

APROBAT:

Membru al Directoratului – Inginer Sef
Dan Danulescu

28 / 09 2022

TEMA TEHNICA PENTRU
CONTRACTAREA LUCRARILOR DE PROIECTARE

1. DATE GENERALE

1.1. Denumirea lucrarii: Montaj linii de spalare independenta conducte motorina reziaduala catre parc CX si A.F.P.E. cu L.C.O. la limita instalatiei FCC-FG-CC.

1.2. Scopul urmarit este acela de a se obtine:

Studiului de prefezabilitate al solutiei (Basic Design)	DA ☐	NU ☒
Studiul detaliat al solutiei (FEED)	DA ☐	NU ☒
Proiect tehnic de detaliu pentru executie (DDE)	DA ☒	NU ☐
Proiect de autorizare / reautorizare	DA ☐	NU ☒
Proiect de reparatie	DA ☒	NU ☐

1.3. Instalatia (serviciul) beneficiara: Aria de Productie – Sector 2

1.4. Amplasament: Instalatia FCC-FG-CC

1.5. Documente si documentatii de referinta: Carti conducte si schema anexata

2. NECESITATE SI OPORTUNITATE

2.1. Prefabricarea si montajul conductelor de spalare cu L.C.O. linii motorina reziduala la CX si A.F.P.E. cu L.C.O. (**Anexa 1**).

3. PRINCIPALELE CERINTE

- 3.1 Elaborarea memoriilor tehnice necesare obtinerii avizelor si autorizatiilor de functionare ISCIR.
- 3.2 Obtinerea avizelor si autorizatiilor necesare implementarii proiectului
- 3.3 Elaborarea specificatiilor tehnice de procurare echipamente si materiale.
- 3.4 Verificarea documentatiei tehnice si a ofertelor primite de la potentialii furnizori, efectuarea comparativa cu datele din specificatiile de procurare si evaluarea acestora in ceea ce priveste scopul proiectului si emiterea punctului de vedere al proiectantului.

- 3.5 Elaborarea documentatiei de executie (daca e cazul) si/sau de montaj in conformitate cu normele si legislatia romaneasca si UE in vigoare.
- 3.6 Se vor elabora memoriile si se vor indica volumele de expertiza necesare a fi realizate in cazul in care sunt implicate constructii (fundatii, constructii metalice, conducte, sisteme de aparare la incendiu), echipamente (statice / dinamice) sau conducte existente. Expertizele trebuiesc a solicitate doar in conformitate cu:
 - Legea nr.10 / 1995 Calitatea in constructii republicata;
 - Ordinul MAI nr. 129/2016 - Aprobarea normelor metodologice privind avizarea si autorizarea de securitate la incendiu si protectie civila;
 - HG nr. 2139 din 30 noiembrie 2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea si duratele normale de functionare a mijloacelor fixe;
 - Regulamente si normele ANRE gaze si electric;
- 3.7 Elaborarea documentatiei economico-financiara pentru implementarea solutiilor CAPEX-OPEX (deize pe ficare disciplin, devizul general, evaluarea efectelor in urma implmentarii, etc).- Nu e cazul .
- 3.8 Elaborarea studiului si a documentatiei cu privire la evaluarea riscurilor – HAZOP, HAZID, studiile de mediu, de aparare impotriva incendiilor si al zonelor cu pericol de explozie;- Nu e cazul.
- 3.9 Revizuirea schemelor de proces (PFD – Precess Flow Diagrams), de conducte si automatizari (P&ID – Process & Instrumentation Diagrams), bilanturi energetice si materiale (HMB – Heat & Material Balance) in conformitate cu modificarile induse de implementarea solutiei;
- 3.10 Realizarea verificarilor finale “Controlul de Autor” asupra implementarii proiectului conform documentatiei elaborate si furnizarea documentatiei “Revizie finala” sau “As-Build” inclusiv a celei de executie (DDE), care sa includa toate modificarile sau derogarile emise pe durata realizarii propiectului propriu-zis.
- 3.11 Relevarea in teren precum si identificarea documentelor existente ce pot utilizate;
- 3.12 Va indica necesitatea si cantiatile necesar a fi dezizolate de pe conducte si echipamente, cantitatea de schele temporare pentru efectuarea releveelor si/sau a expertizelor.
- 3.13 Trebuie sa furnizeze raport privind relevarea in teren si evaluarea documentelor puse la dispozitie de beneficiar.
- 3.14 Elaborarea planului de amplasare pentru obiectivele noi/ modernizate;
- 3.15 Va elabora si furniza teme de proiectare sau caiete de sarcini pentru studiile si expertizele necesare.
- 3.16 Va elabora si prezenta studiile TOPO si GEO pentru amplasamentul identificat, in cazul in care acestea sunt necesare pentru obtinerea Autorizatiei de construire; (Doar daca este cazul).

