ELECTROIZOLANTE MONOBLOC SE VOR PROCURA CONFORM DOC.DC12-D-520-H-SA-031 REV.0.

5. SUDURI EXAMINARE NEDISTRUCTIVA CONFORM DOCUMENT NR. DC11-A-500-C-SP-002/4a
   - SUDURI CU LA CAP. SCIE Rx
   - RADIOGRAFIE 100% SE VOR VERIFICA CU RAZE GAMA
   - RADIOGRAFIE 20% SE VOR VERIFICA PRIN PRINDERE STRAT IN STRAT CU PULBERI MAGNETICE
   - PE DURATA SI CONTROLUL SUDURILOR CE SE VOR EFECTUA PE LOCATIE VOR RESPECTA CERINTELE DIN DOCUMENT NR.DC11-A-500-C-SP-003/5a
   - CONSUMABILELE FOLOSITE PENTRU SUDURA SE VOR CONFORMA DOCUMENT NR. DC11-A-500-C-SP-001/2a
   - CERTIFICAREA PROCEDURILOR DE LUCRU SI A SUDORILOR VA RESPECTA CERINTELE DIN DOCUMENT DC11-A-530-C-SP-001/A
   - SE VOR FOLOSI NUMAI TEHNOLOGII DE SUDURA OMOLOGATE ATAT PENTRU MATERIAL CAT SI PENTRU ROSTURI CONFORM AMSI

6. PROTECTIA ANTICOROZIVA A CONDUCTELOR SE VA REALIZA CONFORM DOCUMENT NR. DC11-A-500-A-SP-002/6a Cap.7 ANEXA NR.1, SISTEM NR.1.

7. ROBINETELE CU ACTIONARE ELECTRICA VOR FI PROCURATE DE CATRE CONTRACTORUL LUCRARILOR PENTRU AUTOMATIZARE SI SCADA.

8. CURATIREA SI TESTELE DE PRESIUNE ALE CONDUCTELOR SE VOR REALIZA CONFORM DOCUMENT NR. DC11-A-522-M-SP-004/4a

9. TRAVERSARILE DRUMURILOR INTERIOARE SE VOR EXECUTA PRIN TUB DE PROTECTIE METALIC Ø 323.0X7.1mm SR EN 10208-1/98 PENTRU CONDUCTE CU DN8", Ø 406.4X7.1 mm PENTRU CONDUCTELE CU DN 6" SI Ø 508.0X7.1mm PENTRU CONDUCTE CU DN 10", CU CENTRORI DE POLIETILENA SI ETANSARE LA CAPETE CU MANSOANE CU BURDUF. CAPETELE TUBURILU DE PROTECTIE VOR DEPASI CU 1 m MARGINILE DRUMURILUL.

10. PENTRU AMPLASAREA CHITUCILOR DE SIPRAIN VEZI SCHEMELE IZOMETRICE SI PLANUL GENERAL DE LEGATURI DC12-D-520-F-XE-702/1.

PREZENTUL PLAN INLOCUIESTE PLANUL CU REVIZIA G.

PRIMIRE F1

Rev. Nr.	Data	Descriere	Informat.	Verificat. Proiectant	Aprobat.	Aprobat. Consult.	Aprobat. Client
B	12.11.2007	MODIFICAT CONFORM SITUATIEI DIN TEREN	C.M.				
A	15.07.2002	EMIS PENTRU CONSTRUCTIE	E.A.	N.C.	P.T.		

conpet s.a.

Proiectant: PETROSTAR S.A.

Consultant:

Nr.Plan: DI-2628

Nr.Proiect: 160/2034 et.1.2

Scara: 1:25

Dischetta:

Fisier: FXD_7038.DWG

LEGATURI CONDUCTE GARA PRIMIRE GODEVIL 10" D-002-VW-001 STATIE DE POMPARE SILISTE

Cod identificare: D-002 – SILISTE

Nr. Proiect	Cod Orig.	Sistem	Cod Discip.	Nr. Desen	Pozitia Nr.	Fila Nr.
DC12	D	520	F	XD	703	1

