

APROBAT:

Președinte al Directoratului-
Director General Executiv-Inginer Sef
Dan Danulescu

26 10 2024 2024

TEMA TEHNICA PENTRU
CONTRACTAREA LUCRARILOR DE PROIECTARE

1. DATE GENERALE
1.1 Definitii si prescurtari

- Beneficiar (societatea) Petrotel Lukoil S.A. (sau PLK)
- Furnizor (societatea) Este firma selectata pentru realizarea scopurilor definite prin Tema Tehnica;
- Licentiator este firma care a elaborat documentatia proiectului de baza (Basic Design);
- Consultant sau Colaborator este persoana fizica sau juridica angajata de una din partile contractului, pentru elaborarea unei documentatii specifice sau a unor activitati necesare indeplinirii scopului proiectului.

1.2 Definirea etapelor unui proiect

Etapa Proiect	Definirea scopului si continutul etapei	Principalele livrabilele urmarite
Studiul de caz sau de solutie	Urmareste tratarea si identificarea punctuala a unor cauze si solutii, in general de eliminare neconformitati, optimizare proces, imbunatatirea sigurantei in exploatare sau a rezultatelor economice	▪ Identificare cauze; ▪ Identificare solutii ▪ Evaluare costuri / efecte
Studiul de fezabilitate	Reprezinta prima faza a unui proiect. Principalul obiectiv este acela de a determina solutiile tehnice ale unui proiect si estimarea rentabilitatii economice.	▪ Defineste conceptul de baza al proiectului ▪ Defineste scopul, graficul si obiectivele si modalitatea de interactiune cu realizatorul etapei de FEED
Studiul de Baza / Basic Design	Proiectarea de bază a procesului implică dezvoltarea procesului si proiectare instalatiei. În această etapă, funcția de bază și conceptul noii instalatii/procese sunt stabilite prin dezvoltarea si definirea	▪ Stabileste datele suficiente cantitativ si calitativ pentru intelegerea si dezvoltarea proiectului; - Descrierea detaliata a procesului si instalatiei; - Datele preliminare pentru proiectare;

bilanțului materialelor și termic și
specificarea echipamentelor majore,
elementelor electrice și de
automatizare și control.

- Scheme și desene de amplasament detaliate (PFD, P&ID, Plot Plan);
- Simulări și modelări (bilant material, termic, consum utilități, etc)
- Simulări și analize tehnice (ex. stress mecanic/structural)
- Analize comerciale (economice / financiare)
- Analiza riscurilor;
- Împreună cu etapa anterioară de Pre-FEED, acestea constituie faza de Selecție a soluției / proiectului.

FEED (Front-End Engineering Design)

Front-End Engineering Design (n.a. *Proiectul de inginerie "cap-coada"*)
— reprezintă realizarea completă a documentației tehnice a unui proiect, în formă detaliată și care împreună cu pachetul documentației de Basic Design vor constitui baza pentru selecție (licitarea) și contractare a fazei finale de Executie a proiectului (implementarea).

- Descrierea detaliată a procesului — filozofia de operare;
- Planul de execuție al proiectului;
- OPIS-ul general cu documentația de detaliu necesară;
- Rapoarte studii HAZOP și SIL
- Standardele și specificațiile utilizate;
- Planuri și scheme finale (Plot Plan, PFD, P&ID, HMB)
- Lista tuturor echipamentelor și Specificațiile de procurare;
- Lista conductelor și specificații materiale;
- Lista instrumentației de măsură și control (AMC);
- Fișele Tehnice ale Echipamentelor Mecanice (Mechanical Data Sheet)
- Fișele Tehnice ale Echipamentelor Electrice (Electrical Data Sheet)
- Diagrame Cauza-Efect (DCE);
- Centralizator cu necesarul de materiale.
- Modelarea inițială 3D;
- Lista furnizori;
- Lista licențiatori;

DDE Detailed Design Engineering

Reprezintă realizarea completă și documentației tehnice a unui proiect, în formă detaliată și prezentată în formă finală aprobată pentru construcție și montaj. În general această etapă se realizează ulterior contractării și achiziției principalelor echipamente, care să permită integrarea specificațiilor și a dimensiunilor acestor echipamente în documentația de proiect finală.

- Scopul proiectului
- Graficul de execuție și implementare
- Modelarea și revizuirea etapelor de construcție și montaj
- Raport final HAZOP
- PFD, P&ID, DCE, MHB — revizii finale;
- Definirea dimensională a elementelor de siguranță (Supape Siguranță PSV, PRV, RV, de blocare);
- Modelele 2D și 3D
- Proiecte de detaliu pentru construcție și instalare
- Desene detaliate ale conductelor (scheme izometrice)

- Detaliile suportilor de conducte
- Aprobarea desenelor de la furnizori echipamente si a P&ID-urilor aferente
- Avizarea fiselor tehnice ale furnizorilor selectati (Vendor Data Sheet)
- Avizarea fiselor cu date de proces de la furnizori (echipamente, catalizatori, etc)
- Lista completa cu echipamente, cu indicare datelor tehnice;
- Lista completa cu armaturi, cu indicare datelor tehnice;
- Lista completa cu conducte, cu indicare datelor tehnice;
- Lista punctelor de interconectari (Tie-in List)
- Lista instrumentatiei de masura si control (AMC-DCS-ESD)
- Lista de cabluri
- Scheme amplasament ale cablajelor electrice si AMC
- Lista – necesar materiale pentru constructie
- Procedurile de pregatire si de punere in functiune
- Proceduri si instructiuni in situatii de urgenta
- Filozofia opririlor de urgenta (ESD's narrative)
- Proiecte si necesar demolari.

1.3 Denumirea proiectului sau a lucrarii

Elaborare specificatie tehnica de procurare si proiect de inlocuire sistemul de cuplare al autocisternelor la bratele de incarcare din Rampa Auto GPL – inlocuire sistem cupla rapida cu furtunuri de incarcare GPL

1.4 Scopul urmarit este obtinerea unui:

Studiu de caz sau de solutie	DA ☐	NU ☒
Studiului de prefezabilitate al solutiei (Pre-FEED)	DA ☐	NU ☒
Studiului de baza al solutiei (Basic Design)	DA ☐	NU ☒
Studiul detaliat al solutiei (FEED)	DA ☒	NU ☐
Proiect tehnic de detaliu pentru executie (DDE)	DA ☒	NU ☐
Proiect tehnic de detaliu pentru uzinare (DDU)	DA ☐	NU ☒
Proiect de autorizare / reautorizare	DA ☐	NU ☒
Proiect de reparatie	DA ☐	NU ☒

1.5 Date de identificare si de localizare a proiectului

Sector / Departament solicitant

Sector Productie - AFPE

Instalatia

Instalatia Rampa Auto GPL

1.6 Documentele de referinta

Proprietati fizico-chimice ale produselor vehiculate (Anexa I).

1.7 Termen de implementare

RUT 2024 - 2025

2. NECESITATE SI OPORTUNITATE

- 2.1. Uzura morala – uzura excesiva a sistemului de incarcare, cuplele au fost reparate in mai multe randuri insa s-au constatat uzuri excesive ale mecanismelor interioare;
- 2.2. Minimizarea instantelor periculoase reprezentate de neetanseitatile sistemul vechi de cuplare;
- 2.3. Inlocuirea sistemului vechi de cuplare cu furtunuri de cuplare;
- 2.4. Cresterea sigurantei in exploatare, se elimina astfel mai multe puncte de conexiune: cupla rapida-piesa "S", piesa "S"- autocisterna.
- 2.5. Cresterea nivelului de siguranta industrială si protectie a mediului in cadrul societatii.

