

APROBAT:

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

2309/

2024

TEMA TEHNICA DE PROIECTARE PENTRU INLOCUIRE REZERVOR 02-T1B

1. DATE GENERALE

1.1 Definitii si prescurtari

- Beneficiar (societatea) Petrotel Lukoil S.A.
- 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

Etapă 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 intercatiune 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	▪ Stabileste datele suficiente cantitativ si calitativ pentru intelegerea si dezvoltarea proiectului: - Descrierea detaliata a procesului si instalatiei;

Tema tehnica de proiectare pentru inlocuire rezervor 02-T1B

Rev.0 / 2024

Page 1 of 12

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

- Datele preliminare pentru proiectare;
- 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 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 final aprobată pentru construcție și montaj. În general această etapă se realizează ulterior contractării și achiziției principalelor echipamente, care să

- 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;

permita integrarea specificatiilor si a dimesniunilor acestor echipamente in documentia de proiect finala.

- Definirea dimensionala a elementelor de siguranta (Supape Siguranta PSV,PRV, RV, de blocare);
- Modelele 2D si 3D
- Proiecte de detaliu pentru constructie si 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		
	Obtinere specificatie tehnica de inlocuire rezervor apa 02-T1B si intocmire proiect.		
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 ☐

Tema tehnica de proiectare pentru inlocuire rezervor 02-T1B

Rev.0 / 2024

Page 3 of 12

	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 3, Aria de productie	
	Instalatia	Instalatia Cocsare	
	Echipamentul sau amplasamentul pentru care se solicita documentatia	Rezervor apa 02-T1B	
1.6	Documentele de referinta		
	(Anexa 1). Date initiale pentru partea Tehnologica		
	(Anexa 2) P&ID 02-T1B		
	(Anexa 3) Raport inspectie 02-T1B		
1.7	Termen de implementare	30.11.2024	

2. NECESITATE SI OPORTUNITATE

- 2.1. In urma raportului tehnic nr.315 din data de 24.05.2024 s-a constatat ca:
- mantaua rezervorului prezinta pittinguri pe exterior si interior;
 - gauri strapunse, coroziune excesiva;
 - scara de acces si podetul de pe capac prezinta coroziune;
 - intreaga suprafata a capacului prezinta croziune excesiva si gauri;
 - structura de rezistenta a capacului este in stare avansata de degradare;
 - stalpul central de sustinere prezinta coroziuni.
- 2.2. Este necesara obtinere unei specificatii tehnice si intocmirea unui proiect pentru inlocuirea rezervorului de apa 02-T1B din Instalatia Cocsare.

3. PRINCIPALELE CERINTE

- 3.1 Obtinere specificatie tehnica pentru inlocuirea rezervorului de 700 m³ de apa 02-T1B din Instalatia Cocsare.
- 3.2 Intocmire proiect inlocuire rezervor apa 02-T1B impreuna cu fundatie, legaturi conducte, scara de acces si armaturi.
- 3.3 Va indica solutia tehnica optima aleasa pentru inlocuirea in conditiile constatate in urma raportului tehnic nr.315 din data de 24.05.2024.

4. DESCRIEREA SUCCINTA A SOLUTIEI PROPUSE

- 4.1 Intocmire analiza tehnica a ofertelor de tehnologii sau echipamente primite de la potentialii furnizori si evaluarea solutiei tehnice cu privire la inlocuirea rezervorului 02-T1B.

5. DOCUMENTATIA PUSA LA DISPOZITIE DE CATRE BENEFICIAR

- 5.1. In scopul realizarii scopului solicitat prin 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 ☐	Anexa 2
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	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 ☒	
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 ☒	
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 cantitate 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 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 conditiile 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 suporti, 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 izolatiilor 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 ☒

Tema tehnica de proiectare pentru inlocuire rezervor 02-T1B

Rev.0 / 2024

Page 7 of 12

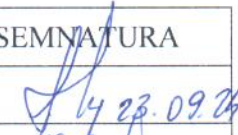
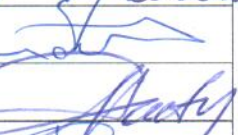
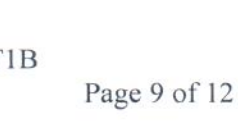
4.7	Trasee de cabluri	DA ☐	NU ☒
4.8	Scheme conexiuni	DA ☐	NU ☒
4.9	Lista I/O	DA ☐	NU ☒
4.10	Secificatii UPS (si hook-up)	DA ☐	NU ☒
4.11	Lista cu necesar materiale cu precizie de $\pm 10\%$	DA ☐	NU ☒
5. ELECTRICE			
5.1	Memoriu tehnic	DA ☒	NU ☐
5.2	Lista echipamentelor cu indicarea tag-name conform P&ID 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			
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 ☒
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:
Se va stabili in cadrul sedintei CTE.

