

SECȚIUNEA II

CAIETUL DE SARCINI

Serviciul Conducute

9707 / 10.03.2017

**CAIET DE SARCINI,
pentru achizitie servicii in vederea elaborarii unui
Studiu de solutie privind subtraversare Dunare si Borcea a titeiului transportat prin
conductele Constanta - Baraganu 14", 20", 28"**

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. ILASI LIVIU si Director Directia Economica ec. SANDA TOADER.

In calitate de operator al Sistemului National de Transport prin Conducute al titeiului, gazolinei, condensatului si etanului, CONPET S.A. opereaza si intretine reseaua de conducte cu diverse diametre, statii de pompare, rezervoare, rampe de incarcare - descarcare C.F.

2. INFORMATII GENERALE

2.1. Conceptul de baza

Subtraversarea Dunarii si a Borcei cu conductele de transport titei a fost realizata in doua etape in functie de anul montarii conductelor magistrale.

Astfel in anul 1968 s-au instalat 4 fire de 12 3/4" la subtraversarea Dunarii si 4 fire de 12 3/4" la subtraversarea Borcei, fire arondate conductei magistrale de 14" Constanta-Pitesti.

S-a ales acesta solutie deoarece la aceasta data singura posibilitate de instalare a conductelor la subtraversarea Dunarii si Borcei consta in dragarea fundului apei si lansarea acestor fire (care aveau montate inele de beton pentru stabilitate in zona inundabila si protectie de beton pe toata zona de apa).

In anul 1978 se instaleaza inca 6 fire (firul 8-13) care se alocă conductei de 28".

De mentionat ca pentru conducta de 20" (instalata in anul 1974) nu s-au construit fire noi, fiind relocate doua fire de la conducta de 14" (firele 1 si 2).

In anul 2003 s-a realizat prima inspectie de depistare a coroziunilor (PIPETRONIX GERMANIA), urmata de inca doua inspectii (anul 2008 CALA ROMANIA si anul 2015-2016 ROSEN GERMANIA).

Rapoartele obtinute a dus la remedierea a 13 defecte din 14 in anul 2003, abandonarea firelor 8,10 si 13 la subtraversare Dunare si 9,10 si 12 la subtraversare Borcea.

De asemenea, de pe firele godevitate in anul 2016 s-au depistat defecte de peste 82% pe firul 8 de la subtraversare Borcea si a firelor 1,9,12 de la subtraversare Dunare. Acestea sunt inchise, si se va incerca repararea defectelor cand apa Dunarii este scazuta.

2.2. Denumirea Obiectivului:

**Studiu de solutie privind subtraversare Dunare si Borcea a titeiului transportat prin conductele
Constanta - Baraganu 14 1/4", 20", 28".**

2.3. Amplasament:

1. Subtraversare Dunare este amplasata intre punctele de lucru Conpet C1 - mal drept (com. Seimeni, jud. Constanta) si C2 - mal stang (Com. Stelnica, jud. Ialomita)

2. Subtraversare Borcea intre punctele de lucru Conpet C3 - mal drept (com. Stelnica, jud. Ialomita) si C4 - mal stang (Oras Fetesti, jud. Ialomita)

2.4. Conținut cadru:

Studiul de soluție se va întocmi pentru minim 3 variante și va trebui să țină cont de următoarele elemente:

- Numărul de conducte ce va face obiectul preluării țiteiului din conductele magistrale;
- Diametrul acestora;
- Modalitatea de instalare și operare;
- Necesitatea păstrării unor fire de rezervă.

Elementele minime tratate vor fi:

- Informații generale privind studiul de soluție:
 - Situația actuală;
 - Descrierea investiției;
 - Descrierea constructivă: minim 3 variante;**
- Date tehnice ale investiției:
 - Amplasament;
 - Studii de teren;
 - Batimetrie (se va pune la dispoziție cea realizată de Conpet în anul 2015, la cerere);
 - Statutul juridic al terenului care urmează să fie ocupat (dacă este cazul);
 - Caracteristicile geofizice ale terenului de amplasament;
 - Caracteristicile hidrologice ale brațelor Dunăre și Borcea;
 - Organizarea de șantier;
 - Căi de acces;
 - Programul de execuție al lucrărilor, grafice de lucru;
 - Protecția mediului;
 - Protecția calității apelor;
 - Protecția aerului;
 - Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor;
 - Protecția împotriva radiațiilor;
 - Protecția solului și subsolului;
 - Protecția ecosistemelor terestre și acvatice;
 - Gospodărirea deșeurilor;
- Costurile estimative ale investiției: minim 3 variante
- Concluzii, propuneri.

3. INFORMATII TEHNICE

3.1. Natura produsului vehiculat prin conducte: titei

Tabel proprietati fizico-chimice Ø14¾"

Specificatii		Valori titei
Densitatea, la t=15°C	[Kg/m³]	820 - 875
Continut de impuritati (apa + suspensii solide)	[%m/m]	max 1 %
Punct de congelare,	[°C]	-13 - 8
Distilare-gama distilarii in functie de temperatura	[%v/v]	65 % v/v la 350°C
Vascozitate cinematica la minim doua temperaturi diferite	[cSt]	20°C: 4,78 - 18,39 30°C: 3,05 - 13,38 40°C: 2,54 - 9,75 50°C: 2,13 - 7,52
Presiunea de vapori Reid la 37,8°C	[mmHg]	120 - 150
Continut de sulf	[%m/m]	max 3,5
Continut de cloruri,	[kg/vag]	max 6
Continut de parafina,	[% m/m]	5 - 8

Date Tehnice Ø14¾"