3. PRINCIPALELE CERINTE

- 3.1. Obținerea avizelor si autorizatiilor necesare implementarii proiectului.
- 3.2. Elaborarea specificatiilor tehnice de procurare echipamente si materiale.
- 3.3. Verificarea documentatiei tehnice si a ofertelor primite de la potentialii furnizori, efectuarea analizei comparative cu datele din specificatiile de procurare si evaluarea acestora in ceea ce priveste scopul proiectului si emiterea punctului de vedere al proiectantului.
- 3.4. Elaborarea documentatiei de executie si/sau de montaj in conformitate cu normele si legislatia romaneasca si UE in vigoare.
- 3.5. 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 trebuie sa solicite 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;
- 3.6. 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 proiectului propriu-zis.
- 3.7. Relevarea in teren precum si identificarea documentelor existente ce pot fi utilizate;
- 3.8. Va indica necesarul de activitati necesare pentru efectuarea relevee in vederea determinarii cat mai exacte a scopului si volumelor de materiale implicate la executie.
- 3.9. Va indica necesitatea si cantitatile necesare a fi dezizolate de pe conducte si echipamente, cantitatea de schele temporare pentru efectuarea releveelor si/sau a expertizelor.
- 3.10. Trebuie sa furnizeze raport privind relevarea in teren si evaluarea documentelor puse la dispozitie de beneficiar.
- 3.11. Elaborarea planului de amplasare pentru obiectivele noi/ modernizate;

4. **DESCRIEREA SUCCINTA A SOLUTIEI PROPUSE**

- 4.1 Elaborare specificatie tehnica de procurare si proiect de inlocuire a sistemului vechi de cuplare cu furtunuri de incarcare.
- 4.2 Tehnologie: Inlocuirea sistemului de incarcare cu cupla rapida cu sistem de incarcare cu furtunuri ce pot asigura functionarea instalatiei in parametrii prescrisi si in conditii de siguranta.
- 4.3 Este necesara inlocuirea sistemului de incarcare cu cupla rapida cu sistem de incarcare cu furtunuri ce pot asigura functionarea instalatiei in parametrii prescrisi si in conditii de siguranta. Vechiul sistem de incarcare reprezentat de cupla rapida si conexiune de tip "S" intre bratele de incarcare si sistemul de incarcare aferent autocisternelor prezinta mai multe puncte de conectare si nesiguranta in functionare. Sistemul de cuplare este un sistem sensibil ce in perioada de exploatare s-a dovedit a fi complicat si greu de intretinut.
- 4.4 In cadrul proiectului se planifica realizarea urmatoarelor lucrari:
- Elaborarea documentatiei procurare furtunuri de incarcare;
 - Expertiza sistemului de incarcare;
 - Demontat sistem de incarcare si egalizare vechi;
 - Montat sistem de incarcare nou - furtunuri de incarcare;
 - Receptia lucrarilor si aviz punere in functiune.
 - Punerea in functiune – test performanta;
- 4.5 Proiectul este planificat pentru realizare in perioada anilor 2024-2025, in cadrul programul Reutilare Tehnica (RUT) 2024-2025.

5. DOCUMENTATIA PUSA LA DISPOZITIE DE CATRE BENEFICIAR

5.1. In scopul realizarii scopului solicitat ptin prezenta tema tehnica de proiectare si conform solutiei propuse pe categorii de lucrari, urmatoarea documentatie va fi pusa la dispozitia Furnizorului:

Nr. crt.	Disciplina	Disponibil		Anexa
1.	TEHNOLOGIE			
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 ☐	Anexa I
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	DA ☒	NU ☐	
3.	CONDUCTE	DA ☒	NU ☐	La cerere
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 ☒	
7.1.	Inalta tensiune > 0,6 kV	DA ☐	NU ☒	
7.2.	Inalta tensiune > 0,4 kV	DA ☐	NU ☒	
7.3.	Medie tensiune < 0,4 kV	DA ☐	NU ☒	
7.4.	Joasa tensiune < 24 V	DA ☐	NU ☒	
7.5.	Iluminat 220 V	DA ☐	NU ☒	
7.6.	Iluminat 12-24 V	DA ☐	NU ☒	
7.7.	UPS	DA ☐	NU ☒	
7.8.	Convertizoare frecventa	DA ☐	NU ☒	
7.9.	Tablouri comanda forta	DA ☐	NU ☒	
7.10.	Statii TRAFO	DA ☐	NU ☒	
7.11.	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 ☒	
12.	Utilitati (aer, azot, apa etc)	DA ☐	NU ☒	
13.	Instalatii de incalzire si/sau insotitori	DA ☐	NU ☒	
14.	Instalatii de ventilatie si/sau climatizare	DA ☐	NU ☒	
15.	Mecanizare ex: grinda monorail	DA ☐	NU ☒	
16.	Memorii tehnice necesare obtinerii autorizatiilor, avizelor si/sau expertizelor	DA ☐	NU ☒	

Tema Tehnica inlocuire sistem cupla rapida cu furtunuri de incarcare GPL

17.	Alte facilitati	DA ☐	NU ☒	
18.	Devize costuri pe discipline	DA ☐	NU ☒	
19.	Devize cost total general	DA ☐	NU ☒	

5.2. Alte cerinte sau dotari solicitate: Nu este cazul.

6. DOCUMENTATIA INCLUSA IN SCOP SI CARE TREBUIE LIVRATA

- 6.1. Tipul, calitatea si cantitatea documentatie 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 indeplinirii scopului, a tuturor cerintelor legale si de securitate a lucrarilor.
- 6.2. Furnizorul are obligatia sa indice in continutul ofertei tehnice documentatia suplimentara necesara a fi elaborata si livrata in pachetul de documentatie a proiectului.
- 6.3. Furnizorul trebuie sa indice in continutul ofertei tehnice cantitatea si calitatea setului de documentatie si/sau pachetul minim de informatii preliminare ce vor trebui a fi furnizate de catre Beneficiar, informatii provenind de la licentieri, autorii de Basic Design-uri, furnizorii de echipamente sau a altor entitati si care ii sunt necesare pentru elaborarea scopului in termen, conform Graficului de executie asumat.
- 6.4. Furnizorul are obligatia sa prezinte in cadrul ofertei tehnice Graficul de realizare si de livrare a documentatiei tehnice de proiectare tinand cont de etapele de dezvoltare a proiectului in detaliu si cu conditionarile aferente conform 5.3.