4. DESCRIEREA SOLUTIEI PROPUSE

Avand in vedere necesitatea spalarii liniilor de produse petroliere grele cu motorina usoara din instalatia FCC-FG-CC catre instalatia CX si A.F.P.E. si imposibilitatea realizarii acestor operatiuni independent exista riscul de a bloca (congela) produsul petrolier pe linie se propune montajul liniilor de spalare independenta cu motorina usoara de la limita instalatiei FCC-FG-CC catre CX si A.F.P.E. conform schema atasata. **(Anexa 1).**

4.1. Delimitarea proiectului: Limita instalatie FCC-FG-CC-Belco-Drum 11B.

4.1. Tehnologie: Prefabricarea si montajul prin sudura la urmatoarea oprire planificata a doua conducte cu 2 ventile de izolare si 2 ventile de retinere pentru spalare independenta conform schema anexata . (**Anexa1**).

4.2. Descrierea solutiei propuse pe categorii de lucrari:

Nr. crt.	Categorii de lucrari	Descriere sumara	Inclus in scop	Anexa	Observatii
1	Tehnologii				
1.1.	Scheme de principiu		DA ☒ NU ☐		
1.2.	PFD, Bilant material si termic		DA ☐ NU ☒		
1.3.	P&ID		DA ☒ NU ☐		
1.4.	Diagrama Cauza-Efect		DA ☐ NU ☒		
1.5.	Studiu HAZOP		DA ☐ NU ☒		
1.6.	Manual de operare cu instructiunile pe faze		DA ☐ NU ☒		
1.7.	Caracterizarea fluxurilor tehnologice – calitate produse		DA ☐ NU ☒		
2	Utilaje				
2.1.	Existente / Refolosite din existent		DA ☐ NU ☒		
2.2.	Echipamente noi		DA ☒ NU ☐		
2.3.	Specificatii procurare		DA ☒ NU ☐		
2.4.	Analiza tehnica a ofertelor de tehnologii sau echipamente primite de la potentialii furnizori		Avizari oferte DA ☐ NU ☒		
3	Montaj utilaj si leg. conducte		DA ☒ NU ☐		
4	Constructii beton, edilitare si alte facilitati		DA ☐ NU ☒		
5	Constructii metalice		DA ☐ NU ☒		
6	Instalatii apa-canal		DA ☐		

			NU ☒		
7	Instalatii electrice		DA ☐ NU ☒		
		Se marcheaza corepunzator in dreptul fiecarei categorii:			
		inalta tensiune > 0,6 kV	DA ☐	NU ☒	
		inalta tensiune > 0,4 kV	DA ☐	NU ☒	
		medie tensiune < 0,4 kV	DA ☐	NU ☒	
		joasa tensiune < 24 V	DA ☐	NU ☒	
		iluminat 220 V	DA ☐	NU ☒	
		iluminat 12-24 V	DA ☐	NU ☒	
		UPS	DA ☐	NU ☒	
		Convertizoare frecventa	DA ☐	NU ☒	
		Tablouri comanda forta	DA ☐	NU ☒	
		Statii TRAFO	DA ☐	NU ☒	
		Alte auxiliare, prize impamantare, etc	DA ☐	NU ☒	
8	Instalatii AMC		DA ☐ NU ☒		
9	Configurare hardware si software DCS-ESD		DA ☐ NU ☒		
10	Analizoare on-line, detectoare gaze		DA ☐ NU ☒		
11	Sisteme, retele, instalatii si dotari PSI		DA ☐ NU ☒		
10	Utilitati (aer, azot, apa etc)		DA ☐ NU ☒		
11	Instalatii de incalzire si/sau insotitori		DA ☐ NU ☒		
12	Instalatii de ventilatie si/sau climatizare		DA ☐ NU ☒		
13	Mecanizare ex: grinda monorai		DA ☐ NU ☒		
14	Memorii tehnice necesare obtinerii autorizatiilor, avizelor si/sau expertizelor		DA ☐ NU ☒		
		Se enumera si se marcheaza cele solicitate sa intre in scop:			
15	Autorizatii ce trebuiesc furnizate in scopul proiectului	De constructie:	DA ☐	NU ☒	
		De demolare :	DA ☐	NU ☒	
		Urbanism:	DA ☐	NU ☒	
		Acord Mediu:	DA ☐	NU ☒	
		ISCIR:	DA ☐	NU ☒	
		CNCIR:	DA ☐	NU ☒	
		CNCAN:	DA ☐	NU ☒	
		ISU:	DA ☐	NU ☒	

		Altele:	DA ☐	NU ☒
16	Alte facilitati			

5. DOCUMENTATIA CARE TREBUIE LIVRATA

NOTA - Tipul, calitatea si cantitatea documentatiei indicata mai jos reprezinta continutul minim al pachetului care se solicita a fi livrat, functie de particularitatile lucrarii pot fi adaugate si alte tipuri de documente care sunt necesare ideplinirii scopului, tuturor cerintelor legale si de securitate a lucrarilor.

