

APROBAT:

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

05 / 10 2023

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;
- Impreună 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 executie 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 licențieri;

DDE
Detailed
Design
Engineering

Reprezintă realizarea completă și documentației tehnice a unui proiect, în formă detaliată și prezentată în formă final 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 executie 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

Elaborarea documentatie de detaliu (DDE) pentru montaj robineti cu actionare electrica tip AUMA – 4 buc in vederea actionarii de la distanta a esapariilor conductelor tehnologice de: export abur supraincalzit, esapare cazan, purja intermitenta si purja continua, aferente cazanului recuperator de caldura 09-FH4.

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 Nr. 2

Instalatia

Cracare Catalitica

Echipamentul sau amplasamentul pentru care se solicita documentatia

Robinete actionate electric, de la distanta, circuite aferente cazanului recuperator 09F-H4.

1.6 Documentele de referinta

Documentatie Tehnica primita de la furnizorul robinetilor –Emerson, pentru urmatoarele pozitii de montaj:

- F-HV-010 – SH Steam – Abur supraincalzit – DN 200;
- F-HV-007– SH Steam – Esapare cazan – DN 150;
- F-HV-048 – Condensate – Purja intermitenta – DN 50;
- F-HV-045 – Condensate – Purja continua – DN 25.

1.7 Termen de implementare

2024 – la prima oprire planificata.

2. NECESITATE SI OPORTUNITATE

- 2.1. Cresterea nivelului de fiabilitate in functionare, porniri si opriri a echipamentului.
- 2.2. Scaderea riscurilor de poluare fonica si/sau accidente de munca a personalului instalatiei.
- 2.3. Asigurarea calitatii apei si a aburului avand control de precizie pe ventile de purje.
- 2.4. Cresterea nivelului de siguranta industrială si protectie a mediului in cadrul societatii.

3. PRINCIPALELE CERINTE

- 3.1 Elaborarea memoriilor tehnice necesare obtinerii avizelor si autorizatiilor ISCIR, CNCIR pentru modificarea legaturilor de conducte.
- 3.2 Obtinerea avizelor si autorizatiilor necesare implementarii proiectului.
- 3.3 Elaborarea specificatiilor tehnice de procurare materiale.
- 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 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;
- 3.6 Elaborarea documentatiei economico-financiara pentru implementarea solutiilor CAPEX (devize pe ficare disciplin, devizul general, evaluarea efectelor in urma implmentarii, etc).
- 3.7 Revizuirea schemelor de proces (PFD – Pprocess 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;
- 3.8 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.
- 3.9 Relevarea in teren precum si identificarea documentelor existente ce pot utilizate;
- 3.10 Va indica necesarul de activitati necesare pentru efectuarea releveelor in vederea determinarii cat mai exacte a scopului si a volumelor de materiale implicate la executie.

Tema Tehnica de Proiectare - montaj robineti cu actionare electrica tip AUMA, pe circuitele cazanului recuperator FH4

- 3.11 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.
- 3.12 Trebuie sa furnizeze raport privind relevarea in teren si evaluarea documentelor puse la dispozitie de beneficiar.
- 3.13 Elaborarea planului de amplasare pentru obiectivele noi/ modernizate;
- 3.14 Va elabora si furniza caiete de sarcini si cerintele necesare pentru realizarea studiilor si expertizele necesare implementarii solutiei.
- 3.15 ~~Va elabora si prezenta studiile TOPO si GEO pentru amplasamentul identificat, in cazul in care acestea sunt necesare pentru obtinerea Autorizatiei de construire~~

4. DESCRIEREA SUCCINTA A SOLUTIEI PROPUSE

- 4.1 Intocmire documentatie de detaliu (DDE) pentru montaj robineti cu actionare electrica tip AUMA – 4 buc pe circuitele aferente cazanului recuperator 09-FH4.
- 4.2 Modificarea P&ID-ului, a PFD-ului cazanului recuperator o data cu montarea ventilelor cu actionare de la distanta (**Anexa 2**).
- 4.3 In cadrul proiectului se planifica realizarea urmatoarelor lucrari de C+M:
 - Demontat – montat armaturi, echipmante AMC si electrice;
 - Demontat – montat constructii metalice sustinere si acces;
 - Montaj - demontat schele si izolatii termice;
 - Efectuare teste si incercari in saniter la echipamentele noi;
 - Avize si acorduri.
 - Receptia lucrarilor si aviz punere in functiune.
 - Punerea in functiune – test;
- 4.4 Proiectarea, achizitionarea si instalarea aparaturii AMC pe fiecare circuit in parte.
- 4.5 Executia lucrarilor de constructii-montaj se va realiza in anul 2024, la prima oprire planificata a cazanului 09-FH4;