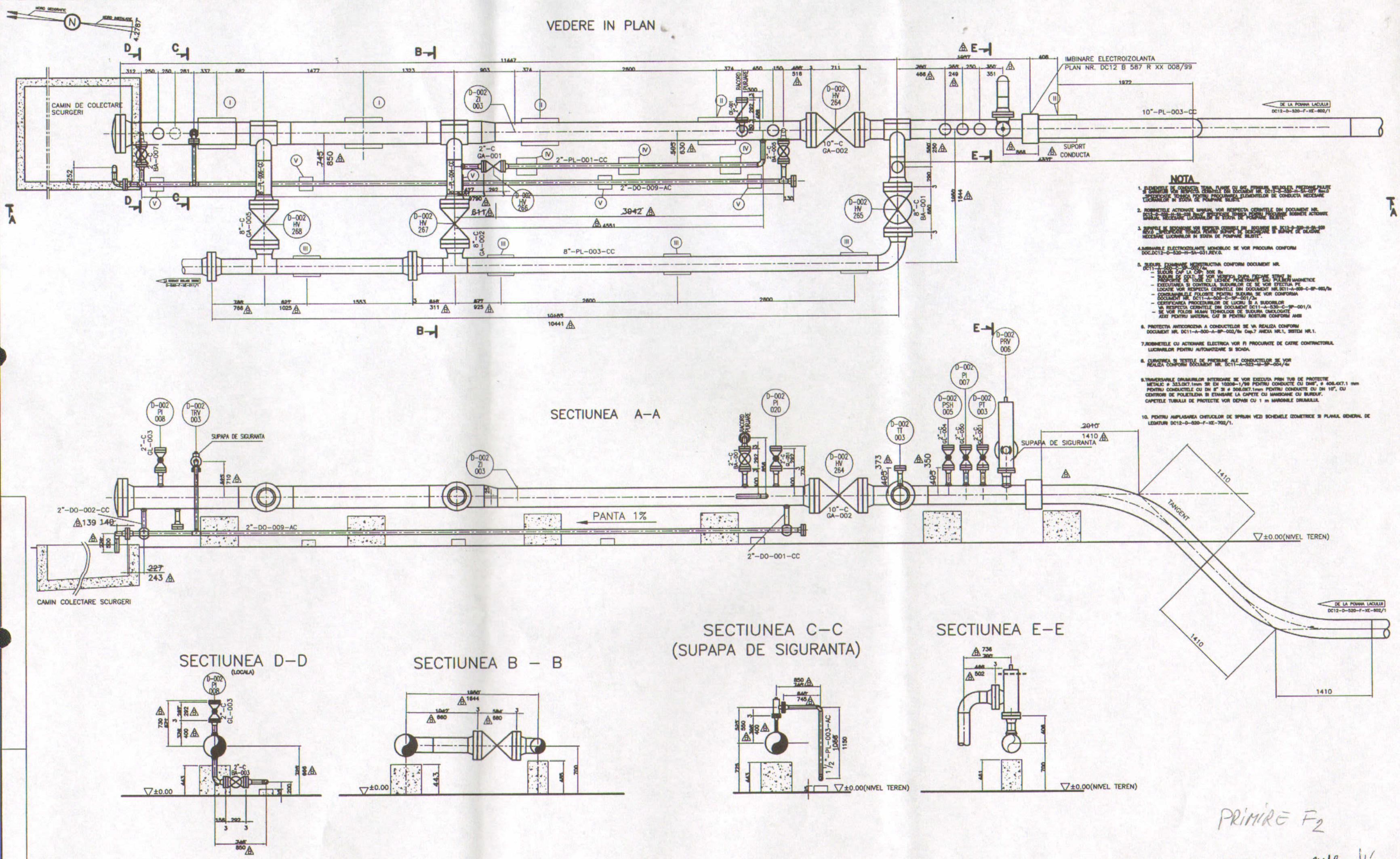
NR. CRT.	LINIE	NUMAR DESEN
1	10"-PL-001-BC	DC12-D-520-F-XL-040/082,083
2	8"-PL-001-BC	DC12-D-520-F-XL-040/086
3	8"-PL-006-BC	DC12-D-520-F-XL-040/086
4	2"-PL-002-BC	DC12-D-520-F-XL-040/088
5	1 1/2"-PL-001-AC	DC12-D-520-F-XL-040/087
6	2"-DO-001-AC	DC12-D-520-F-XL-040/087
7	2"-DO-002-BC	DC12-D-520-F-XL-040/087
8	2"-DO-001-AC	DC12-D-520-F-XL-040/087
9	2"-DO-002-AC	DC12-D-520-F-XL-040/087