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. CONDUCTE			
2.1	Memoriu tehnic incluzind standardele de fabricatie	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 - UTILAJE			
3.1	Memoriu tehnic incluzind standardele de fabricatie	DA ☒	NU ☐
3.2	Lista echipamentelor cu indicarea tag-name conform P&ID, caracteristicile principale de design si operare	DA ☐	NU ☒
3.3	Caietul de sarcini cu cerinte tehnice si de calitate necesare la executia si pentru organizarea achizitiei noilor echipamente si subansamble, vor include minimum: - Fisele Tehnice / Specificatii procurare; - Desenele generale cu indicarea materialelor, dimensiuni critice, cote, greutatele admise; - Dotarile necesar a fi instalate pe echipament la fabricatie si cerintele acestora; - Program control de calitate si grafic urmarire pe etape fabricatie;	DA ☒	NU ☐
3.4	Conditii si cerinte privind protectia impotriva coroziunii, eroziunii;	DA ☒	NU ☐
3.5	Cerintele si specificatiile tehnice pentru aplicarea izolatilor termice sau protectia antifoc;	DA ☒	NU ☐
3.6	Conditii si cerinte privind securitatea personalului;	DA ☒	NU ☐
3.7	Instructiuni privind transportul, conservarea, montajul, pregatire si punerea in functiune, scoaterea din operare, pregatirea si conservarea 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, inclusiv instructiuni la incercari de rezistenta hidraulica sau pneumatic.	DA ☒	NU ☐
3.11	Avizele si autorizatiile autoritatilor romane (CNCIR, etc) certificari PED si NoBo	DA ☒	NU ☐
3.12	Analizeaza si avizeaza ofertelor tehnice primite de la potentialii furnizori de echipamente pentru calificarea la licitatie (2 revizii).	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	Secificatii 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	DA ☐	NU ☒
5.7	Trasee de cabluri	DA ☐	NU ☒
5.8	Scheme conexiuni	DA ☐	NU ☒
5.9	Schema instalatiei de impamantare	DA ☐	NU ☒
5.10	Lista I/O	DA ☐	NU ☒
5.11	Secificatii 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		DA ☐	NU ☒
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		DA ☐	NU ☒
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		DA ☐	NU ☒
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		DA ☐	NU ☒
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 ☒
10. Altele cerinte			
10.1	Lucrari civile - Punctul de vedere al proiectantului privind executia lucrarii (conf. HG nr. 273/1994).	DA ☐	NU ☒
10.2	Asigura prezenta si prezinta punct de vedere la receptia de terminare a lucrarilor (conf. Legii nr. 10/1995 republicata)	DA ☐	NU ☒
10.3	Asigura prezenta si prezinta punct de vedere la receptia finala a lucrarilor – dupa expirarea perioadei de garantie (conf. Legii nr. 10/1995 republicata)	DA ☐	NU ☒

7. SURSA DE FINANTARE: Program Investitional **Se va stabili in cadrul CTE**

8. TERMEN EXECUTIE

8.1 Termenele de predare pe faze de executie:

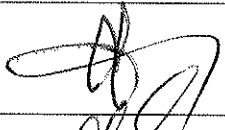
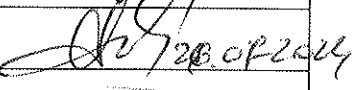
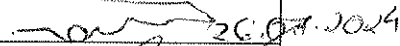
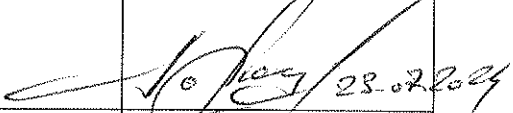
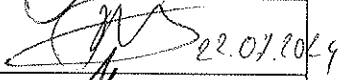
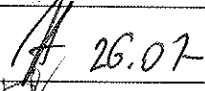
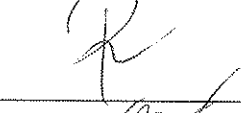
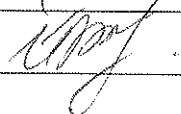
Nr. Crt.	Documentatie elaborata	Termen predare
1.	Memoriile tehnice si specificatiile de procurare pentru echipamentele noi	3 saptamani de lansarea comenzii ferma / contract
2.	Specificatii procurare echipamente noi: furtunuri de incarcare si piese de legatura (piulita)	3 saptamani de lansarea comenzii ferma / contract
3.	Documentatie de executie	
4.	Cerintele tehnice si caietul de sarcini pentru antreprenorul de lucrari C+M, pentru toate disciplinele	3 saptamani de la primirea documentatie de la furnizor echipament
5.	Manuale si instructiuni de operare pe faze tehnologice - Operatiuni si lucrari premergatoare demontarii echipamentelor existente; - Operatiuni si lucrari premergatoare montarii echipamentelor noi la pozitie; - Instructiuni premergatoarea si pentru punerea in functiune; - Instructiuni de operare normala - Instructiuni si programele de intretinere si mentenanta regulata; - Instructiuni oprire accidentala; - Instructiuni de conservare pentru stationari de scurta (<30 zile) sau lunga durata (>30 zile);	3 saptamani de la primirea documentatie de la furnizor echipament.
5.	Documentatia completa de executie in forma finala As-Build.	2 saptamani de la PIF

	- Instructiuni de conservare pentru stationari de scurta (<30 zile) sau lunga durata (>30 zile);	
5.	Documentatia completa de executie in forma finala As-Build.	2 saptamani de la PIF

8.2 Termenul maxim de livrare al pachetului complet al documentatiei conform scopului stabilit prin prezenta tema este: 01.10.2024

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
SEF DEPARTAMENT CONSTRUCTII CAPITALE SI APROVIZIONARE	CORNEL DRAGOMIR	
TEHNOLOG SEF	CATALIN NICULESCU	 26.07.2024
DIRECTOR PRODUCTIE	/ADRIAN NEGOITA	 26.07.2024
INSPECTOR DE SPECIALITATE INGINER MECANIC – SEF SERVICIU	DENYS MAKUSHEV	 23.07.2024
SEF BIROU AUTOMATIZARI SI AMC	ION ENE	 22.07.2024
SEF DEPARTAMENT FIABILITATE	MAXIM GRECOV	 26.07
SEF ARIE AFPE	VALERIU ENACHE	
INSPECTOR SEF – SEF SERVICIU	ALEXANDRU VALENTIN	
SEF DEPARTAMENT SECURITATE INDUSTRIALA, SSM-SU SI ECOLOGIE	FLORENTIN DINU	
SEF SERVICIU	GHEORGHE DUCA	

10. RESPONSABIL PROIECT DIN PARTEA BENEFICIARULUI:

- Numele si prenumele Grigore Adrian
- Functia: Sef Instalatie Rampe si Parc Gaze Lichefiate
- Telefon: 3554
- e-mail: grigore.adrian@Petrotel.LUKoil.com

11. ANEXE

Anexa 1	Raport incercare produse vehiculate
---------	-------------------------------------

Tema tehnica intocmita de:

- Numele si prenumele Grigore Adrian
- Functia: Sef Instalatie Rampe si Parc Gaze Lichefiate
- Telefon: 3554
- e-mail: grigore.adrian@Petrotel.LUKoil.com

Anexa 7

Date initiale pentru partea Tehnologica

Elaborare specificatie tehnica de procurare si proiect de inlocuire sistemul de cuplare al autocisternelor la bratele de incarcare din Rampa Auto GPL – inlocuire sistem cupla rapida cu furtunuri de incarcare GPL

1.	Utilajele care vor fi implicate in proiect	Brate de incarcare - Rampa Auto GPL
2.	Parametrii de lucru ai utilajelor existente	Brate de incarcare – Rampa Auto GPL- Cuple rapide
		min normal max
		Fluid pompat GPL Auto/Tip 3
	Pres lucru (bar)	5 7 13
	Temperatura lucru (C)	-30 50
	Densitate 15° Kg/m3	540 ÷ 550
3.	Inlocuirea utilajelor	DA ☒ NU ☐
4.	Utilajele care necesita inlocuire	Sistem cupla rapida aferent brate de incarcare – Rampa Auto GPL
5.	Se vor modifica parametrii de lucru ai utilajelor	DA ☐ NU ☒
6.	Parametrii de lucru ai utilajelor noi	Nu este cazul
7.	Utilaje suplimentare/noi	DA ☐ NU ☒
8.	Parametrii de lucru ai utilajelor suplimentare/noi	Nu este cazul
9.	Echipamente AMC pe utilajele existente	Nu este cazul
10.	Echipamente AMC noi pe utilajele existente	Nu este cazul
11.	Racorduri noi pentru echipamente AMC	DA ☐ NU ☒
12.	Parametrii de blocare si alarmare pentru fiecare utilaj in parte	Nu este cazul
13.	Caracteristicile sistemelor de siguranta existente.	Conform proiect initial
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.	Nu este cazul
17.	Locul amplasarii utilajelor suplimentare/noi	Rampa Auto GPL – Posturi de incarcare