Furnizorul are obligatia sa indice in continutul ofertei tehnice documentatia suplimentara necesara a fi elaborata si livrata in pachetul de documentatie a proiectului.

1. Tehnologie			
1.1	Memoriu tehnic	DA ☒	NU ☐
1.2	Scheme de principiu	DA ☒	NU ☐
1.3	PFD, Bilant material si termic	DA ☐	NU ☒
1.4	P&ID	DA ☒	NU ☐
1.5	Diagrama Cauza Efect	DA ☐	NU ☒
1.6	Studiu HAZOP	DA ☐	NU ☒
1.7	Manual de operare cu instructiuni pe faze	DA ☐	NU ☒
1.8	Aviz verificare MEC	DA ☐	NU ☒
2. Conduce			
2.1	Memoriu tehnic	DA ☒	NU ☐
2.2	Lista conductelor la care se intervine	DA ☒	NU ☐
2.3	Lista conductelor noi	DA ☒	NU ☐
2.4	Identificarea, elaborarea si alocarea claselor de conducte, atat pentru cele noi cat si pentru cele existente	DA ☒	NU ☐
2.5	Lista punctelor Tie-In (conexiune vechi – nou)	DA ☒	NU ☐
2.6	Calcularea si dimensionarea conform SR EN13480	DA ☒	NU ☐
2.7	Elaborarea izometriilor model 2D & 3D	DA ☐	NU ☒
2.8	Lista necesar materiale, inclusiv suportii, stalpi sau estacade cu precizie de $\pm 10\%$	DA ☒	NU ☐
2.9	Documentatie necesara efectuarii expertizelor	DA ☒	NU ☐
2.10	Proiect de reparatii conducte semnat si stampilat RADTP si MEC	DA ☒	NU ☐
2.11	Avizele si autorizatiile autoritatilor romane (CNCIR, ANRE, etc)	DA ☐	NU ☒
2.12	Caiet de sarcini pentru constructor	DA ☒	NU ☐
3. Echipamente si utilaje			
3.1	Memoriu tehnic incluzind standardele de fabricatie	DA ☒	NU ☐
3.2	Program control de calitate si grafic urmarire pe etape fabricatie	DA ☐	NU ☒
3.3	Lista echipamentelor cu indicarea tag-name conform P&ID, caracteristicile principale de design si operare	DA ☒	NU ☐

3.4	Specificatii de procurare – Fise Tehnice	DA ☒	NU ☐
3.5	Documentatia si desenele de executie (DDE)	DA ☒	NU ☐
3.6	Conditii si cerinte privind protectia impotriva corozivitatii, eroziunii si pentru securitatea personalului	DA ☐	NU ☒
3.7	Instructiuni privind transportul, conservarea, montajul, pregatire si punerea in functiune, scoaterea din operare si pregatirea echipamentului pentru activitati de inspectii si mentenanta	DA ☐	NU ☒
3.8	Lista cu necesarul materiale pentru PIF si piesele de schimb pentru 2 ani exploatare	DA ☐	NU ☒
3.9	Proiectul de executie / reparatie semnat si stampilat RADTP si MEC	DA ☒	NU ☐
3.10	Memoriu si documentatia necesara efectuarii expertizelor echipamentelor existente	DA ☒	NU ☐
3.11	Avizele si autorizatiile autoritatilor romane (CNCIR, etc) certificari PED si NoBo	DA ☒	NU ☐
3.12	Avizarea ofertelor tehnice (2 revizii) pentru calificarea la licitatie	DA ☒	NU ☐
3.13	Avizarea documentatiei de executie (daca este in sarcina producatorului de echipamente)	DA ☒	NU ☐
4. Instrumentatie – AMC, PLC, DCS si ESD			
4.1	Memoriu tehnic	DA ☐	NU ☒
4.2	Lista echipamentelor cu indicarea tag-name conform P&ID, domeniile, clasa precizie, tip, etc	DA ☐	NU ☒
4.3	Specificatiile de procurare si lista potentialilor producatori	DA ☐	NU ☒
4.4	Lista cu necesarul materiale pentru PIF si piesele de schimb pentru 2 ani exploatare	DA ☐	NU ☒
4.5	Jurnal de cabluri	DA ☐	NU ☒
4.6	Specificatii de cabluri	DA ☐	NU ☒
4.7	Trasee de cabluri	DA ☐	NU ☒
4.8	Scheme conexiuni	DA ☐	NU ☒
4.9	Lista I/O	DA ☐	NU ☒
4.10	Specificatii UPS (si hook-up)	DA ☐	NU ☒
4.11	Lista cu necesar materiale cu precizie de $\pm 10\%$	DA ☐	NU ☒
5. Electrice			
5.1	Memoriu tehnic	DA ☐	NU ☒
5.2	Lista echipamentelor cu indicarea tag-name conform P&ID si a principalelor caracteristici tehnice	DA ☐	NU ☒
5.3	Specificatiile de procurare si lista potentialilor producatori	DA ☐	NU ☒
5.4	Lista cu necesarul materiale pentru PIF si piesele de schimb pentru 2 ani exploatare	DA ☐	NU ☒
5.5	Jurnal de cabluri	DA ☐	NU ☒
5.6	Specificatii de cabluri (doar in cazul in care se insoteste electric)	DA ☐	NU ☒
5.7	Trasee de cabluri (doar in cazul in care se insoteste electric)	DA ☐	NU ☒
5.8	Scheme conexiuni (doar in cazul in care se insoteste electric)	DA ☐	NU ☒
5.9	Schema instalatiei de impamantare	DA ☐	NU ☒
5.10	Lista I/O	DA ☐	NU ☒
5.11	Specificatii UPS (si hook-up)	DA ☐	NU ☒