5. DOCUMENTATIA PUSA LA DISPOZITIE DE CATRE BENEFICIAR

- 5.1. In scopul realizarii scopului solicitat prin prezenta tema tehnica de proiectare si confrom 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 ☐	Anexa 1
1.4.	Diagrama Cauza-Efect	DA ☒	NU ☐	Anexa 2
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	DA ☐	NU ☐	
3.	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 ☒	
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 ☐	La cerere
7.4.	Joasa tensiune < 24 V	DA ☒	NU ☐	La cerere
7.5.	Iluminat 220 V	DA ☐	NU ☒	La cerere
7.6.	Iluminat 12-24 V	DA ☐	NU ☒	La cerere
7.7.	UPS	DA ☐	NU ☐	
7.8.	Convertizoare frecventa	DA ☐	NU ☒	
7.9.	Tablouri comanda forta	DA ☒	NU ☐	La cerere
7.10.	Statii TRAFO	DA ☐	NU ☒	La cerere
7.11.	Alte auxiliare, prize impamantare, etc	DA ☒	NU ☐	La cerere
8.	Instalatii AMC	DA ☒	NU ☐	La cerere
9.	Configurare hardware si software DCS-ESD	DA ☒	NU ☐	La cerere
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 ☐	La cerere
13.	Instalatii de incalzire si/sau insotitori	DA ☒	NU ☐	La cerere
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 <i>isole</i>	DA ☒	NU ☒	<i>la cerere</i>
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 e cazul

6. DOCUMENTATIA INCLUSA IN SCOP SI CARE TREBUIE LIVRATA

- 6.1. 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, 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 licentiatori, 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 5.1.

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 suport, 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	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 ☒
3.3	Lista cu necesarul materiale pentru PIF si piesele de schimb pentru 2 ani exploatare.	DA ☐	NU ☒
3.4	Proiectul de executie / reparatie semnat si stampilat RADTP si MEC.	DA ☒	NU ☐
3.5	Memoriu si documentatia necesara efectuarii expertizelor echipamentelor existente, inclusiv instructiuni le incercari de rezistenta hidraulica sau pneumatica.	DA ☒	NU ☐
3.6	Avizele si autorizatiile autoritatilor romane (CNCIR, etc) certificari PED si NoBo	DA ☒	NU ☐
3.7	Analizarea si avizarea ofertelor tehnice primite de la potentialii furnizori de echipamente pentru calificarea la licitatie (2 revizii).	DA ☐	NU ☒
3.8	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 ☐
4.12	Diagrama Cauza-Efect in urma implementarii	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	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 industriala 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 ☒
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: Proiect Investitii “Inlocuirea cazanului de abur 09-NH4 din instalatia CC”

8. TERMEN EXECUTIE

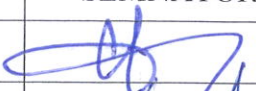
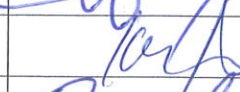
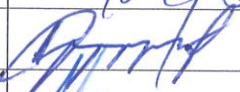
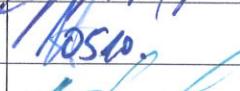
8.1 Termenele de predare pe faze de executie:

Nr. Crt.	Documentatie elaborata	Termen predare
1.	Elaborare proiect multidisciplinar pentru montaj robinete cu actionare electrica tip AUMA: mecanic, electric, AMC, etc.	6 saptamani de lansarea comenzii ferma / contract
5.	Elaborare proiect multidisciplinar complet - 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: **01.02.2024**