Legaturi Conducte

1.	Necesitatea montajului conductelor noi	Conform proiect – furtunuri de incarcare
2.	Locul conexiunilor conductelor noi	Conform proiect – furtunuri de incarcare

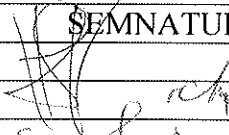
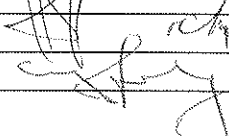
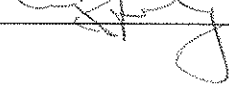
Tema Tehnica inlocuire sistem cupla rapida cu furtunuri de incarcare GPL

3.	Parametrii de lucru ai conductelor existente care fac interconexiune cu cele noi	Conform proiect – furtunuri de incarcare
4.	Parametrii de lucru ai conductei noi	Conform proiect
5.	Necesitatea inlocuirii conductelor existente.	Nu este cazul
6.	Specificatiile conductelor care se inlocuiesc	Nu este cazul
7.	Limitele conexiunii conductelor	Nu este cazul
8.	Amplasarea conductelor	Nu este cazul
9.	Traseul conductei	Nu este cazul
10.	Existenta spatiului liber pe estacada necesar amplasarii conductei	Nu este cazul
11.	Necesitatea constructiei estacadelor noi	Nu este cazul

Lista documentatiei necesare la elaborarea partii de Tehnologie		
1.	Date Tehnice Produse	Anexa nr. 1
2.	Desene ale utilajelor existente	Anexa nr. 2
3.	Plan amplasare a utilajelor	Anexa nr. 3
4.	Plan zonare	Anexa nr. 4

Toate campurile evidentiata cu rosu sunt obligatorii.

RESPONSABIL DIN PARTEA BENEFICIARULUI:

FUNCTIA	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA
SEF ARIE AFPE	Enache Valeriu	
INSPECTOR N.P.	<i>Constantin Zolde Alina</i>	
SEF INSTALATIE	Grigore Adrian	

	Denumirea materiei prime, a materialelor, semifabricatelor si produselor finite, subproduse sau materiale recuperabile	Documentul normativ de calitate (standard specificatia tehnica)	Indicii de calitate controlati	UM	Norma conform documentului normativ
1	GPL tip III Butan	ST25/2004	Hidrocarburi C3	% g	Max. 12
			Hidrocarburi C4	% g	Min. 87
			Hidrocarburi C5	% g	Max. 1
			Sulf total	mg/Nmc	Max. 300
			Sulf mercaptanic	mg/Nmc	Min. 50
			Presiunea de vapori: la 70 °C la 50 °C la 10 °C		
				bar	Max. 11
				bar	Max. 7,5
				bar	Min. 1,7
			Densitatea produsului Lichid la 15°C la 50 °C Gazos (conditii normale)		
				Kg/dm ³	Min. 0,570
				Kg/dm ³	Min. 0,525
				Kg/Nm ³	Min. 2,55
			Putere calorifica inf.	Kcal/Nm ³	Min. 27000
2	Propan	ST18/2004	Temp. reziduului de evap.	°C	Max. 1
			Apa	-	Lipsa
			Miros	Caracteris- tic	Caracteristic
			Propan	% m/m	Min. 92
			Hidrocarburi C2	% m/m	Max. 3
			Propilena	% m/m	Max. 2
			Hidrocarburi C4	% m/m	Max. 2
			Diene	% m/m	Max. 0,5
			Sulf total	mg/kg	Max. 50
			Hidrogen sulfurat		Lipsa
			Apa	%	Max. 0,05
			Presiunea de vapori la 40 °C (calculata)	kPa	Max. 1550
			Propan	% m/m	Min. 51
			Hidrocarburi C2	% m/m	Max. 2
			Propilena	% m/m	Diferenta
			Hidrocarburi C4	% m/m	Max. 5
			Diene	% m/m	-
			Sulf total	mg/kg	Max. 50
			Hidrogen sulfurat		-

			Apa	%	-
			Presiunea de vapori la 40 °C (calculata)	kPa	-
3	Propilena	STAS 11113-79	Propilena	% vol	Min. 92
			Metan+etan+etilena	%	Max. 1
			Acetilena+metilacetilena	%	Max. 0,0030
			Propan+Butan	%	Max. 8
			Propadiene	%	Max. 0,002
			Butilene	%	Max. 0,2
			Sulf total	%	Max. 0,0005
4	Fractia C5-C6	ST 31/2001	Hidrocarburi C1-C4	% m/m	Max. 3
			Izopentan	%	Max. 20
			n-pentan	%	Min. 30
			Benzen	%	Max. 3
			Toluen	%	Max. 3
			Hidrocarbura C6	%	Diferenta
			Sulf total	ppm	Max. 50
12	Carburant pentru automobile, GPL Tip A-E	SR EN 589/2004	Cifra octanica "motor" COM	-	Min. 89
			Cont. Diene (inclusiv 1,3 butadiena)	% mol	Max. 0,5
			Hidrogen sulfurat	-	Negativ
			Sulf total (dupa odorizare)	mg/kg	Max.50
			Coroziune pe Cupru	Cotare	Clasa 1
			Reziduu de evaporare	mg/kg	Max. 100
			Pres.vap. relativa la 40 °C	kPa	Max. 1550
			Pres. vap. relativa - minim 150kPa la o temperatura de: Tip A Tip B Tip C Tip D Tip E	°C	Max. -10
					Max. -5
					Max. 0
					Max. +10
					Max. +20
			Continut apa	-	Lipsa
			Miros		Particular si neplacut la 20% LII

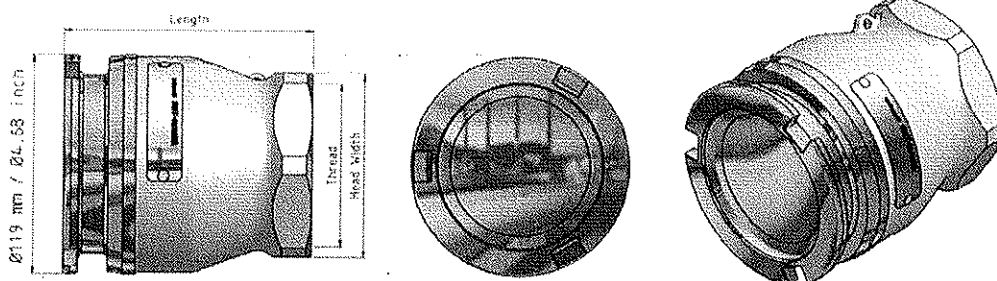
CUPLE



DGCouplings®

Dry Gas Couplings

3" Tank unit / Adapter (socket Ø119 mm / Ø4.68 inch)
With female 3" inlet.