5.12	Lista cu necesar materiale cu precizie de $\pm 10\%$	DA ☐	NU ☒
5.13	Avizele si autorizatiile ANRE	DA ☐	NU ☒
6. Constructii metalice, beton si amenajarea teritoriului			
6.1	Memoriu tehnic incluzind standardele de fabricatie	DA ☐	NU ☒
6.2	Program control de calitate si graficul de urmarire pe etape executie	DA ☐	NU ☒
6.3	Planuri de amplasare fundatii, camine si trasee conducte subterane, drumuri	DA ☐	NU ☐
6.4	Documentatia si desenele de executie (DDE)	DA ☐	NU ☒
6.5	Lista cu necesar materiale cu precizie de $\pm 10\%$	DA ☐	NU ☒
6.6	Aviz verificare MDRAP A1, A2	DA ☐	NU ☒
6.7	Punctul de vedere al proiectantului privind executia lucrarii (conf. HG nr. 273/1994)	DA ☐	NU ☒
6.8	Asigura prezenta si prezinta punct de vedere la receptia de terminare a lucrarilor (conf. Legii nr. 10/1995 republicata)	DA ☐	NU ☒
6.9	Asigura prezenta si prezinta punct de vedere la receptia finala a lucrarilor (conf. Legii nr. 10/1995 republicata)	DA ☐	NU ☒
6.10	Intocmirea documentatiei DTAC sau DTAD, dupa caz	DA ☐	NU ☒
7. Documentatie privind securitatea industrială de SSM-SU			
7.1	Studiul de identificare a zonelor cu pericol de explozie	DA ☐	NU ☒
7.2	Plan amplasare cu indicarea claselor zonelor cu pericol de explozie (zonare Ex)	DA ☐	NU ☒
7.3	Scenariul si planul de interventie in caz de incendiu	DA ☐	NU ☒
7.4	Factori de risc si masuri de tehnica securitatii muncii	DA ☐	NU ☒
8. Documentatie privind factorii de mediu si Ecologia			
8.1	Indicarea solutiilor BAT pentru solutia tehnica aleasa	DA ☐	NU ☒
8.2	Studiul de impact asupra indicatorilor cuprinsi in AIM	DA ☐	NU ☒
8.3	Enumerarea (eventualelor) tipurilor de deseuri si cantitatea anuala rezultata in urma implementarii solutiei	DA ☐	NU ☒
8.4	Noxe generate (daca e cazul), estimarea cantitatii anuale si limitele impuse	DA ☐	NU ☒
8.5	Masuri de eliminare sau pentru compensarea impactului negativ asupra climatului de munca si/sau mediului inconjurator.	DA ☐	NU ☒
9. Documentatie economica			
9.1	Devize de cheltuieli defalcate pentru fiecare disciplina inclusiv pentru lucrari de expertiza si constructii montaj	DA ☐	NU ☒
9.2	Devizul General (CAPEX)	DA ☐	NU ☒
9.3	Estimare costuri aferente activitatii de punere in functiune	DA ☐	NU ☒
9.4	Costuri de operare (OPEX)	DA ☐	NU ☒
9.5	Efecte / Venituri realizate in urma implementarii proiectului	DA ☐	NU ☒