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 SERVICIU	CORNEL DRAGOMIR	
TEHNOLOG SEF	CATALIN NICULESCU	
DIRECTOR PRODUCTIE	ADRIAN NEGOITA	
ING.SEF ENERGETICIAN	MAXIM GRECOV	
ING. SEF MECANIC	DENYS MAKUSHEV	 05.10.2023
ING. SEF METROLOG	ION ENE	 05.10.2023
SEF ARIE	MATEI COSTEL	
SEF SIE	ALEXANDRU VALENTIN	
SEF SERVICIU SSM-SU	FLORENTIN DINU	
SEF SERVICIU PROTECTIA MEDIULUI	GHEORGHE DUCA	

10. RESPONSABIL PROIECT DIN PARTEA BENEFICIARULUI:

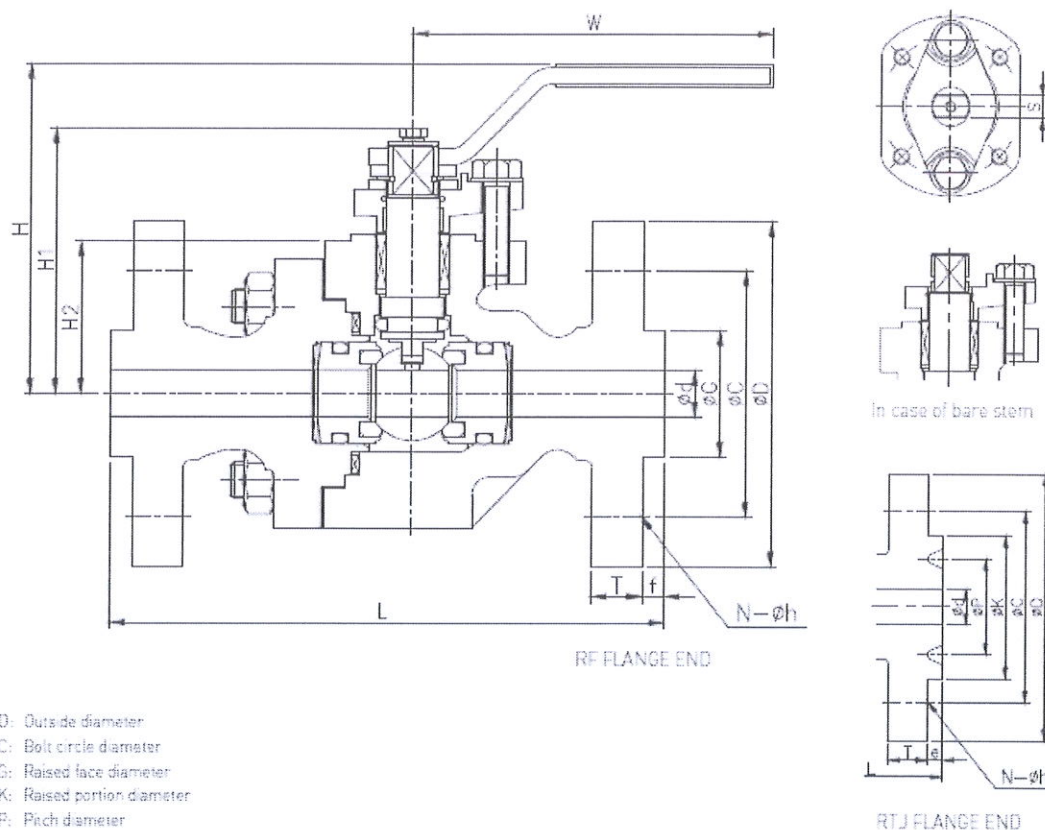
- Numele si prenumele Fertic Oleg
- Functia: Ing Tehnolog Sector
- Telefon: 3416
- e-mail: Oleg.Fertic@petrotel.lukoil.com

Anexa 1



Anexa 3
KTM SERIES EB1 SPLIT BODY FLOATING BALL VALVES

HIGH PRESSURE - ASME CLASS 600 | SOFT SEAT



D: Outside diameter
C: Bolt circle diameter
G: Raised face diameter
K: Raised portion diameter
P: Pitch diameter
T: Flange thickness
f: Raised face height
e: Raised portion height
N: Number of bolts
h: Bolt hole diameter
d: Bore diameter