Specificatii	Unitati	Denumire / Valori
Punct de plecare / element instalatie	-	Constanta
Punct de destinație / element instalatie	-	Baraganu
Lungimea conductei	Km	84,169
Capacitatea de transport	m ³ /zi	6.000 m ³ /zi
Diametrul exterior conducta existenta	inch/mm	14 " – 355,6 mm
Presiunea de proiectare	bar	64
Presiunea de plecare	bar	30-32 bar
Temperatura la plecare:	°C	10-15 °C
Durata de funcționare preconizata	ani	60
Conducta godevilabila	-	Da
Protectie catodica existenta	-	Da

Tabel proprietati fizico-chimice Ø20"

Specificatii	Valori titei
Densitatea, la t=15°C [Kg/m ³]	840 - 870
Continut de impuritati (apa + suspensii solide) [%m/m]	max 1 %
Punct de congelare, [°C]	-8 ÷ -2°C
Distilare-gama distilarii in functie de temperatura [%v/v]	55 % v/v la 350°C
Vascozitate cinematica la minim doua temperaturi diferite [cSt]	20°C: 20,79 40°C: 11,25 50°C: 7,72
Presiunea de vapori Reid la 37,8°C [mmHg]	95
Continut de sulf [%m/m]	max 0,15

Date Tehnice Ø20"

Specificatii	Unitati	Denumire / Valori
Punct de plecare / element instalatie	-	Constanta
Punct de destinație / element instalatie	-	Baraganu
Lungimea conductei	Km	85,152
Capacitatea de transport	m ³ /h	650 m ³ /h
Diametrul exterior conducta existenta	inch/mm	20 "
Presiunea de proiectare	bar	64
Presiunea de plecare	bar	30 bar
Temperatura la plecare:	°C	40 °C
Durata de funcționare preconizata	ani	65
Conducta godevilabila	-	Da
Protectie catodica existenta	-	Da

Tabel proprietati fizico-chimice Ø28"

Specificatii	Valori
Densitatea kg/m ³ la t=15 (°C)	860÷870
Conținut de impurități (% apa + suspensii solide)	pana la 1%
Punct de congelare °C	-5 ⁰ ÷ -8 ⁰ C
Distilare-gama distilării în funcție de temperatura %	54% vol/vol la 350°C
Vâscozitatea cinematică la minim două temperaturi diferite	20,72 cSt la 20°C, 15,04 cSt la 30°C, 8,60 cSt la 40°C, 6,32 cSt la 50°C
Presiunea de vapori Reid (mm Hg)	130
Continut de sulf (% m/m)	1÷2,5
Continut cloruri Kg/vag	6
Continut parafina (% m/m)	5
Indice de coroziune	Min.0,035 mm/an

Date Tehnice Ø28"

Punct de plecare / element instalatie	Constanta
Punct de destinație / element instalatie	Baraganu
Lungimea conductei (km):	87,892
Capacitatea de transport (m ³ /zi sau m ³ /an):	
Diametru conducta inch/mm	28"/711,2 mm
Presiunea de proiectare (bar):	64
Presiunea de plecare (bar):	
Temperatura la plecare:	°C
Durata de funcționare preconizata:	60 ani
Conducta godevilabila	Da
Protectie catodica	Da

4. CERINTE PRIVIND ELABORAREA DOCUMENTATIEI
4.1 LEGISLATIA APLICABILA

La întocmirea studiului se vor respecta urmatoarele prevederi legislative:

- HG nr. 28/09.01.2008 privind conținutul – cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții;
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare si HG nr. 1231/2008 – modificarea HG nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în constructii;
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinul nr. 863/ 2008 pentru aprobarea Instrucțiunilor de aplicare a unor prevederi din Hotărârea Guvernului nr. 28/2008 privind aprobarea continutului-cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii, publicat în Monitorul Oficial nr. 524/ 11 iulie 2008;

- Ordinul nr. 4/2007 pentru aprobare Norme tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice;
- HG nr. 766/ 1997 privind aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 319/ 2006 privind securitatea și sănătatea în muncă, cu modificările și completările ulterioare;
- OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului înconjurător, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 307/ 2006 privind apărarea împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 333/ 2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor, cu modificările și completările ulterioare- Legea 215/2015.
- Legea nr. 440/ 2002, pentru proiectele privind montarea de utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale;
- Ordonanța 95/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale modificată prin Legea 440/2002;
- Hotărârea Guvernului nr. 955/2010 pentru modificarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, aprobate prin HG nr. 1425/2006;
- HGR nr. 349/ 2005 privind depozitarea deșeurilor;
- HGR nr. 621/ 2005 privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje;
- Ordonanța de urgență nr.5/ 2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice;
- Legea nr. 104/ 2011 privind calitatea aerului înconjurător;
- HGR nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pe șantierele temporare sau mobile (cu modificările și completările ulterioare- HG 601/2007.
- Ordin al ministrului mediului și dezvoltării durabile nr.1215/2008, privind aprobare Normativ tehnic pentru lucrări hidrotehnice NTLH-001 "Criterii și principii pentru evaluarea și selectarea soluțiilor tehnice de proiectare și realizare a lucrărilor hidrotehnice de amenajare/reamenajare a cursurilor de apă, pentru atingerea obiectivelor de mediu din domeniul apelor.
- ORDIN nr. 799 din 2012 privind aprobarea Normativului de conținut al documentațiilor tehnice de fundamentare necesare obținerii avizului de gospodărire a apelor și a autorizației de gospodărire a apelor.

De asemenea se vor respecta prevederile Ordinului Nr. 196 din 10 octombrie 2006 privind aprobarea Normelor și prescripțiilor tehnice actualizate, specifice zonelor de protecție și zonelor de siguranță aferente Sistemului național de transport al țițeiului, gazolinei, condensatului și etanului, emis de Agenția Națională pentru Resurse Minerale publicat în M.O. Nr. 855 din 18.12.2006.