6. SURSA DE FINANTARE: *Se va stabili in cadrul sedintei CTE*

7. RESPONSABIL PROIECT DIN PARTEA BENEFICIARULUI:

- Numele si prenumele: Fertic Oleg
- Functia: Inginer Tehnolog Sector 2
- Telefon: 0721159883/3416
- e-mail: oleg.fertic@petrotel.lukoil.com

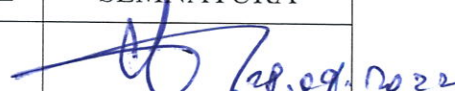
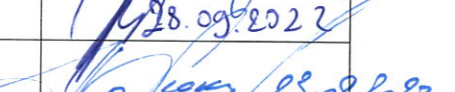
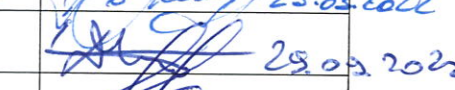
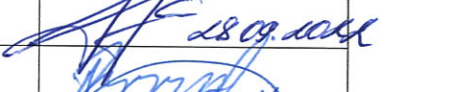
8. TERMEN EXECUTIE

8.1. Termenele de predare pe faze de executie : 2022

8.2. Termenul maxim de livrare al pachetului complet documentatie conform scopului stabilit prin prezenta tema este: 2022

8.3. Termenul maxim de livrare a pachetului complet de documentatie dupa efectuarea controlului de autor in varianta/revizia finala As-Built, este de maxim 10 zile lucratoare dupa PIF sau eliminarea oricaror observatii.

9. LISTA AVIZARE:

FUNCTIA	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA
DIRECTOR CONSTRUCTII CAPITALE	DRAGOMIR CORNEL	 28.09.2022
TEHNOLOG SEF	CATALIN NICULESCU	 28.09.2022
ING. SEF ADJ. PRODUCTIE	PARNAU DANIEL	 28.09.2022
ING. SEF MECANIC	DENYS MAKUSHEV	 28.09.2022
ING. SEF METROLOG	ION ENE	 28.09.2022
ING. SEF ENERGETICIAN	MAXIM GRECOV	 28.09.2022
SEF ARIE	NEGOITA ADRIAN	 28.09.2022
SEF SIE	ALEXANDRU VALENTIN	 28.09.2022
SEF SERVICIU SSM-SU	FLORENTIN DINU	 28.09.2022
SEF SERVICIU PROTECTIA MEDIULUI	GHEORGHE DUCA	 28.09.2022

Tema tehnica intocmita de:

- Numele si prenumele: Fertic Oleg
- Functia: Inginer Tehnolog Sector 2
- Telefon: 0721159883/3416
- e-mail: oleg.fertic@petrotel.lukoil.com

Date initiale pentru partea Tehnologica

Denumire proiect: Montaj linii spalare cu motorina usoara liniile de motorina reziduala catre instalatiile CX si A.F.P.E.

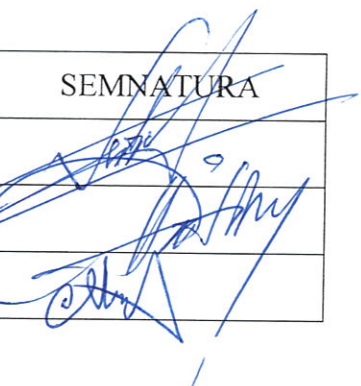
1.	Utilajele care vor fi implicate in proiect	<i>Conducte de motorina reziduala:</i> <i>PM-09F-146-80</i> <i>PM-09F-147-80</i> <i>PM-09F-124-100</i>
2.	Parametrii de lucru ai utilajelor	Conform cartea utilajului
3.	Inlocuirea utilajelor	DA ☐ NU ☒
4.	Utilajele care necesita inlocuire	-
5.	Se vor modifica parametrii de lucru ai utilajelor	DA ☐ NU ☒
6.	Parametrii de lucru ai utilajelor noi	-
7.	Utilaje suplimentare/noi	DA ☐ NU ☒
8.	Parametrii de lucru ai utilajelor suplimentare/noi	-
9.	Echipamente AMC pe utilajele existente	-
10.	Echipamente AMC noi pe utilajele existente	-
11.	Racorduri noi pentru echipamente AMC	DA ☐ NU ☒
12.	Parametrii de blocare si alarmare pentru fiecare utilaj in parte	DA ☐ NU ☒
13.	Caracteristicile sistemelor de siguranta existente.	<i>Supapa de siguranta aferente instalatiei</i>
14.	Necesitatea calculului componentelor sau amenajarilor interioare ale utilajului	DA ☐ NU ☒
15.	Necesitatea inlocuirii componentelor interioare existente	DA ☐ NU ☒
16.	Utilajele pentru care este necesara refacerea calculului si inlocuirea componentelor interioare.	-
17.	Locul amplasarii utilajelor suplimentare/noi	<i>Limita instalatie FCC-FG-CC</i>