LEGENDA

—— OBIECTIVE NETRATATE IN PREZENTUL PLAN
—— OBIECTIVE PROIECTATE.
TRV – TERMO RELIEF VALVE (SUPAPA DE DILATARE)
BA – BALL VALVE (ROBINET CU SFERA)
GL – GLOBE VALVE (ROBINET CU VENTIL)
GA – GATE VALVE (ROBINET CU SERTAR)
CK – CHECK VALVE (ROBINET DE RETINERE)
PL – PROCESS HYDROCARBON LIQUIDES (FLUXUL TEHNOLOGIC)
DO – DRAIN ONLY (SCURGERE)
PG – PRESSURE GAUGE (MANOMETRU)

NR. SUPORT	# CONDUCTA	TIP SUPORT BETON	h mm	NR. PLAN SUPORTI	TIP REAZEM	NR. PLAN REAZEM	NR. BUCATI
I	323.9	9	443	DC12-D-510-H-XC-248/1	SQ 12"	DC12-D-580-M-XT-201/1	2
II	273.1	8	461	DC12-D-510-H-XC-248/1	SQ 10"	DC12-D-580-M-XT-201/1	2
III	60.3	2	585	DC12-D-510-H-XC-248/1	SQ 2"	DC12-D-580-M-XT-200/1	2
IV	60.3	1	85	DC12-D-510-H-XC-248/1	SQ 2"	DC12-D-580-M-XT-200/1	4

DESENE DE REFERINTA	
NUME DESEN	NR. DESEN
PLAN GENERAL DE LEGATURI	DC12-D-520-F-XE-702/1
PLAN DE AMPLASARE COTAT	DC12-D-520-F-XP-701/1
SCHEMA DE CONDUCTE SI AUTOMATIZARI	DC11-G-520-PD-XF-029/1
SCHEMA DE PROCES	DC11-G-520-PO-XE-029/1



NOTA

1. [illegible]

2. ROBINETELE ACTIONATE MANUAL VOR RESPECTA CERINTELE DIN DOCUMENT NR. DC11-A-530-C-SP-001/a.

3. [illegible]

4. IMBINARILE ELECTROIZOLANTE MONOBLOC SE VOR PROCURA CONFORM DOC.DC12-D-520-H-SA-031.REV.0.

5. SUDURI EXAMINARE NEDISTRUCTIVA CONFORM DOCUMENT NR. DC11-A-520-C-SP-002/a.
   - SUDURI CAP LA CAP: 30% Rx
   - SUDURILE CAT1 SE VOR VERIFICA PRIN PRIZARE STRAT DE PRIMER PE BAZA DE ULEI, PRIN PRIZARE CU PULBERI MAGNETICE
   - EXECUTAREA SI CONTROLUL SUDURILOR CE SE VOR EFECTUA PE LOCATIE VOR RESPECTA CERINTELE DIN DOCUMENT NR.DC11-A-520-C-SP-003/a
   - CONDITIILE DE EXECUTIE PENTRU SUDURI SE VOR CONFORMA DOCUMENT NR. DC11-A-520-C-SP-001/a
   - CERTIFICAREA PROCEDURILOR DE LUCRU SI A SUDORILOR VA RESPECTA CERINTELE DIN DOCUMENT DC11-A-530-C-SP-001/A
   - SE VOR FOLOSI NUMAI TEHNOLOGII DE SUDURA OMOLOGATE ASME PENTRU MATERIAL CAT SI PENTRU ROSTURI CONFORM ANSI

6. PROTECTIA ANTICORODARE A CONDUCTELOR SE VA REALIZA CONFORM DOCUMENT NR. DC11-A-520-A-SP-002/Rx Cap.7 ANEXA NR.1, SISTEM NR.1.

7. ROBINETELE CU ACTIONARE ELECTRICA VOR FI PROCURATE DE CATRE CONTRACTORUL LUCRARILOR PENTRU AUTOMATIZARE SI SCADA.

8. CURATIREA SI TESTELE DE PRESIUNE ALE CONDUCTELOR SE VOR REALIZA CONFORM DOCUMENT NR. DC11-A-523-H-SP-004/Rx

9. TRAVERSARIALE DRUMURILOR INTERIOARE SE VOR EXECUTA PRIN TUB DE PROTECTIE METALIC ø 323.0X7.1mm SR EN 10208-1/99 PENTRU CONDUCTE CU DN8", ø 406.4X7.1 mm PENTRU CONDUCTELE CU DN 8" SI ø 508.0X7.1mm PENTRU CONDUCTE CU DN 10", CU CENTRORI DE POLIETILENA SI ETANSARE LA CAPETE CU MANSOANE CU BURDUF. CAPETELE TUBURILE DE PROTECTIE VOR DEPASI CU 1 m MARGINILE DRUMURILIL

10. PENTRU AMPLASAREA CHITUCILOR DE SPRIJIN VEZI SCHEMELE IZOMETRICE SI PLANUL GENERAL DE LEGATURI DC12-D-520-F-XE-702/1.