4.2. CERINTE PRIVIND ELABORAREA STUDIULUI DE SOLUȚIE

Acesta va conține următoarele:

A. PIESE SCRISE

Date generale:

1. denumirea obiectivului de investiții;
2. amplasamentul (județul, localitatea, strada, numărul);
3. titularul investiției;
4. elaboratorul studiului.

Informații generale privind studiul

1. situația actuală.
2. descrierea investiției:
 - a) scenariile tehnico-economice prin care obiectivele proiectului de investiții pot fi atinse;
 - scenarii propuse (minimum trei);
 - scenariul recomandat de către elaborator;
 - avantajele scenariului recomandat;
 - b) descrierea constructivă, funcțională și tehnologică, după caz;

3. date tehnice ale investiției:
- a) zona și amplasamentul;
 - b) statutul juridic al terenului care urmează să fie ocupat;
 - c) situația ocupărilor definitive de teren: suprafața totală, reprezentând terenuri din intravilan/extravilan;
 - d) studii de teren:
 - studii topografice cuprinzând planuri topografice cu amplasamentele reperelor, liste cu repere în sistem de referință național;
 - studiu geotehnic cuprinzând planuri cu amplasamentul forajelor, fișelor complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări;
 - alte studii de specialitate necesare, după caz;
 - e) caracteristicile principale ale construcțiilor din cadrul obiectivului de investiții, specifice domeniului de activitate, și variantele constructive de realizare a investiției, cu recomandarea variantei optime pentru aprobare;
 - f) situația existentă a utilităților și analiza de consum:
 - necesarul de utilități pentru varianta propusă promovării;
 - soluții tehnice de asigurare cu utilități;
 - g) concluziile evaluării impactului asupra mediului;
4. durata de realizare și etapele principale; graficul de realizare a investiției.

Costurile estimative ale investiției

1. valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general;
2. eșalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiției.
3. durata de realizare (luni);
4. capacități (în unități fizice și valorice);

B. PIESE DESENATE:

1. plan de amplasare în zonă (1:25000 - 1:5000);
2. plan general (1: 2000 - 1:500);
3. planuri și secțiuni generale de arhitectură, rezistență, instalații, inclusiv planuri de coordonare a tuturor specialităților ce concură la realizarea proiectului;
4. planuri speciale, profile longitudinale, profile transversale, după caz.
5. scenariile tehnico-economice prin care obiectivele proiectului de investiții pot fi atinse

Pentru fiecare din soluțiile/variantele propuse vor fi întocmite documentatii si vor fi analizate în vederea identificării variantei optime.

C. STUDII DE SPECIALITATE

I. Studii topografice

În vederea elaborării studiului de soluție vor fi luate în calcul următoarele elemente:

- identificarea și localizarea obiectivului pentru care urmează a fi proiectată lucrarea, pentru a cunoaște cadrul general al amplasamentului ;
- verificarea încadrării lucrării ce urmează a fi proiectată în planul amenajărilor de perspectivă;
- consultarea documentațiilor și lucrărilor existente pe sectorul luat în calcul;
- măsurători topometrice;
- studii privind comportarea în timp a lucrărilor existente în zonă.

Cerintele topografice în cadrul lucrărilor de proiectare

Pentru faza de studiu aceste cerințe sunt:

- O rețea topografică materializată prin borne topografice;
- Descrierea topografică și schita de reperaj pentru bornelor topografice folosite la ridicare;

- Identificarea elementelor de suprafață și subterane pentru întreaga arie de lucru;
- Planul de situație cu obiectivele proiectate în format AutoCAD(dwg) în coordonate Stereo 70;
- Planurile de detaliu și execuție pentru fiecare obiectiv proiectat;
- Tabelul de coordonate pentru fiecare obiectiv.

Plan de situație care să includă albia, malurile și exteriorul malurilor pe toată zona luată în calcul (minim 50m amonte și 50m aval de lucrare, în funcție de lungimea lucrării)- scară: 1:500 sau 1:1000

Profil longitudinal prin traseul conductei pe care va fi figurată linia malurilor și zonele erodate

Profile transversale cu secțiunea eroziunii și exteriorul malurilor

Profil transversal în secțiunea conductei

Profile transversale cu lucrările propuse

Secțiuni ale albiei cu lucrările propuse

Detalii ale lucrărilor propuse la diferite scări topografice.

II. Studii geologo – tehnice

a) Studii geotehnice

Pentru locațiile indicate acesta va conține:

- descriere amplasament ;
- scopul cercetărilor efectuate, delimitarea zonei cercetate cu încadrarea ei într-o unitate geomorfologică, geologică și tectonică ;
- geomorfologia zonei ;
- structura geologică ;
- climatul în regiune (stabilirea zonelor supuse înghețării, adâncimea de îngheț, regimul vânturilor și precipitațiilor) ;
- date seismice conform „Normativului privind documentările geotehnice pentru construcții”, indicativ NP 074 -2014, precum și a următoarelor reglementări tehnice naționale;
- antecedentele terenului (umpluturi, cerinte, exploatare miniere). Stabilitatea generală a zonei ;
- caracterizarea litologică a terenului cu indicarea adâncimii la care apar infiltrații de apă ;
- descrierea unui pământ va cuprinde textura, structura, culoarea, consistența (indesare) ;
- se vor semnală fenomenele fizico-geologice cum sunt : zone mâloase, turbă, fenomene carstice, alunecări de teren, zone miniere sau concesiuni în perspectivă ;
- soluții privind protejarea taluzelor ;
- se va estima potențialul și probabilitatea de producere a alunecărilor de teren ;
- partea grafică va cuprinde planul de situație cu indicarea poziției lucrărilor de cercetare efectuate, fisele forajelor, profile geotehnice;