Available with ACME and Whitworth threads (ie. W90)
for assembling direct on existing connections

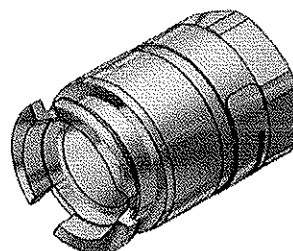
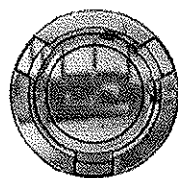
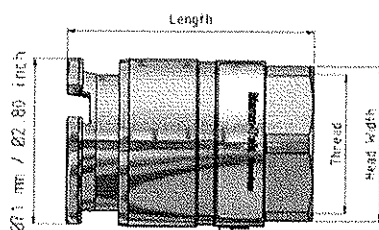
Other material on request

ing from the publisher.

Thread	Length mm/inch	Head Width mm/inch	Weight kg/lbs	Code Nr.
3" BSP	134 / 5.28	100 / 3.94	3.0 / 6.6	L414B4401A
3" NPT	144 / 5.67	100 / 3.94	3.0 / 6.6	L415B4401

Dry Gas Coupling - 2" Tank unit/adapter

2" Tank unit / Adapter (socket Ø71 mm / Ø 2.80 inch)
With female 1 1/2" - 2" inlet



Available with ACME for assembling
direct on existing connections

Other material on request

ing from the publisher

Thread	Length mm/inch	Head Width mm/inch	Weight kg/lbs	Code Nr.
1 1/2" BSP	99 / 3.90	65 / 2.56	1,5 / 3.3	L207A4401A
1 1/2" NPT	102 / 4.02	65 / 2.56	1,6 / 3.5	L208A4401
2" BSP	101 / 3.98	65 / 2.56	1,2 / 2.6	L210A4401A
2" NPT	102 / 4.02	65 / 2.56	1,3 / 2.9	L211A4401

Dust Cap for Tank unit / Adapter

Dust protection in rubber

A Dust Cap gives very good protection against corrosion, and withstands both hot and cold environments.

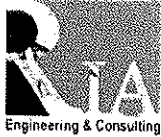
Dust Cap for increased safety

It's only possible to remove the cap from the Tank unit /Adapter after pulling the securing stift and at the same time twisting the cap. The Dust Cap is manually lockable with padlock.



Standard Caps in Composite. It covers the widest range of chemical and petroleum products.

Size	Code Nr.	Material	Size	Code Nr.	Material
1" (Ø56mm)	CG100D2201	Composite	4" (Ø164mm)	C500E2202	Composite
2" (Ø71mm)	C200D1300	Rubber	4" (Ø164mm)	C500C4401	Stainless Steel
3" (Ø119mm)	C400D1300	Rubber	6" (Ø238mm)	C600A1101	Aluminium
3" (Ø119mm)	C400A1101	Aluminium	6" (Ø238mm)	C600A2202	Composite
3" (Ø119mm)	C400E2202	Composite	6" (Ø238mm)	C600A4401	Stainless Steel
3" (Ø119mm)	C400C4401	Stainless Steel	8" (Ø272mm)	C800B1101	Aluminium
4" (Ø164mm)	C500B1101	Aluminium	8" (Ø272mm)	C800B4401	Stainless Steel



Proiect achizitie si montaj brate
incarcare RAMPA AUTO PGL



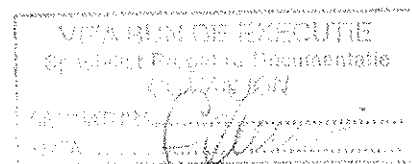
LUKOIL
OIL COMPANY

**Proiect achizitie si montaj brate incarcare
RAMPA AUTO PGL
Data Sheet for LPG Loading Arms
LA-001, LA-002**

DET 2018-2019, pag. 47



88203E-29570-11A8811



04				
03				
02				
01	Issued for Purchase	20.02.2018	Scurtu M.	Pantilica G.
00	First Issue	07.02.2018	Scurtu M.	Pantilica G.
Rev/Rev.	Denumirea modificarii/Change description	Data/Date	Intocmit/Designer	Verificat/Checked
S.C. RIA ENGINEERING & CONSULTING SRL 107005 BERTEA SAT BERTEA 812 100015 PLOESTI J. I. CARAGIAI PAR TEL +40 244 421 659 e-mail: office@ria-engineering.ro	S.C. PETROTEL - LUKOIL S.A. 100140 PLOESTI, STR. MINA BRAVI 236 TEL +40 244 954 000 e-mail: office@petrotele-lukoil.com	Nr. Contract / Contract no.	Nr. document/Document no.	Rev/Rev
		B.102.020	ME-DAS-001	01
Intreprindere / Client	S.C. PETROTEL - LUKOIL S.A.		Specialitate doc./Speciality doc.	F
Instalatia / Plant	Rampa Auto GPL		Mechanical	4
Scara/Scale	Denumire document / Document name			
	Data Sheet for LPG Loading Arms			



Proiect achizitie si montaj brate
incarcare RAMPA AUTO PGL



1	Data for Loading Arm	
2	Description	Loading arm equipped with liquid and vapor line.
3	Number of separate Loading arms	Two, Tag Numbers LA-001, LA-002
4	Type/Service	⚠ Loading arm should be able to supply right side and back side connection of truck. See Fig. 1. Loading Arm should have two Swivel joints (flanged, vendor to advise).
5	Design Standard	EN 13480 and EN 13445
6	End Flange of loading arm in direction to the truck. Liquid line.	3", 300# ANSI flange connection
7	End Flange of loading arm in direction to the truck. Vapor line.	2", 300#, ANSI Flange connection
8	Liquid connection flange from loading arm to liquid supply pipework	3", 300# ANSI flange connection
9	Gas connection flange from loading arm to gas balancing network	2", 300#, ANSI Flange connection
10	Main ball valve in B pipe (See Fig. 3/4)	Yes (Full Bore Type)
11	Requirements for Segment C/B (See Fig. 4)	⚠ Has to be equipped with a flare (drain line) connection as 1" 300# Ball Valve + 1" SS Hose ended with a Flange 1" 300# ASME B16.5 Bolted to the Stand Post Design Parameters for above mentioned parts: T -45°C to +65°C, P 40 barg
12	Data for Spool piece Liquid Line Loading Arm to MannTek Female coupling Part I See Fig. 4	
13	Material	SS
14	Inlet Flange – Loading arm	3", 300# ANSI flange connection
15	Outlet	3", 300# Female Mann Tek coupling
16	Data for Spool Piece Liquid between Truck Flange and Mann Tek Male coupling Part II See Fig. 4	
17	Material	SS
18	Possible Sizes truck flanges	DN 50 PN40, DIN flange connection 2", ANSI Flange connection 300# 2", ACME/THREADED
19	Coupling inlet spool piece inlet line	3", 300# Male Mann Tek coupling
20	Data for Spool piece Vapour Line Loading Arm to MannTek Female coupling Part III See Fig. 5	
21	Material	SS
22	Inlet Flange – Loading arm	2", 300# ANSI flange connection
23	Outlet	2", 300# Female Mann Tek coupling
24	Data for Spool Piece Vapor Line Loading Arm to MannTek Male coupling Part IV Fig. 5	
25	Material	SS
26	Inlet Flange – Truck side	1 1/2", 300# ANSI Flange NPS connection DN 40, PN 40, DIN WN flange connection DN 50, PN 40, DIN WN flange connection 1 1/2", ACME Type/Threaded connection
27	Outlet	2", 300# Male Mann Tek coupling
28	Construction of loading arm	
29	Support construction type	Vertical Column (Hot Dip Galvanized)
30	Adaptor Spool to the Tank Truck for product	All adaptor spools (Part I to IV / See fig. 4 and 5 to be provided by vendor)
31	Adaptor Spool to the Tank Truck for vapor	All adaptor spools (Part I to IV / See fig. 4 and 5 to be provided by vendor)
32	Emergency release coupling	Yes - Fluiseal Drybreak