ASME CLASS 600 DIMENSIONS (mm)

Valve size (DN)	Full bore										ASME Class 600 flange dimensions									
	Bore (d)	L-RF	L-RTJ	H	H1	H2	S	W	Weight (kg)	K _v values	D	C	G-RF	K-RTJ	P-RTJ	T	f	e	N	h
15	13	165	163	92	75	42	8	160	4.0	22.5	95	66.5	35	50.8	34.1	14.3	6.4	6.6	4	16
20	19	190	190	99	82	49	8	160	7.0	43.3	117	82.5	43	63.5	42.9	15.9	6.4	6.4	4	19
25	25	216	216	119	103	62	12	230	9.3	81.3	124	89.0	51	69.8	50.8	17.5	6.4	6.4	4	19
40	38	241	241	129	113	72	12	230	16.0	224.9	156	114.5	73	90.5	68.3	22.3	6.4	6.4	4	22

KTM SERIES E01

DIMENSIONS

FULL BORE

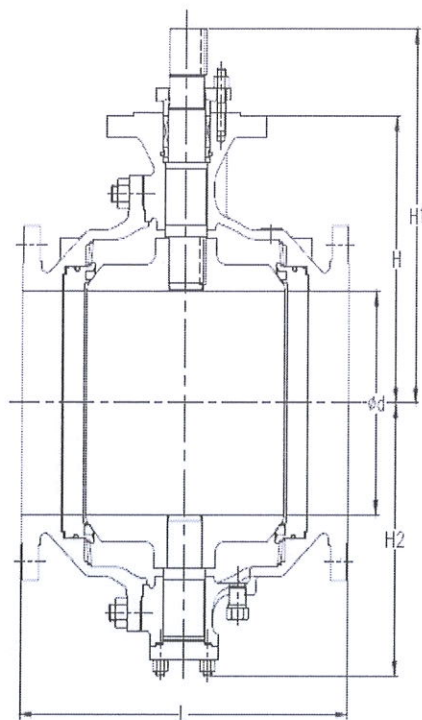
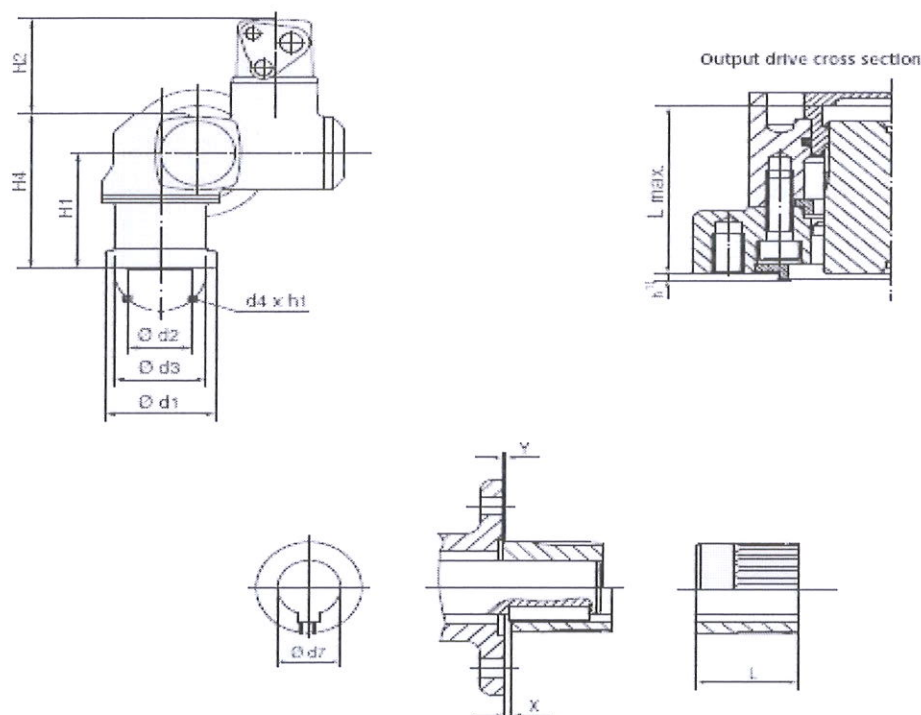