Studiul geotehnic se va încheia cu concluzii și recomandări privitoare la:

- sistemul constructiv optim determinat de condițiile geologice și geotehnice;
- valori de calcul ale caracteristicilor geotehnice ale straturilor terenului de fundare;
- stabilitatea terenului de fundare;
- adâncimea și sistemul de fundare optim;
- măsuri de execuție dictate de condițiile de teren;
- apreciere asupra agresivității apei subterane;
- încadrarea rocilor din terenul de fundare în clasele prevăzute în normele de deviz pentru terasamente și săpături (vor fi necesare lucrări cu explozibili, dinamități, derocări, etc.);
- se va estima potențialul și probabilitatea de producere a alunecărilor de teren;
- partea grafică va cuprinde planul de situație cu indicarea poziției lucrărilor de cercetare efectuate, fișele forajelor, profile geotehnice, bloc-diagrame;

Fiecare strat al forajului va fi caracterizat complet și anume:

- granulometrie;
- limită de curgere - W_L (%);
- limită de plasticitate - W_P (%);
- indice de plasticitate - I_p ;
- indice de consistență - I_c ;

- greutatea volumetrică - γ ;
- porozitatea - n ;
- indicele porilor - e ;
- unghiul de frecare internă - $\varnothing$;
- coeziunea - c ;
- modulul de deformare - E .

Aceste caracteristici sunt necesare pentru unele calcule din care amintim:

- calculul zidurilor de sprijin la apărări de maluri (dacă este cazul);
- calculul seismic al conductelor (stadiu experimental încă).

Documentatiile geotehnice elaborate vor avea ca anexe urmatoarele:

- harti diverse ce reprezinta particularitatile geologo-tehnice si geotehnice ale sectiunii traversate;
- sectiuni geologice, hidrogeologice si geotehnice.
- fise de stratificatie
- fise cu rezultatele incercarilor de laborator
- scheme, desene, fotografii si alte materiale care ilustreaza diverse aspecte ale conditiilor geologo-tehnice din sectiunea traversarii cursului de apa.
- planuri de situatie cu indicarea pozitiei lucrarilor de cercetare efectuate.

Studiile geotehnice se vor face prin executia de foraje pe maluri si in albia minora a cursului de apa.

Forajele se vor executa tinand cont de solutia de traversare, astfel:

Pe Dunare si bratul Borcea se estimeaza executarea a cate 9-11 foraje la fiecare, dintre care:

- 5 - 7 foraje in albia minora;
- 4 foraje pe maluri;

Adancimile forajelor sunt estimative, astfel ca in faza SF se vor executa cu urmatoarele adancimi:

- Pe maluri 30 - 50 m (fata de cota malurilor);
- In albie 30 - 50 m sub talveg.

Din foraje se vor recolta probe de pamant, care se vor analiza in laborator autorizat.

Intocmirea documentatiilor geotehnice se face conform NP074/2014 si Eurocod 7.

b) Studii geofizice

In completarea studiilor geologice se executa urmatoarele investigatii geofizice:

- Cercetari geoelectrice (rezistivitati)
- Cercetari geomagnetice
- Cercetari geofizice

Acestea se executa de catre societati specializate, concomitent cu cercetarile geotehnice.

Avand in vedere ca in sectiunile de traversare a Dunarii si a bratului Borcea sunt deosebiri structurale majore in ceea ce priveste litologia ce va fi intalnita, adancimea forajelor poate fi majorata sau redusa in functie de solutia de subtraversare.

Sectiunea de traversare, precum si solutia tehnologica vor fi stabilite in functie de cercetarile mentionate mai sus.

III. Studii hidrologice.

Principalele caracteristici hidrologice ce intervin in proiectare sunt :

- debitele maxime cu diverse asigurari conform STAS 4068/2-87 ;
- coeficientii de rugozitate in albia minora si majora ;
- nivelul maxim inregistrat (nivel istoric) ;
- pantele suprafetei libere a apei si vitezele corespunzatoare ;
- evolutia morfologica a albiei minore prin care se poate evalua tendinta de erodare a malurilor sau de formare a pragului ;
- regimul de depuneri si afuieri ale albiei, pentru stabilirea solutiilor de regularizare si consolidare a albiei.
- efectul apelor subterane asupra terenului de sub, din jurul si care acopera conducta- eroziuni, transport material, creare goluri ce duc la prabusirea terenului, fenomene de sufozii și formarea

grifoanelor, cratere, fapt ce duce la instabilitatea terenului adiacent conductei; eroziuni în lungul conductei datorate infiltrațiilor.

Studiile hidrologice se execută de unități specializate, fiind o lucrare complexă și de unități atestate Ministerul Mediului și Padurilor.

La determinarea debitelor maxime, corespunzătoare claselor de importanță se va ține cont de prevederile normativelor în vigoare.

Studiul hidrologic va avea următorul conținut:

- descrierea amplasamentului;
- caracterizarea zonei din punct de vedere hidrografic;
- nivele maxime și minime; nivelul maxim va fi nivelul corespunzător debitului cu asigurarea din STAS 4068/2-87, funcție de clasa de importanță a lucrării corespunzătoare STAS 4273/1983;
- viteza de curgere;
- caracterul fundului albiei și malurilor, stabilitatea acestora, debitul solid, lichid, compoziția chimică a apei;
- zone inundabile, perioada de stagnare a apei revărsate pe suprafața inundabilă;
- adâncimi de afuiere;
- scurgerea plutitorilor, grosimea gheții, posibilități de formare a zăpoarelor;
- cheia limnimetrică (calcul și reprezentare grafică).