Nr. Contract / Contract no.	Nr. document / Document no.	Rev/Rev.
B.102.020	ME-DAS-001	01

33	Working position detection		No
34	Parking position detection		No
35	N ₂ manual valves opened position detection (loading arm liquid and vapour lines)		No
36	Junction Box on the Stand Post/Pole for the Parking and Working Position Detection		No
37	Earthing Connection welded on Stand Post		Yes
38	Hazardous area classification		Zone 1
39	Electrical certification		II 2G E Ex IIB T4
40	Ingress protection (for instruments and JB's):		NA
41	Painting		By Vendor (note 5)
42	CE Certificate		Yes
43	Name Plate acc. PED		Yes
44	Functional tests certificates		Yes
45	Design data valid for all parts which are in possible contact with the fluid		
46	Product	-	LPG auto/aragaz (fr. C3-C4)
47	Flow rate Rated	m ³ /h	0...60
48	Density	Kg/m ³	~ 500-520
49	Max. working pressure	bar g	25
50	Design Pressure	bar g	40
51	Ambient temperature	°C	- 29 / +40
52	Min/Max. working temperature	°C	- 30 / +50
53	Design Temperature	°C	-45/65
54	Test hydraulic	bar g	1.5 x Design Pressure (= 60 barg) acc. PED
55	Pneumatic Test for Leakage	bar g	16
56	Welding test	X-RAY	% 100 Yes
57		Magnetic particle	% 100 Yes
58		Dye penetrant	% 100 Yes
59	Material Certificates		- 3.1 EN 10204 of product touching part
60	Declaration of conformity acc.		- ATEX94/9/EC and Directive 2004/108/EC
61	Materials		
62	Arm pipes	SS	△
63	Elbows	SS	△
64	Swivel	SS	
65	Flanges	SS	△
66	Ball Valves	SS	
67	Emergency release coupling Fluiseal Drybreak	SS	
68	Tanker connection product arm: Adapter Spools – Mann Tek Couplers + Flanges		SS (See above)
69	Seals		By Vendor (SUITABLE FOR -45°C vendor must confirm)
70	Gaskets		By Vendor (SUITABLE FOR -45°C vendor must confirm)
71	Structure		Carbon Steel (Suitable for -29°C - Hot Dip Galvanized)

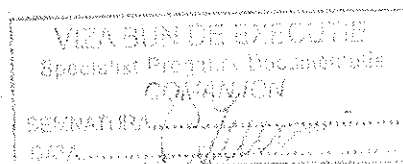
Nr. Contract / Contract no.	Nr. document / Document no.	Rev/Rev.
B.102.020	ME-DAS-001	01



Proiect achizitie si montaj brate
incarcare RAMPA AUTO PGL



72	Loading arm dimensions													
73	Boom length	Confirm by Vendor (note 2)												
74	Primary arm length	Confirm by Vendor (note 2)												
75	Secondary arm length	Confirm by Vendor (note 2)												
Notes: 1. All loading arm dimensions are from Center Line to Center Line. 2. The final dimension of the loading arm (A; B; C See Fig. 3) will be defined according to Table 1. Please provide the layout for loading arm position (see Fig. 3). Table 1: <table><tr><th>Dimensions</th><th>LIQUID</th><th>GAS</th></tr><tr><td>A</td><td>1100</td><td>1100</td></tr><tr><td>B</td><td>1700</td><td>1700</td></tr><tr><td>C</td><td>850</td><td>1000</td></tr></table> 3. Loading arm must be handled with minimum force for all range of Tank Truck by a single operator. 4. The Loading Arm will be 3" in size (Tanker connection product arm) and 2" in size (Tanker connection vapor return arm). The part C of the loading arm should be as short as possible to reduce the amount of liquid which has to be send to flare (drain). The Nitrogen inlet should have angle in direction to the truck to allow a purging of the spool piece.			Dimensions	LIQUID	GAS	A	1100	1100	B	1700	1700	C	850	1000
Dimensions	LIQUID	GAS												
A	1100	1100												
B	1700	1700												
C	850	1000												
76														
77	5. Painting will be: - Passive Corrosion Protection; - Special Coatings. 6. The maintenance and operating manual must be in Romanian and English language. 7. The vertical operating elevation of the arms should cover the range of +460 mm up to +1140 mm to which the product loading and vapour recovery nozzles are located (Fig.1).													
78	Part list for spool piece adapters: For product arm: - 2pcs. Flanges DIN Dn50 Pn40 & 2pcs. Flanges ANSI NPS 2" 300# - 2pcs. ACME Threaded connection 2" & 6pcs. 2"x3" reductions - 6pcs. Male 3" For vapour return: - 2pcs. Flanges DIN Dn40 Pn40 & 2pcs. Flanges ANSI NPS 1 1/2" 300# - 2pcs. Flanges DIN Dn50 Pn40 - 2pcs. ACME Threaded connections 1 1/2" & 6pcs. 1 1/2"x2" reductions - 8pcs. Male pieces 2"													
79	Spare parts per Loading Arm: - 2 pcs. of 1" Metallic drain hoses; - 1 pcs. of complete Mann Tek couple (Male+Female); - 2 sets of Mann Tek coupling gaskets (if the coupling gaskets can be replaced) (VENDOR TO ADVISE); - 1 set of Swivel joints													



Nr. Contract / Contract no.	Nr. document / Document no.	Rev/Rev.
B.102.020	ME-DAS-001	01