TABLE 2 - FULL BORE ASME CLASS 150, 300, 600

Valve Size	Valve Dimensions mm (inch)						Weight (Bare Stem)	Flow Coefficients	
DN (NPS)	Ød	L - RF	L - RTJ	H	H1	H2	kg (lbs)	C _v	K _v
ASME Class 600									
50 (2)	51 (2.01)	292 (11.50)	295 (11.61)	128 (5.04)	182 (7.17)	132 (5.20)	36 (79.4)	480	414
80 (3)	76 (2.99)	356 (14.02)	359 (14.13)	148 (5.83)	203 (7.99)	150 (5.91)	56 (123.5)	1300	1121
100 (4)	102 (4.02)	432 (17.01)	435 (17.13)	190 (7.48)	275 (10.83)	173 (6.81)	100 (220.5)	2300	1983
150 (6)	152 (5.98)	559 (22.01)	562 (22.13)	261 (10.28)	380 (14.96)	242 (9.53)	252 (555.6)	5400	4655
200 (8)	203 (7.99)	660 (25.98)	664 (26.14)	302 (11.89)	436 (17.17)	312 (12.28)	421 (928.1)	10000	8620



Mounting position of the coupling within fitting dimensions according to AUMA definition

1) Allowance for spigot is not available as standard. Spigot can be ordered as option

For all other dimensions, refer to standard dimension sheet.

Output drives according to EN ISO 5211

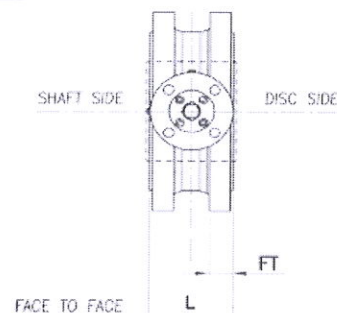
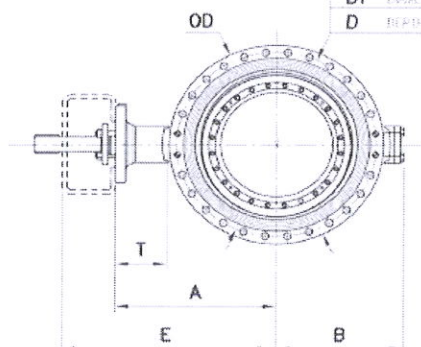
Dimensions	EN ISO 5211	H1	H2	H4	L	L max.	X max.	Y max.	Ø d1	Ø d2 ¹⁾	Ø d3	d4	Ø d7 max.	h	h1 ¹⁾
SQ 05.2	F04	154	210	213	55	60	3	2	54	30	42	4 x M5	15	2.5	10
	F07	134	210	193	35	40	3	2	90	55	70	4 x M8	25.4	2.5	15
	F10	160	210	217	60	66	3	2	125	70	102	4 x M10	25.4	2.5	16
SQ 07.2	F07	134	210	193	35	40	3	2	90	55	70	4 x M8	25.4	2.5	15
	F10	160	210	217	60	66	3	2	125	70	102	4 x M10	25.4	2.5	16
	F12	154	210	211	55	60	3	2	150	85	125	4 x M12	25.4	3	19
SQ 10.2	F07	171	210	234	65	70	6	3	125	55	70	4 x M8	38	3	13
	F12	183	210	246	75	82	6	3	150	85	125	4 x M12	38	2.5	19
	F10	215	210	278	95	101	5	10	125	–	102	4 x M10	50	–	18
SQ 12.2	F14	215	210	278	95	101	5	10	175	100	140	4 x M16	50	3.5	25
	F16	225	210	288	105	111	5	10	210	130	165	4 x M20	50	4.5	32
	F12	240	210	303	95	105	8	10	175	85	125	4 x M12	60	3	19
SQ 14.2	F16	260	210	323	115	125	8	10	210	130	165	4 x M20	60	4.5	32

We reserve the right to alter data according to improvements made. Previous documents become invalid with the issue of this document.