Elaborarea documentațiilor se va face în două etape distincte și anume:

1. Etapa de observare și înregistrare date în care se vor înregistra următoarele:
 - morfologia terenului în secțiunea erodată.
 - prospectare hidro în amonte și aval de secțiunea erodată.
 - analiza fenomenelor de stabilitate a malurilor și a fenomenelor erozionale în secțiunile afectate
 - analiza elementelor de rugozitate din secțiunea, a constitutiei geologice ale terenului în secțiunile de traversare.
2. Etapa de observare și înregistrare date în care se vor înregistra următoarele:
 - calcule privind determinarea nivelului maxim al apelor la debitul de calcul (N_{max}) pentru clasa de importanță stabilită;
 - calcule privind determinarea valorilor de afuiere după cum urmează:
 - valorile afuierilor totale.

Debitele maxime la care se calculează parametrii de mai sus vor fi în conformitate cu STAS 4068/2-87 și pentru clasa de importanță stabilită de Prestator.

Debitele maxime cu diverse asigurări vor fi furnizate de I.N.H.G.A. sau de Administrația Bazinală de Apă din bazinul hidrografic arondat, conform Cadastrului hidrografic național scară 1:100.000.

Calculul hidrologic are ca scop următoarele:

- determinarea nivelului maxim al apelor (N_{max}) pentru debitul de calcul corespunzător clasei de importanță stabilită de STAS 4273/1983;
- viteza curenților pe cursul de apă;
- determinarea caracteristicilor de curgere a apelor în regim liber;
- aria secțiunilor de traversare;
- coeficientul de rugozitate diferențiat pentru cele două albie (minora și majora);
- panta hidraulică a cursului de apă pe sectorul studiat;
- viteza curentului în diferitele secțiuni ale cursului de apă;
- la calculul vitezei medii în albia minoră și majoră se determină suprafața perimetrului udat din dreptul albiei minore și majore;
- panta hidraulică se calculează din profilele transversale din dreptul secțiunii de traversare (două aval – amonte și cel care face obiectul amplasării traversării);
- la calculul coeficientului de viteză – coeficientul lui Chezy se are în vedere: natura terenului din care este alcătuită albia minoră, existent vegetației, forma albiei în plan, scurgerea apei etc.;
- panta hidraulică se stabilește prin profilul longitudinal al cursului de apă în funcție de cotele cele mai mici ale secțiunii transversale a albiei;

- determinarea nivelurilor maxime ale apelor la debitul de calcul se face în cel puțin trei secțiuni caracteristice secțiunii considerate "model";
- nivelele maxime rezulta din cheia limnimetrică întocmită pentru fiecare secțiune;
- calculele care au stat la baza cheilor limnimetrice sunt prezentate în tabelul parametric pentru fiecare secțiune în parte;
- afuierea sunt fenomene hidrologice care se produc, în care viteza apei din secțiunea de traversare la debitul maxim calculate este mai mare decât viteza critică (la care particulele de roca încep să fie antrenate) – eroziune de fund sau de talveg;
- afuierea calculată totală este suma afuierii generale și locale;

4.3 CERINTE PRIVIND ELABORARE DOCUMENTATII PENTRU OBTINEREA CU SI DOCUMENTATII PENTRU OBTINERE AVIZE, ACORDURI, AUTORIZATII SOLICITATE PRIN CU SAU DE AUTORITATI MENTIONATE IN CERTIFICATUL DE URBANISM

*Ofertantul va ține cont de amplasarea administrativ- teritorială a obiectivului **și va cuprinde în oferta financiară**, obținerea Certificatelor de Urbanism, avizelor, acordurilor autorizatiilor, diferențiat pe zone administrativ-teritoriale (după caz).*

Prestatorul va întocmi, va depune și va susține ori de câte ori este necesar documentațiile la emitenti în vederea obținerii Certificatului de Urbanism precum și a tuturor avizelor, acordurilor și autorizatiilor solicitate prin acesta. În situația în care emiterea unui aviz, acord sau autorizatie este condiționată de emitent de obținerea unor alte avize, acorduri sau autorizatii nesolicitate în Certificatul de Urbanism, Prestatorul va elabora și documentațiile tehnice aferente obținerii acestora.

Chiar dacă prin Certificatul de Urbanism nu se solicită obținerea Acordului de Mediu conform Ord. MMP nr. 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private art 8(1), este necesară depunerea unei notificări privind intenția de realizare a proiectului, însoțită de certificatul de Urbanism la Autoritatea Județeană pentru Protecția Mediului în vederea obținerii Acordului de Mediu.

Ofertantul va ține cont de eventuala necesitate și va cuprinde distinct în oferta contravaloarea proiectelor de specialitate (ex: documentații avizări amplasament, traversări linii CF, DN-uri; studii de impact etc.)

La depunerea documentațiilor pentru obținerea Certificatului de Urbanism și avizelor acordurilor, autorizatiilor solicitate prin Certificatul de Urbanism, Prestatorul va transmite Beneficiarului documentul doveditor (email de confirmare / număr de înregistrare etc).

4.4. CERINTE PRIVIND ELABORARE DOCUMENTATII FORMALITATI TEREN SI OBTINERE ACORDURI DE PRINCIPIU

Prestatorul, va întocmi documentație distinctă privind formalități de teren și va obține acordurile de principiu ale tuturor proprietarilor/titularilor de teren afectați de executia lucrărilor, inclusiv cele aferente demontării conductei vechi și inclusiv pentru drumuri acces la zona de lucru (provizorii) și zona „Organizarea Executiei”, după caz.

Prestatorul are obligația identificării corecte și complete a tuturor proprietarilor/titularilor, ale caror terenuri sunt afectate de executia lucrărilor. În cazul existenței unor erori sau neconformități cu realitatea din teren, Prestatorul are obligația identificării proprietarilor/titularilor reali, refacerii planurilor de formalități și obținerii acordurilor de principiu conforme, fără costuri suplimentare din partea beneficiarului/investitorului.