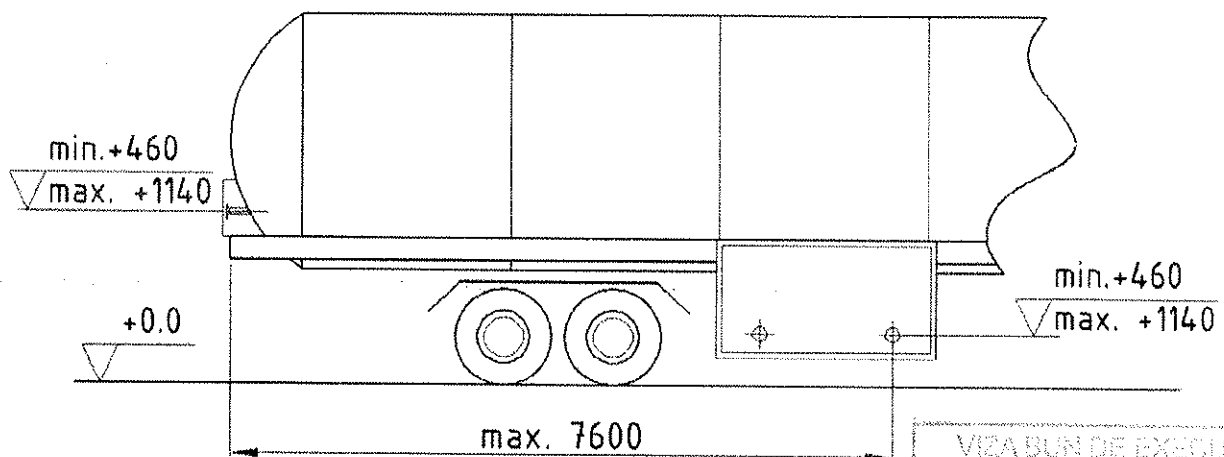
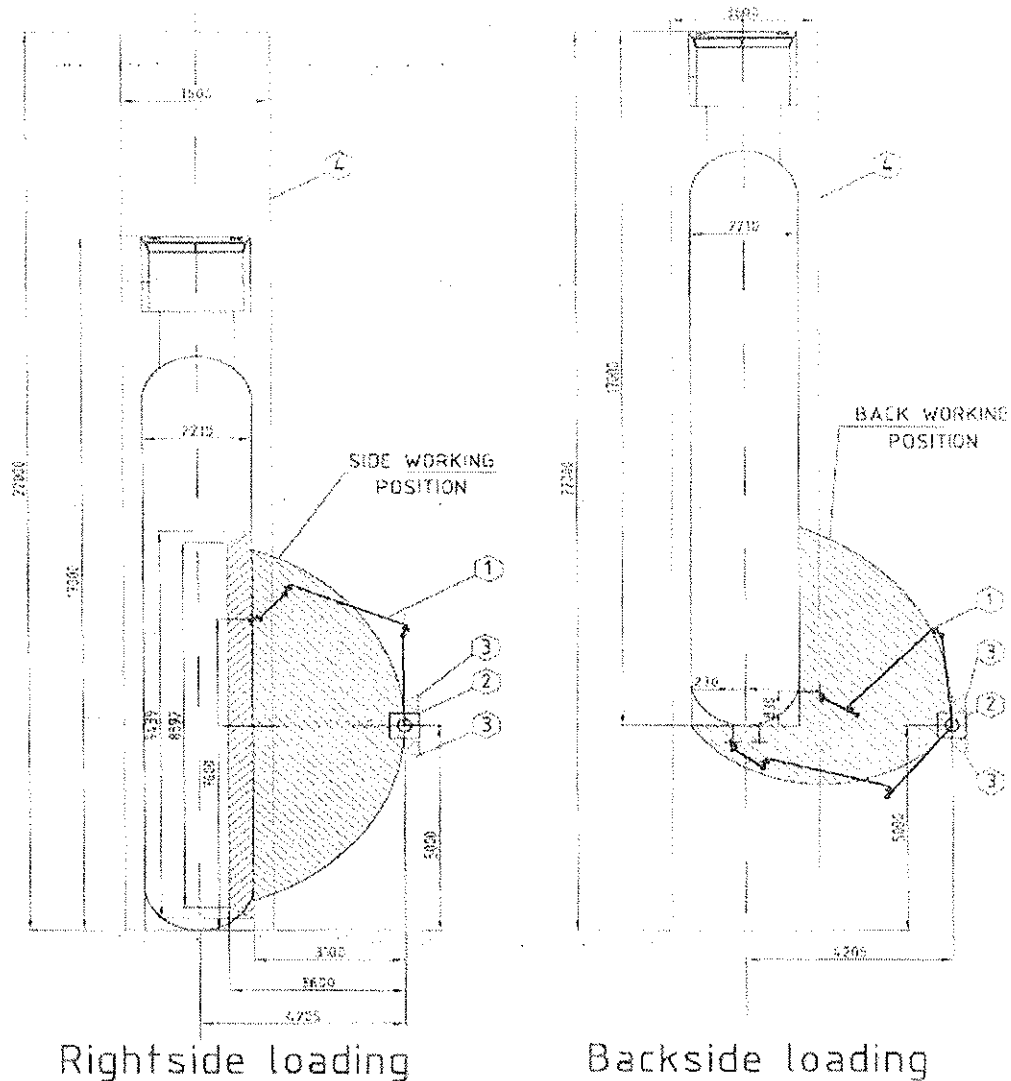
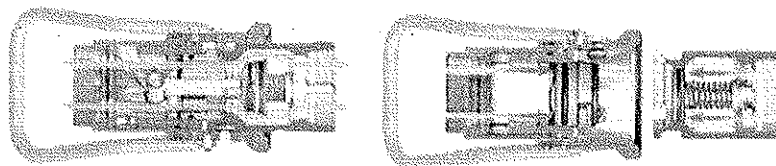


Fig. 1 Loading Arm – working position

VIZA BUN DE EXECUTIE
Specialist Proiect si Documentare
CUMINIC
Data: 10.10.2020

Nr. Contract / Contract no.	Nr. document / Document no.	Rev/Rev.
B.102.020	ME-DAS-001	01



To Connect
Push and turn
-It's coupled
-full flow

To disconnect
Turn and pull
-It's realised
-no spillage

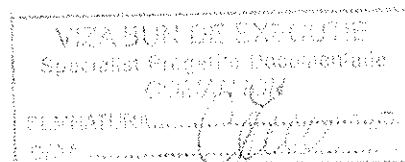


Fig. 2. Mann Tek Couplings: Connect / Disconnect Status

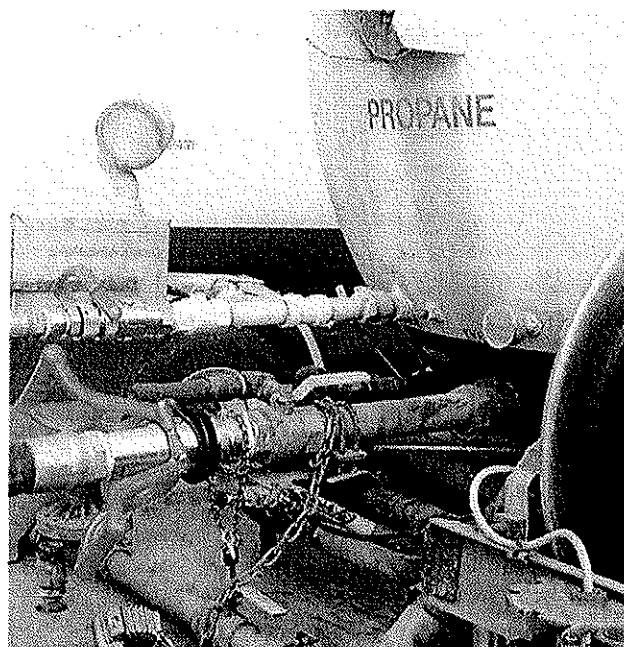
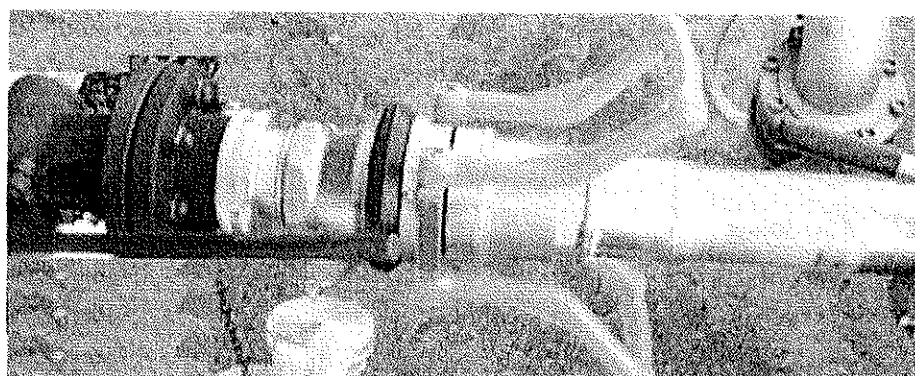