© 2012 auma GmbH. All rights reserved. auma is a registered trademark of auma GmbH. All other trademarks are the property of their respective owners.

Body Style: DOUBLE FLANGED
 Face to Face: ISO 5752-EN558 Series 14 / API 609 D.F. SHORT
 Body Rating: EN1092-1 PN 63
 Valve Trim: Design Differential Pressure 110 bar
 Configuration: BASIC

K BOLT CIRCLE DIAMETER
 NH NUMBER OF BOLT HOLES
 DH DIAMETER OF BOLT HOLES
 NT NUMBER OF THREADED HOLES
 DT DIAMETER OF THREADED HOLES
 D DEPTH OF THREADED



SIZE			VALVE DIMENSIONS					FLANGE DIMENSIONS							WEIGHT	
mm	inch	Trim	A	B	E	L	T	OD	FT	K	NH	DH	NT	DT	D	Valve
80	3"	D1	144	136	234	180	36.5	215	39	170	4	22	4	M20 x2.5	26	42
100	4"	D1	178	185	298	190	41.5	273	44	200	4	26	4	M24 x3	36	75
150	6"	D2	290	216	420	210	113	355	54	280	4	33	4	M30 x3.5	43	116
200	8"	D2	315	265	445	230	100	430	62	345	8	36	4	M33 x3.5	49	190
250	10"	D2	355	315	505	250	100	510	70	400	8	36	4	M33 x3.5	49	290
300	12"	D2	400	362	600	270	108	585	73	460	12	36	4	M33 x3.5	49	440
350	14"	D2	410	390	610	290	106	609	76	525	12	39	4	M36 x4	54	490
400	16"	D1	450	440	680	310	107	686	82	585	12	42	4	M39 x4	59	690
500	20"	D1	570	526	820	350	164	813	95	705	16	48	4	M45 x4.5	65	1230
600	24"	D1	615	623	885	390	145	940	108	820	16	56	4	M52 x5	78	1840

NOTE:

- Preferred valve installation is with valve shaft set horizontally or at least inclined from vertical position.
- Face to face tolerance is in accordance to ISO 5752.
- Flange dimension tolerances are in accordance to EN 1092-1 except for "OD" and "FT" dimensions.
- Valves are regularly furnished with raised face finish in accordance to EN 1092.
- For valve to actuator coupling dimensions, please refer to the relevant topwork document.
- Drawing illustrates the arrangement but not necessarily the correct number of bolt holes.
- All dimensions are in mm and weights are in Kg (unless otherwise stated).

POS	Qty.	Tag No.	Size	Service	Max. Pressure	Max. Temp.
(mm)						
BarG						
Degr. C						
1	1	F-HV-007	150	SH Steam	63	400

Proposed valve assembly		Actuators details
Valve details		
Vanessa Series 30,000 Triple Offset Valve V30KS-0150R6P814P8-CJCJ0SVV1G0IB V30KS Series / Model: Series 30,000, Standard 0150 Size: DN0150/ NPS 6" R6 End Connection: Flange - EN Raised Face B2 – 0.8 to 3.2 µm P8 Drilling / Schedule: PN 63 14 Face to Face: EN558 Series 14 - ISO 5752 BS14 / API 609 DF Short Pattern P8 Pressure Rating: PN 63 CJ Body Material: Carbon Steel 1.0619 (GP240GH) CJ0 Ball/Disc/Gate Material: Carbon Steel 1.0619 (GP240GH) (or equiv forged/bar/etc...) SV Shaft/Stem Material: Stainless Steel 410 - Vanessa Spec Y1 Seat Material: Stellite 21 G0 Packing /Gaskets/Seals Material: Graphite I Operator Mounting: ISO Mounting Compatible Bracket B Actuation Type: Bare Stem		AUMA Electric actuator SQREX 12.2 Part-turn actuator AUMA-NORM EX for modulating service version AV06.03.010 SQEx modulating multi-turn actuator, type SQREX 12.2 (F16-bore 35/2nut) torque adjustable 600-1200 Nm. positioning time for 90°: approx. 32 s