Planurile de formalități și tabelele centralizatoare aferente, vor fi prezentate cu viza administrației publice locale privind conformitatea datelor continute.

Planul de formalități de teren va cuprinde:

- tabel cu proprietarii/titularii de teren, elementele de identificare a poziției terenului (parcela și tarlăua, unitatea de producție și unitatea amenajistică etc.), suprafețe cu scoatere temporară sau

definitiva din circuit agricol sau silvic, după caz, cu precizarea în clar a dimensiunilor suprafeței afectate pentru fiecare proprietar/titular (latime x Lungime), categoria de folosință a terenului, adresele de domiciliu ale proprietarilor/titularilor;

- poziția, tipul și suprafața ocupată de instalațiile supraterește;

Acordul de principiu al proprietarilor de teren se va obține prin grija Prestatorului pe baza formularului pus la dispoziție de Beneficiar (Anexa 2). În situațiile în care există refuzuri ale unor proprietari cu privire la accesul pe teren în vederea executiei lucrărilor, Prestatorul va instiga imediat investitorul/beneficiarul.

Prestatorul are obligația realizării tuturor demersurilor necesare obținerii unor informații complete și corecte cu privire la proprietarii/titularii terenurilor afectate de executia lucrărilor (adrese de domiciliu, nr. de telefon, după caz etc.). Pentru situații speciale Prestatorul va prezenta corespondențele purtate cu instituțiile publice implicate în aceste demersuri.

Conformitatea față de cerințele menționate va fi certificată de către serviciul de specialitate din cadrul Conpet SA.

Intocmire Documentație Formalități Teren și obținere acorduri de principiu proprietari teren pentru executia lucrărilor (inclusiv pentru suprafețele ocupate pentru organizarea executiei conform

NOTE:

1. **Etapa I** începe la data predării amplasamentului și se încheie la data depunerii la emitent a ultimei documentații necesare obținerii avizului / acordului / autorizației solicitat prin Certificatul de Urbanism și a transmiterii către Beneficiar a documentației de formalități teren, inclusiv acordurile de principiu, corelate cu cerințele din Certificatul de Urbanism.

2. Perioada necesară emiterii avizelor / acordurilor / autorizațiilor solicitate prin Certificatul de Urbanism și a încheierii de către Beneficiar a contractelor de închiriere teren (nedefinită) se va adăuga la termenul de executie al contractului de prestări servicii și nu este penalizabilă.

3. Taxele solicitate privind eliberarea avizelor / acordurilor vor fi achitate de Proiectant în numele Beneficiarului și decontate ulterior, neafectând valoarea ofertei. În eventualitatea solicitării de către emitent de avize a altor studii / expertize decât cele precizate în Caietul de Sarcini, Proiectantul are obligația prezentării unui studiu de piață (minim trei oferte) cu propuneri de contractare a studiilor / expertizelor respective. Beneficiarul va comunica Proiectantului decizia privind elaborarea studiului, acesta urmând a fi decontat în baza facturii emise de Proiectant ce va fi însoțită de dovada elaborării studiilor.

4. Perioada necesară evaluării / contractării și elaborării studiilor (altele decât cele precizate prin Caietul de Sarcini) se va adăuga la termenul de executie al contractului de prestări servicii și nu este penalizabilă.

4.5. CALITATEA ÎN CONSTRUCȚII

Calitatea în construcții este rezultatul tuturor performanțelor de comportare a acestora în exploatare, în scopul satisfacerii pe întreaga durată de existență, a exigențelor utilizatorilor și colectivităților fiind definită de Legea 10/1995, cu modificările și completările ulterioare precum și HG 766/1997 privind aprobarea unor Regulamente privind calitatea în construcții, Ordinul MTCT nr. 1558 /2004, cu modificările și completările ulterioare,

4.6. CERINȚE PRIVIND PROTECȚIA MEDIULUI, SANATATE ȘI SECURITATE ÎN MUNCA, PROTECȚIA ÎMPOTRIVA INCENDIILOR ȘI A SITUAȚIILOR DE URGENȚĂ

Studiul de soluție trebuie să cuprindă un capitol referitor la protecția mediului în care să fie descrise sursele de poluanți și protecția factorilor de mediu, va respecta HG nr.300/02.03.2006 cu completările și modificările ulterioare, precum și Ord. MEF/MMFES nr. 1636/392 din 25.04.2007 și ale Ord. MI nr. 108/2001 (DGPSI 004).

Se va respecta legislatia in domeniul situatiilor de urgenta , atat in faza de proiectare, cat si pentru faza de executie cu respectarea legislatiei specifice:

- Legea 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- Legea 481/2004 privind protectia civila;
- OMAI 163/2007 privind aprobarea normelor generale de aparare impotriva incendiilor;

Ord. 786/2005 privind modificarea si completarea OMAI 712/2005 pentru aprobarea dispozitiilor generale privind instruirea salariatilor in domeniul situatiilor de urgenta.