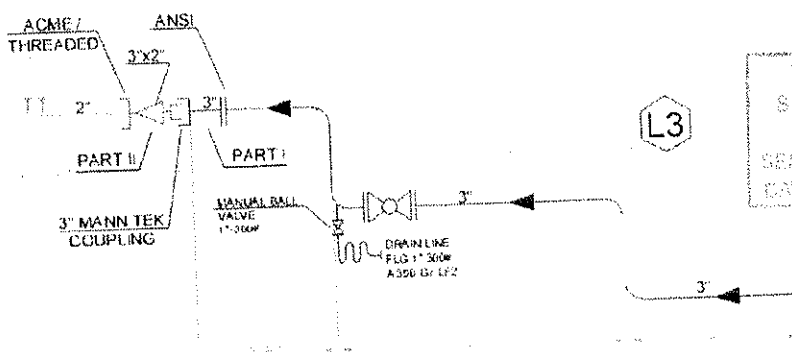
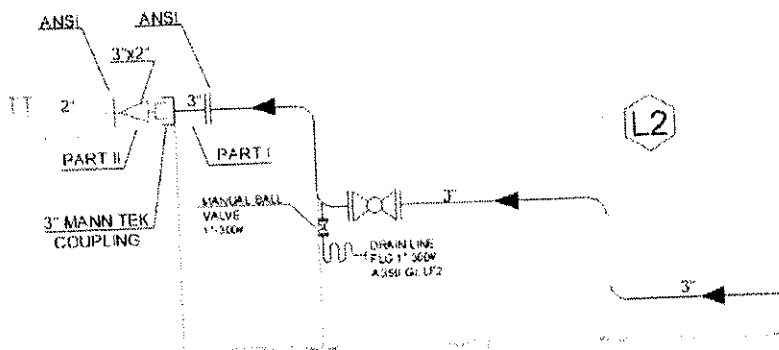
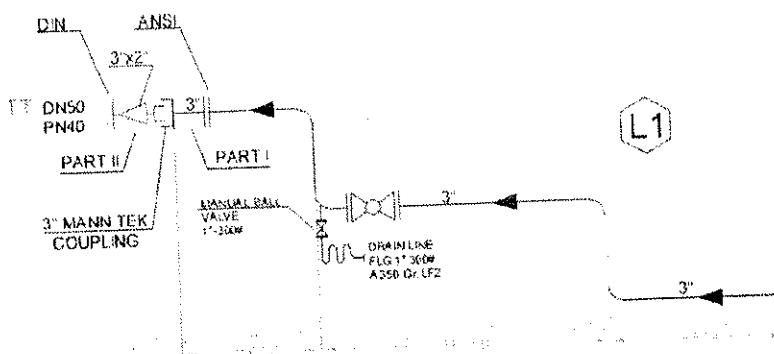
Fig. 3. Mann Tek Couplings Loading Arm with Spool piece connection – General Arrangement

Nr. Contract / Contract no.	Nr. document / Document no.	Rev/Rev.
B.102.020	ME-DAS-001	01



000000-000000-000000

TRUCK UNLOADING LIQUID PHASE (3")



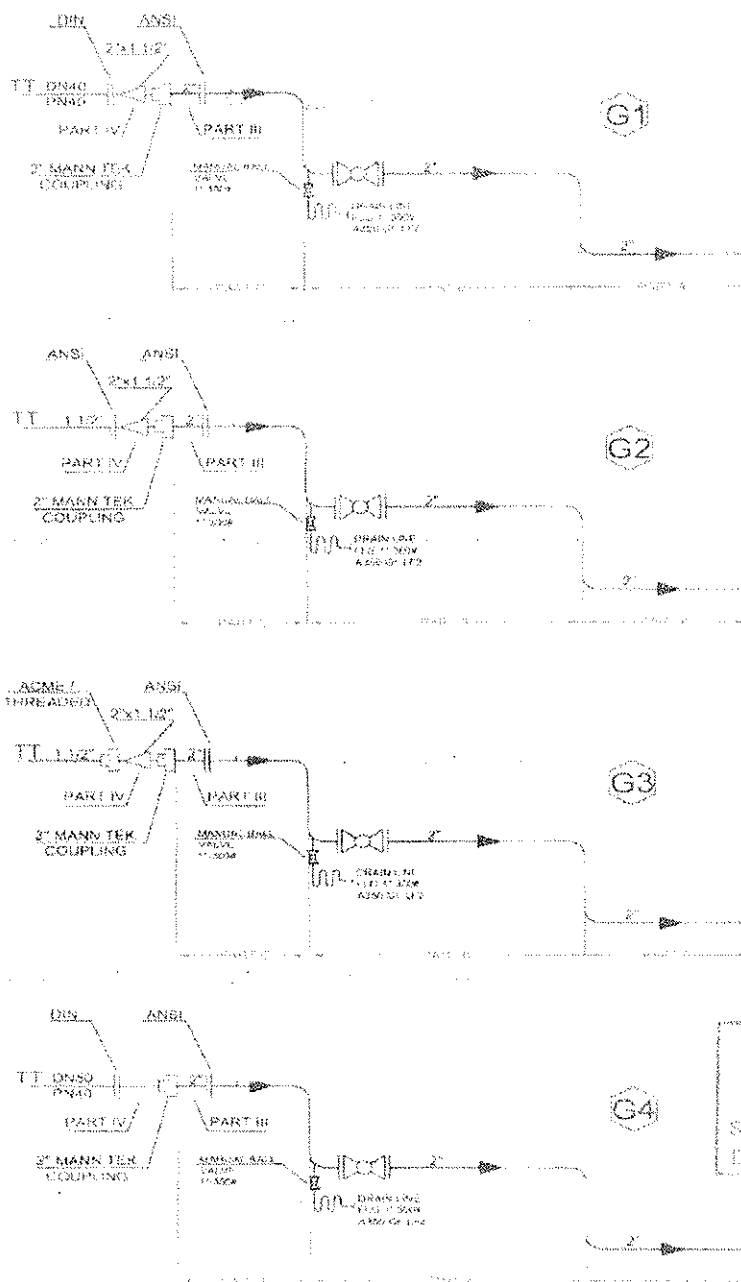
VIZA BUN DE EXECUTIE
Specialist Proiectare Documentatie
CONSTRUCTION
SEMNATURA
DATA

*The ACME to MANN TEK adapter is provided with 1" drain valve
— Spool piece
TT (Truck Tank) nozzle

Fig. 4. Liquid phase Mann Tek Couplings Loading Arm. Nitrogen Line (Top of the C – part) and Flare Connection (The low point on end of the B – part) - Purge & Flare System Arrangement

Nr. Contract / Contract no.	Nr. document / Document no.	Rev/Rev.
B.102.020	ME-DAS-001	01

TRUCK VAPOUR RECOVERY LINE (2")



VISA BUN DE EXECUTIE
Specialist Pregativ Documentatie
CORADION
SEMANTURA
DATA

*The ACME to MANN TEK adapter is provided with 1" drain valve
 — Spool piece
 TT (Truck Tank) nozzle

Fig. 5. Vapour recovery line Mann Tek Couplings Loading Arm. Nitrogen Line (Top of the C – part) and Flare Connection (The low point on end of the B – part) - Purge & Flare System Arrangement

Nr. Contract / Contract no.	Nr. document / Document no.	Rev/Rev.
B.102.020	ME-DAS-001	01