2	1	F-HV-010	200	SH Steam	63	400	Vanessa Series 30,000 Triple Offset Valve V30KS-0200R6P814P8-CJCJ0SVY1G0IB V30KS Series / Model: Series 30,000, Standard 0200 Size: DN0200/ NPS 8" R6 End Connection: Flange - EN Raised Face B2 – 0.8 to 3.2 µm P8 Drilling / Schedule: PN 63 14 Face to Face: EN558 Series 14 - ISO 5752 BS14 / API 609 DF Short Pattern P8 Pressure Rating: PN 63 CJ Body Material: Carbon Steel 1.0619 (GP240GH) CJ0 Ball/Disc/Gate Material: Carbon Steel 1.0619 (GP240GH) (or equiv forged/bar/etc...) SV Shaft/Stem Material: Stainless Steel 410 - Vanessa Spec Y1 Seat Material: Stellite 21 G0 Packing /Gaskets/Seals Material: Graphite I Operator Mounting: ISO Mounting Compatible Bracket B Actuation Type: Bare Stem	AUMA Electric Actuator SQREX 12.2 Part-turn actuator AUMA-NORM EX for modulating service Version AV06.03.010 SQEx modulating multi-turn actuator, type SQREX 12.2 (F16-bore 45/2nut) torque adjustable 600-1200 Nm. positioning time for 90°: approx. 32 s
---	---	----------	-----	----------	----	-----	---	---

3	1	F-HV-045	25	Condensate	63	220	KTM Series EB1 Split Body Floating Ball Valve EB1 KTM Series EB1 Split Body Floating Ball Valve EB1SF Series / Model: Series EB1, Standard, Full 0025 Size: DN0025/ NPS 1" ZZ End Connection: DIN PN63 ZZ Drilling / Schedule / Thread: PN63 AB Face to Face: ASME B16.10 Long ZZ Pressure rating: DIN PN63 CB Body Material: Carbon Steel A352 LCB S00 Ball Material: Stainless Steel 316 S0 Shaft / Stem Material: Stainless Steel 316 RH Seat Materials: RPTFE (Glass Filled with MoS2) G0 Packing / Gaskets: Graphite I Operator Mounting: ISO 5211 L Actuation Type: Default Handle / Lever	AUMA Electric Actuator SQREX 05.2 Part-turn actuator AUMA-NORM EX for modulating service Version AV06.03.010 SQEx modulating multi-turn actuator, type SQREX 05.2 (F05/07 square 12) torque adjustable 75-150 Nm. P positioning time for 90°: approx. 22 s
---	---	----------	----	------------	----	-----	--	--

4	1	F-HV-048	50	Condensate	63	220	KTM Series E01 Trunnion Mounted Ball Valve E01 KTM Series E01 Trunnion Mounted Ball Valve E01SF Series / Model: Series E01, Standard, Full Bore 0050 Size: DN0050/ NPS 2" ZZ End Connection: DIN PN63 ZZ Flange Drilling: DIN PN63 AB Face to Face: ASME B16.10 Long ZZ Pressure Rating: Special CB Body Material: Carbon Steel A352 LCB S00 Ball Material: Stainless Steel 316 S0 Shaft / Stem Material: Stainless Steel 316 RH Seat Materials: RPTFE (Glass Filled with MoS2) G4 Packing / Gaskets / Seals: Graphite / Graphite / PTFE I Operator Mounting Type: ISO 5211 B Actuation Type: Bare stem AUMA Electric Actuator SQREX 07.2 Part-turn actuator AUMA- NORM EX for modulating service Version AV06.03.010 SQEx modulating multi- turn actuator, type SQREX 07.2 (F05/07 square 17) torque adjustable 150-300 Nm positioning time for 90°: approx. 22 s
---	---	----------	----	------------	----	-----	--

Tema tehnica intocmita de:

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

RESPONSABIL DIN PARTEA BENEFICIARULUI:

FUNCTIA	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA
MANAGER PROIECT	Ciobanu Bogdan	
ING. TEHNOLOG SECTOR	Fertic Oleg	
INSPECTOR N.P.	Constantin Zoiade Nicolae	
SEF INSTALATIE	Miron Alexandru	
Inginer mecanic statice (SSPC)	Gatej Marian	
Specialist electric/AMC (SSPC)	David Gabriel Cosmin	