PRECIZARI :

a) La predarea amplasamentului catre Prestator, acesta va efectua masuratori in teren pentru identificarea / detectarea si delimitarea exacta a pozitiei capetelor tronsoanelor de conducta, prin tranzotestare. In cazul incertitudinii, se va proceda la expunerea capetelor conductei (operatiuni executate de catre personalul Conpet SA)

b) Prestatorul va acorda un maxim de importanta prin identificarea si marcarea riguroasa in planurile de situatie a unor repere relevante (institutii, cai ferate, drumuri, linii electrice aeriene, etc.). Detaliile de proiectare vor cuprinde punctele de schimbare de directie orizontale si verticale;

c) Se va face tinand cont de standardul SR EN 14161 aplicabil conductelor de transport petrol. Materialul tubular va fi teava trasă L360NB, conform ISO 3183 -2013 sau X52 echivalent API 5L ultima editie, preizolat cu polietilena extrudata pentru zona îngropată. Pentru imbinarile sudate se vor avea in vedere cerintele SR EN 14163/AC.

d) In determinarea grosimii de perete a materialului tubular prin breviar de calcul se va considera o viteza a coroziunii / coeficienti maximi conform B31G modificat:

- Rata interna 0.26 mm/an
- Rata externa 0.63 mm/an

e) Materialul tubular va fi preizolat, polietilena extrudata, conform DIN 30670, sau echivalent, ultima editie, corelat cu fiecare dintre solutiile propuse (lestat, foraj orizontal, etc.);

f) Mansoanele sau benzile termocontractile pentru intregirea izolatiei la suduri vor respecta SR EN 12068 ;

g) Pentru izolarea spatiului inelar dintre conducta si tuburile de protectie la subtraversari (dacă este cazul), se vor prevedea presetupe de etansare si mansoane termocontractile cu dubla sectiune, ranforsate cu fibra de sticla;

h) Izolatia exterioara va fi supusa unui program de control asupra aderentei, aspectului, grosimii, continuitatii si rezistentei de trecere executat de catre un laborator autorizat grad II ISC;

i) Pentru schimbarile de directie se vor utiliza curbe prefabricate sau executate la rece in teren conf. art. 10.6.2 din SR-EN 14161;

j) Pentru robinete sunt obligatorii cerintele privind: foaia de date, desen detaliu constructiv, certificarea si marcarea conform API 6D (ISO 14313);

k) Pentru flanse, fittinguri sunt obligatorii cerintele privind: foaia de date, desen detaliu constructiv, certificarea si marcarea conform (SR) EN 1092 – 1+A1;

l) Conducta va fi protejata catodic, in concordanta cu sistemul de protectie existent, Prestatorul avand sarcina de a evalua sistemul existent si adoptarea in consecinta a unor solutii eficiente ale protectiei catodice pasive si respectiv, protectiei catodice active. Se vor avea in vedere urmatoarele:

- Montarea elementelor aferente protectiei catodice;
- Egalizarea potentialului de conducta in punctele de cuplare (conducta noua-veche);
- Asigurarea egalizarii potentialului de protectie;
- Evaluarea interferentelor cu alte conducte intalnite pe traseu;
- Verificarea starii izolatiei exterioare a conductei inainte de ingropare cu ajutorul izotestului;

- Verificarea stării izolației exterioare a conductei îngropate prin metoda DCVG. Verificarea se va face întâi înainte de recepția la terminarea lucrărilor și a doua oară înaintea semnării procesului verbal de recepție finală;
- Proiectarea instalațiilor de protecție catodică se va face în concordanță cu Standard de Firma Conpet.
- Se vor explicita clar condițiile și operațiile în care se va executa curățarea conductei, fiind obligatorie operațiunea de curățare cu godevil cu perii. În funcțiile de condițiile din teren și a stării materialului tubular, se va avea în vedere optimizarea numărului de treceri și posibilitatea executării imediat după testele de presiune, odată cu operațiunile de evacuare apă și uscare a conductei.
- m) Testele de presiune se vor executa conform SR EN 14161 ultima ediție, Prestatorul având obligativitatea descrierii în detaliu a etapelor și operațiilor ce se vor executa, schema instalației de testare, caracteristicile mediului de testare, condiții de acceptanță etc.;
- n) Pentru întocmirea ofertei, Prestatorul va avea în vedere următoarele:
 - distanța dintre punctele de lucru C1 și C2 este în plan orizontal de cca 1635 m, luciul apei fiind între 460 – 500 m, iar între punctele de lucru C3 și C4 este de cca 1263 m, luciul apei fiind între 555 – 585 m.
 - adâncimea maximă în zona traversării Dunării este de cca 6 m, iar la Borcea de cca. 11 m;
- o) Documentațiile vor fi întocmite în 4 exemplare format hartie și 2 exemplare suport electronic în formate editabile (word, excel, dwg) și needitabil (pdf).

5. PREZENTARE OFERTA

5.1.Oferta Tehnica Ofertantul va respecta prevederile prezentului Caiet de sarcini, legislația/norme/normativele în vigoare specifice și va prelua date din teren cu privire la traseul existent al conductei, amplasament, zona, cai de acces, organizare de șantier etc.

5.2 Oferta Financiară este parte a ofertei ce cuprinde informațiile cu privire la prețuri, tarife, alte condiții financiare și comerciale / contractuale corespunzătoare satisfacerii cerințelor solicitate prin documentația de atribuire. Devizele respectiv articolele de deviz vor ține cont de prescripțiile Caietului de Sarcini și de datele din oferta tehnică

Oferta Financiară va fi prezentată defalcat conform tabelului de mai jos

Etapa faza de proiectare	Valoare [LEI]
Total ETAPA I	
ETAPA I -, Elaborare studii de specialitate, documentatii pentru obtinere Certificate de Urbanism, documentatii pentru obtinere avize, acorduri, autorizatii solicitate prin CU si documentatii formalitati teren / obtinere acorduri de principiu	
* studii de specialitate	
* documentatii obtinere CU	
* planuri formalitati teren	
* acorduri de principiu proprietari	
* documentatii obtinere avize acorduri autorizatii	
* documentatii/studii de specialitate	
Total ETAPA II - Studiu de Solutie	
A) Piese scrise	
B) Piese desenate	
TOTAL Oferta	

Graficul de plăți privind decontarea procentuala a fazei Studiu de Solutie din total valoare ofertata este urmatorul:

- ETAPA I: = 60%
- ETAPA II: = 40%

6. TERMENE DE EXECUTIE

Termenele de executie descrise mai jos vor fi considerate indeplinite la data predarii prin proces verbal catre Beneficiar a fiecărei faze sau etapa (dupa caz). Dupa analiza sau verificare, in caz de neconformitate, Beneficiarul va stabili ca termen, un numar de zile pentru refacerea neconformitatilor. Dupa acest termen, Beneficiarul va aplica penalitati de intarziere calculate conform prevederilor contractuale.