NR. CRT.	LINIE	NUMAR DESEN
1	10"-PL-003-CC	DC12-D-520-F-XL-040/090,092
2	8"-PL-003-CC	DC12-D-520-F-XL-040/093
3	8"-PL-004-CC	DC12-D-520-F-XL-040/093
4	8"-PL-006-CC	DC12-D-520-F-XL-040/093
5	2"-PL-001-CC	DC12-D-520-F-XL-040/095
6	1 1/2"-PL-003-AC	DC12-D-520-F-XL-040/094
7	2"-DO-001-CC	DC12-D-520-F-XL-040/092
8	2"-DO-007-AC	DC12-D-520-F-XL-040/094
9	2"-DO-002-CC	DC12-D-520-F-XL-040/092
10	2"-DO-008-AC	DC12-D-520-F-XL-040/094

NR. SUPORT	ø CONDUCTA	TIP SUPORT BETON	h mm	NR. PLAN SUPORTI	TIP REAZEM	NR. PLAN REAZEM	NR. BUCATI
I	323.9	8	443	DC12-D-510-H-XC-249/1	SQ 12"	DC12-D-590-U-XT-201/1	2
II	273.1	8	461	DC12-D-510-H-XC-249/1	SQ 10"	DC12-D-590-U-XT-201/1	4
III	219.1	8	485	DC12-D-510-H-XC-249/1	SQ 8"	DC12-D-590-U-XT-201/1	4
IV	60.3	2	595	DC12-D-510-H-XC-249/1	SQ 2"	DC12-D-590-U-XT-200/1	3
V	60.3	1	95	DC12-D-510-H-XC-249/1	SQ 2"	DC12-D-590-U-XT-200/1	9

LEGENDA

- OBIECTIVE NETRATATE IN PREZENTUL PLAN
- OBIECTIVE PROIECTATE
- TRV – TERMO RELIEF VALVE (SUPAPA DE DILATARE)
- BA – BALL VALVE (ROBINET CU SFERA)
- GL – GLOBE VALVE (ROBINET CU VENTIL)
- GA – GATE VALVE (ROBINET CU SERTAR)
- CK – CHECK VALVE (ROBINET DE RETINERE)
- PL – PROCESS HYDROCARBON LIQUIDES (FLUXUL TEHNOLOGIC)
- DO – DRAIN ONLY (SCURGERE)
- PG – PRESSURE GAUGE (MANOMETRU)

DESENUL	NR. DESEN
PLAN GENERAL DE LEGATURI	DC12-D-520-F-XE-702/1
PLAN DE AMPLASARE COTAT	DC12-D-520-F-KP-701/1
SCHEMA DE CONDUCTE SI AUTOMATIZARE	DC11-G-510-PO-XF-029/3
SCHEMA DE PROCES	DC11-G-510-PO-XE-029/1

Rev. Nr.	Data	Descriere	Intocmit	Verificat Proiectant	Aprobat	Aprobat Consult.	Aprobat Client
B	17.10.2007	MODIFICAT CONFORM SITUATIEI DIN TEREN	M.T.	E.C.	P.T.		
A	15.07.2002	EMIS PENTRU CONSTRUCTIE	V.D.	N.C.	P.T.		

conpet s.a.

Proiectant: PETROSTAR S.A.
Consultant:
Nr.Plan: IX-2630
Nr.Proiect: 160/2034 et.1.2
Scara: 1:25
Disketa:
Fisier: FXD705B.dwg

LEGATURI CONDUCTE
LA GARA PRIMIRE GODEVIL 10"
D-002-VW-003
STATIE DE POMPARE TITEI SILISTE

Cod Identificare: D – 002 – SILISTE

Nr. Proiect	Cod Orig.	Sistem	Cod Discip.	Nr. Desen	Pozitia Nr.	Fila Nr.
DC12	D	520	F	XD	705	1

PRIMIRE F2