Legaturi Conducte

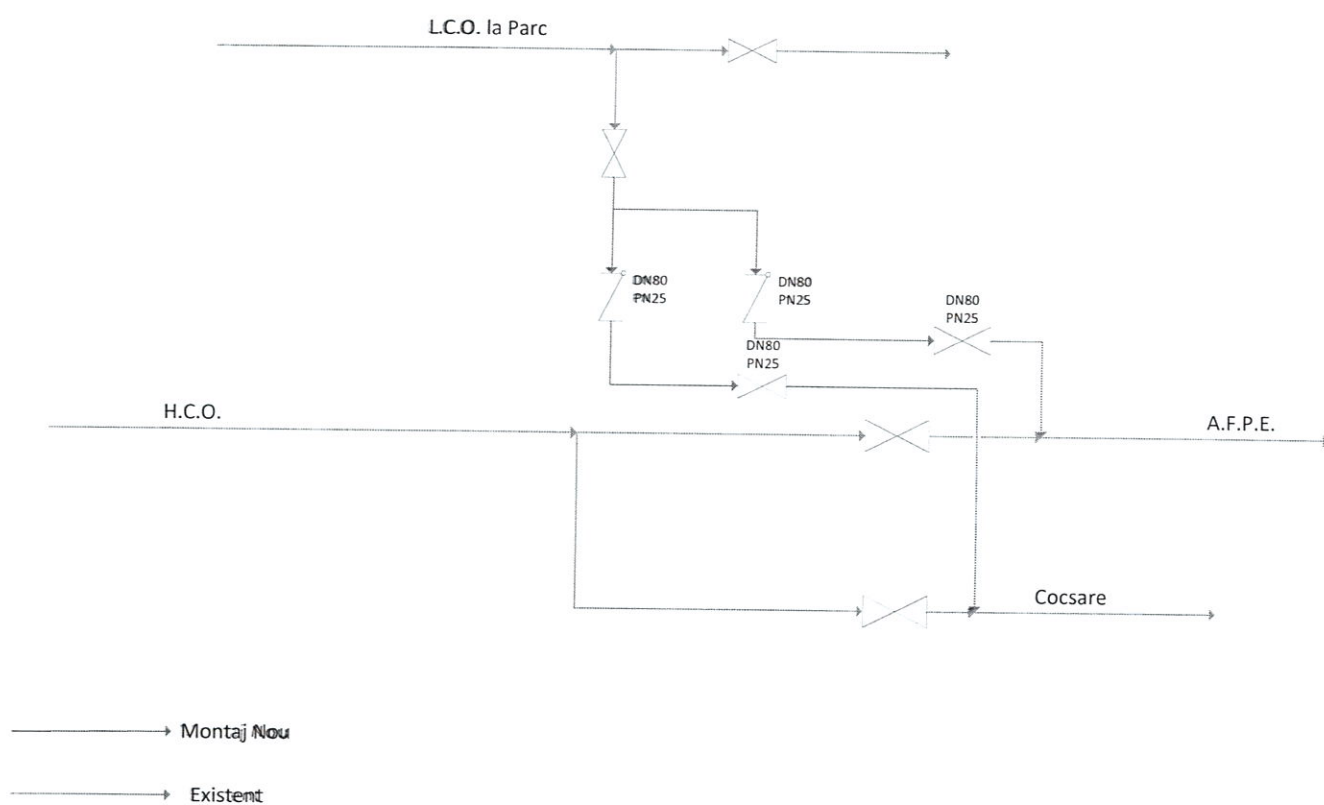
1.	Necesitatea montajului conductelor noi	DA
2.	Locul conexiunilor conductelor noi	Linie motorina usoara Tie-inuri linii motorina reziduala
3.	Parametrii de lucru ai conductelor existente care fac interconexiune cu cele noi	Conform carte utilaj
4.	Parametrii de lucru ai conductei noi	Conform carte utilaj pentru cele existente
5.	Necesitatea inlocuirii conductelor existente.	-
6.	Specificatiile conductelor care se inlocuiesc	Nu este cazul
7.	Limitele conexiunii conductelor	-
8.	Amplasarea conductelor	-
9.	Traseul conductei	-
10.	Necesitatea constructiei estacadelor noi	Nu