TERMENUL TOTAL PENTRU FINALIZAREA STUDIULUI DE SOLUTIE ESTE DE 240 ZILE, ETAPIZAT ASTFEL:

ETAPA I 180 zile de la data predarii amplasamentului .

ETAPA II 60 zile de la data finalizarii Etapei I.

NOTA: In vederea intocmirii Ofertei Tehnice dar si a Ofertei Financiare care sa respecte cerintele Caietului de Sarcini, Ofertantul trebuie sa tina cont de datele/detaliile din teren mentionate mai sus, vizita la amplasamentul lucrarilor este obligatorie si eliminatorie.

La data vizionarii amplasamentului lucrarilor se va incheia Proces Verbal de vizitare amplasament cu reprezentantul Conpet, desemnati de catre conducerea societatii, document care va fi parte integranta din Oferta Tehnica.

Anexa 1 - Plan de incadrare in zona

Anexa 2 - Formular Acord principiu proprietari teren

Anexa 3 - STANDARD DE FIRMA CONPET - Sistem de protectie catodica la conductele metalice ingropate (se va pune la dispozitie de catre CONPET SA in format electronic)

INGINER SEF MECANO ENERGETIC

Dr. Ing. Ion Beldiman



Sef Serviciul Conducte
Ing. Gabriela Hilcu





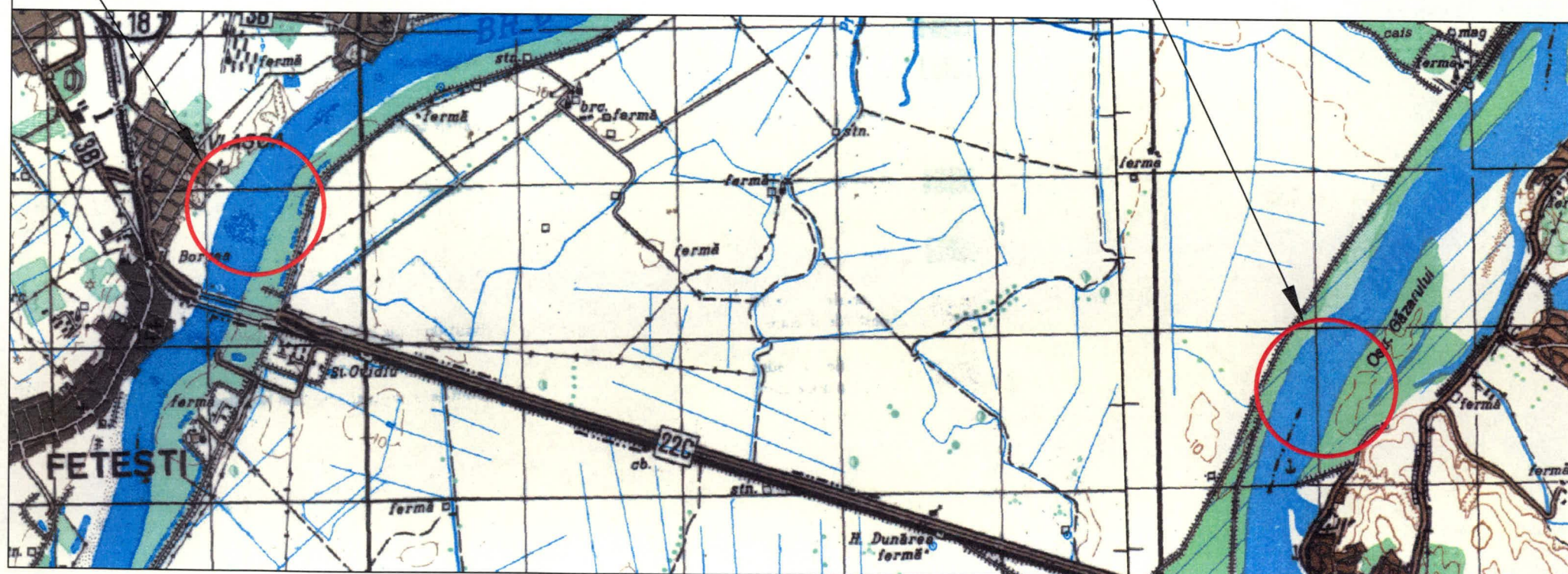
Inlocuire fire legatura trav. Dunare C1 - C2 si
brat Borcea C3 - C4, L = 24 km

PLAN DE AMPLASARE

LEGENDA	
	Zona amplasament fire legatura
	Drum national
	Localitati
	Rauri, parauri, canale

Zona fire legatura trav. brat Borcea C3 - C4

Zona fire legatura trav. Dunarea C1 - C2



ACORD

Subsemnatul _____ cu domiciliul în _____
_____ luând la cunoștință de întocmirea
proiectului pentru lucrarea: _____

mă declar de acord ca execuția lucrării să se facă pe proprietatea de apartenență, cu condiția ca înainte de începerea lucrării, beneficiarul acesteia respectiv Conpet S.A. Ploiești, pentru dobândirea dreptului de folosință temporară pentru suprafața afectată de lucrare, să procedeze la încheierea unui contract în baza căruia să mi se acorde despăgubirile aferente.

Titular de drept
Semnătura

B.I.-C.I.

C.N.P.