Lista documentatiei necesare la elaborarea partii de Tehnologie		
1.	Desenele ale utilajelor existente	Da
2.	Cartile tehnice ale utilajelor existente	Da
3.	Plan amplasare a utilajelor .	Da
4.	Plan zonare.	Da

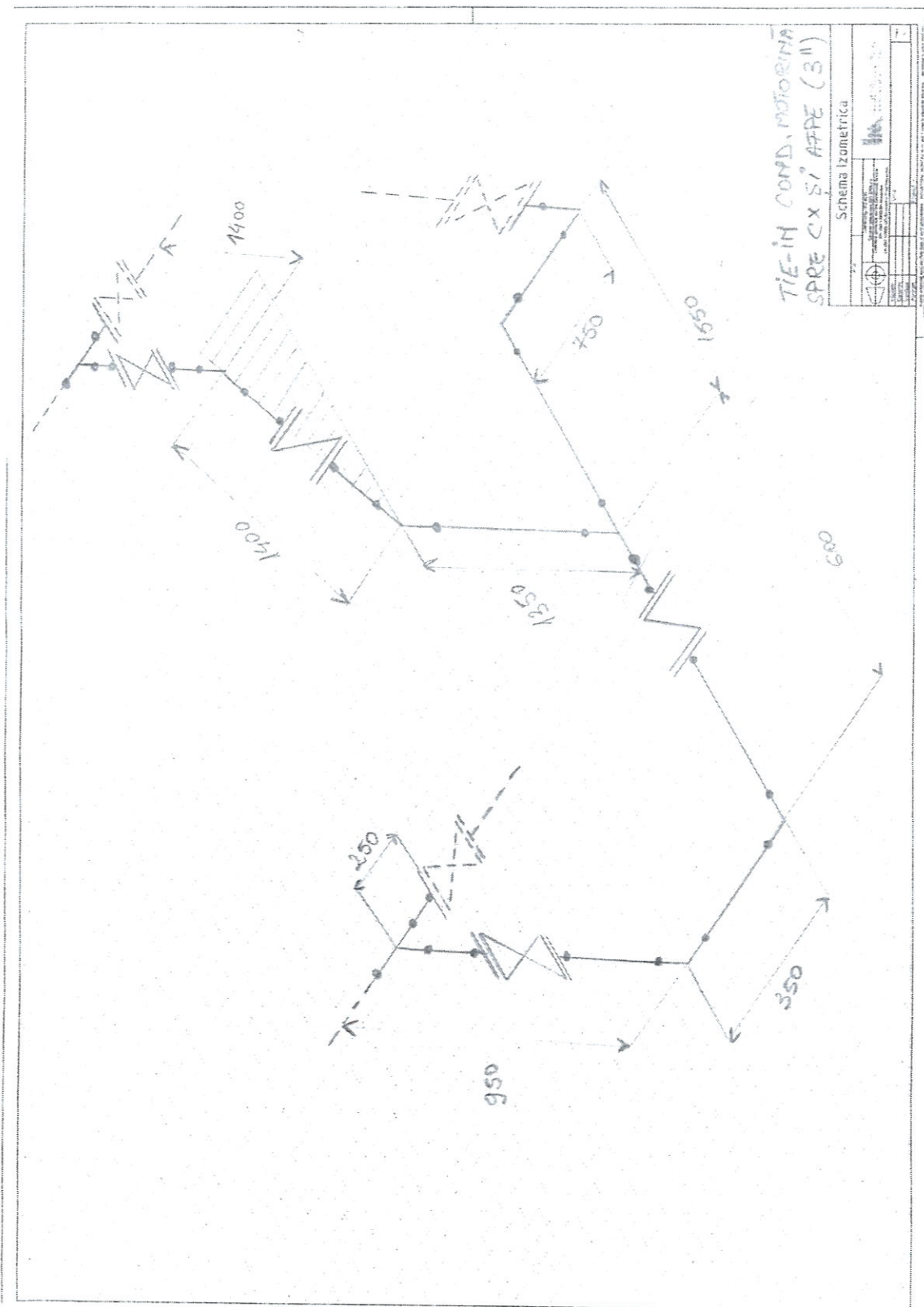
RESPONSABIL DIN PARTEA BENEFICIARULUI:

FUNCTIA	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA
ING. TEHNOLOG SECTOR	FERTIC OLEG	
INSPECTOR N.P.	ALEXANDRU VALENTIN	
SEF INSTALATIE	MIRON ALEXANDRU	

Anexa 1



Anexa 2



Anexa 3
DEVIZ OFERTA

ARIA 2 INST. FCC
MONTAJ TIE- IN CONDUCTE MOTORINA PM-08F-146

CATEGORIA:
COD DEVIZ NR. /CC- de PLK

A. MANOPERA NORMATIV

NR. CRT	DENUMIREA LUCRARI	U.M.	CANT	SIMBOL NORMA IN/UM	ORE NORMATE	TOTAL
a. 1. Lucrari mecanice exec. in timpul programului normal de lucru						
	Blindat Racorduri Dn 80	buc	5.00	2.6.2.3	0.90	4.50
	Demontare conducte imbricate in flanse - D=Dn 65-Dn 100	ta	0.20		42.50	8.50
	Polizat si sarfenat suprafete	ml	11.40	2.13	0.60	6.84
	Lucrari penetrante (inclusiv pregatirea suprafetelor)	m	11.40	2.7.2.1.4	0.40	4.56
	Executat suduri Dn 80	buc	30.00	2.11.1	4.40	132.00
	Radiasi penetrante inclusiv pregatirea suprafetelor- 3.3.34-112.2 filme	buc film	113.00	2.11.1	0.60	67.80
	Montari robinete, supape,regulatoare, diafragme, sticle nivel, AMC Pn 5 - Pn 40 - D=Dn 65-Dn 100	buc	4.00	2.6.5.1.3	1.50	6.00
	Sablare exteriora	m	3.20	4.2	0.40	1.28
	Vopsitorie conducte -un str. Grund+2str. Email(inclusiv pregatire suprafete)	mp	3.20	3.3	0.70	2.24
	Montaj dispozitiv de proba	t	0.16	2.6.3	65.00	11.70
	Proba de presiune hidraulica-cometri in inst. sau intre inst.D=Dn 65-Dn 100	m	400.00	1.16.3	0.10	40.00
	Demontaj dispozitiv proba	t	0.16	2.6.1	47.05	8.47
	Curatat si montat prezioane si puita	ore	88.00	5.1.1	0.10	8.80
	Curatat suprafete	mp	1.20	2.12	1.00	1.20
	Detindat Racorduri Dn 80	buc	5.00	2.6.6.2.3	1.00	5.00
	TOTAL ORE NORMATE 1	ORE				398.95
	TOTAL ORE NORMATE 1	ORE				398.95
	TARIF SERVICE	LEI / ORA				195.00
	TOTAL VALOARE ORE NORMATE	LEI				32,438.65

B. MATERIALE SI PIESE DE SCHIMB

Denumire material	Material	Factura	Cant	Pret unit	APROVIZIONAT			
					PLK		AG	
					Valoare	Cant	Pret unit	Valoare
	CS 90° 3" 88.9x6 A106 Gr A	ml				6.00	244.21	1,465.26
	TEE 3" 88.9x6 A106 Gr A	buc				3.00	252.43	757.29
	FG Dn80xPn40 88.9x6 A105N	buc				11.00	228.46	2,513.06
	RSF Dn80xPn40 A216 WCB	buc				2.00	2,879.11	5,758.22
	RRCF Dn80xPn40 A216 WCB	buc				2.00	2,879.11	5,758.22
	Prezon M16x100 42MoCr11	buc				88.00	42.25	3,718.00
	Puita M16 34MoCr11	buc				176.00	16.89	2,972.64
	Garnitura mansa amart AF-4J-25 Dn80xPn40	buc				34.00	15.33	521.22
	Garnitura solrometalica Dn80xPn40	buc				17.00	34.91	593.47
	TV 3" 88.9x6 A106 Gr A	buc				12.00	236.03	2,832.36
	Grund silicic cu Zn 654	kg				2.50	62.50	156.25
	Diluant	kg				1.50	18.50	27.75
	Nisip	mc				0.01	865.00	8.65
	TOTAL MATERIALE				0.00			27,136.58
	COTA APROVIZIONARE							1,396.83
	TOTAL GENERAL MATERIALE				0.00			28,533.42

C. UTILAJE

Denumire utilaj	Nr ore	Valoare	TOTAL
Mecara 55 to	8.00	380.00	3,040.00
Rulier cu remorca	4.00	84.00	336.00
Inst. De sablare	1.28	60.00	76.80
TOTAL UTILAJE			3,452.80
PROIECTARE			5,000.00

Cota elaborare documentati tehnice	1.50%	965.79
------------------------------------	-------	--------

TOTAL GENERAL A+B+C (fara mat. PLK)	LEI	70,351.65
--	------------	------------------

ANTREPRENOR GENERAL

BENEFICIAR
SC Petrotel-Lukoil Ploiesti