8. TERMEN EXECUTIE
Se va stabili.

9. LISTA AVIZARE:

FUNCTIA	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA
SEF SERVICIU	CORNEL DRAGOMIR	
TEHNOLOG SEF	CATALIN NICULESCU	
DIRECTOR PRODUCTIE	ADRIAN NEGOITA	
ING. SEF MECANIC	DENYS MAKUSHEV	
ING. SEF METROLOG	ION ENE	
ING. SEF ENERGETICIAN	MAXIM GRECOV	
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: Obrejan Cosmin
- Functia: Sef Instalatie Cocsare
- Telefon: 3274
- e-mail: CObrejan@Petrotel.LUKoil.com

11. ANEXE

Anexa 1	Date initiale pentru partea Tehnologica
Anexa 2	P&ID 02-T1B
Anexa 2	Raport inspectie 02-T1B

Tema tehnica intocmita de:

- Numele si prenumele: Obrejan Cosmin
- Functia: Sef Instalatie Cocsare
- Telefon: 3274;
- e-mail: CObrejan@Petrotel.LUKoil.com

Date initiale pentru partea Tehnologica

2.1. Rezervor apa de 700 m³ 02-T1B- Instalatia Cocsare

1.	Utilajele care vor fi implicate in proiect	Rezervor apa de 700 m ³ 02-T1B, fundatie, legaturi conducte, scara de acces, armaturi.																											
2.	Parametrii de lucru ai conductelor existente	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>min</td> <td>normal</td> <td>max</td> </tr> <tr> <td>Fluid pompat</td> <td colspan="3">APA</td> </tr> <tr> <td>Pres lucru (bar)</td> <td colspan="3">atm</td> </tr> <tr> <td>Temperatura lucru (°C)</td> <td>10</td> <td>25</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Densitate 70°C, kg/m³</td> <td colspan="3">977.87</td> </tr> <tr> <td>IMPURITATI, ppm</td> <td colspan="3">800</td> </tr> </table>					min	normal	max	Fluid pompat	APA			Pres lucru (bar)	atm			Temperatura lucru (°C)	10	25	40	Densitate 70°C, kg/m ³	977.87			IMPURITATI, ppm	800		
	min	normal	max																										
Fluid pompat	APA																												
Pres lucru (bar)	atm																												
Temperatura lucru (°C)	10	25	40																										
Densitate 70°C, kg/m ³	977.87																												
IMPURITATI, ppm	800																												
3.	Inlocuirea conductelor	DA ☐ NU ☒																											
4.	Utilajele care necesita inlocuire	Rezervor 02-T1B, fundatie, legaturi conducte, scara de acces, armaturi.																											
5.	Se vor modifica parametrii de lucru ai conductelor	DA ☐ NU ☒																											
6.	Parametrii de lucru ai conductelor noi	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>min</td> <td>normal</td> <td>max</td> </tr> <tr> <td>Fluid pompat</td> <td colspan="3">APA</td> </tr> <tr> <td>Pres lucru (bar)</td> <td colspan="3">atm</td> </tr> <tr> <td>Temperatura lucru (°C)</td> <td>10</td> <td>25</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Densitate 15°C, kg/m³</td> <td colspan="3">977.87</td> </tr> <tr> <td>IMPURITATI, ppm</td> <td colspan="3">800</td> </tr> </table>					min	normal	max	Fluid pompat	APA			Pres lucru (bar)	atm			Temperatura lucru (°C)	10	25	40	Densitate 15°C, kg/m ³	977.87			IMPURITATI, ppm	800		
	min	normal	max																										
Fluid pompat	APA																												
Pres lucru (bar)	atm																												
Temperatura lucru (°C)	10	25	40																										
Densitate 15°C, kg/m ³	977.87																												
IMPURITATI, ppm	800																												
7.	Utilaje suplimentare/noi	DA ☒ NU ☐																											
8.	Parametrii de lucru ai utilajelor suplimentare/noi	P lucru: atm; Temp: 40 °C Densitate 70°C: 977.87 kg/m ³																											
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 conducta in parte	Nu este cazul																											
13.	Caracteristicile sistemelor de siguranta existente.	Conform proiect																											
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.	Rezervor 02-T1B																											

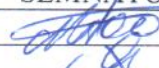
17.	Locul amplasarii utilajelor suplimentare/noi	Instalatia Cocsare
-----	--	--------------------

Legaturi Conducute

1.	Necesitatea montajului conductelor noi	Nu este cazul
2.	Locul conexiunilor conductelor noi	Nu este cazul
3.	Parametrii de lucru ai conductelor existente care fac interconexiune cu cele noi	Nu este cazul
4.	Parametrii de lucru ai conductei noi	Nu este cazul
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.	Buletin analize produse vehiculate (TUV)	Nu este cazul

RESPONSABIL DIN PARTEA BENEFICIARULUI:

FUNCTIA	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA
SEF ARIE	Mitache Iulian	
SEF INSTALATIE	Obrejan Cosmin	

02-11a

WVS 1100 L/S
SLUDGE OIL VESSEL

PROJ. NO.	02-11a	REV.	01
DATE	10/01/2010	BY	01
DESIGNED BY	01	CHECKED BY	01
APPROVED BY	01	REVIEWED BY	01

02-11b

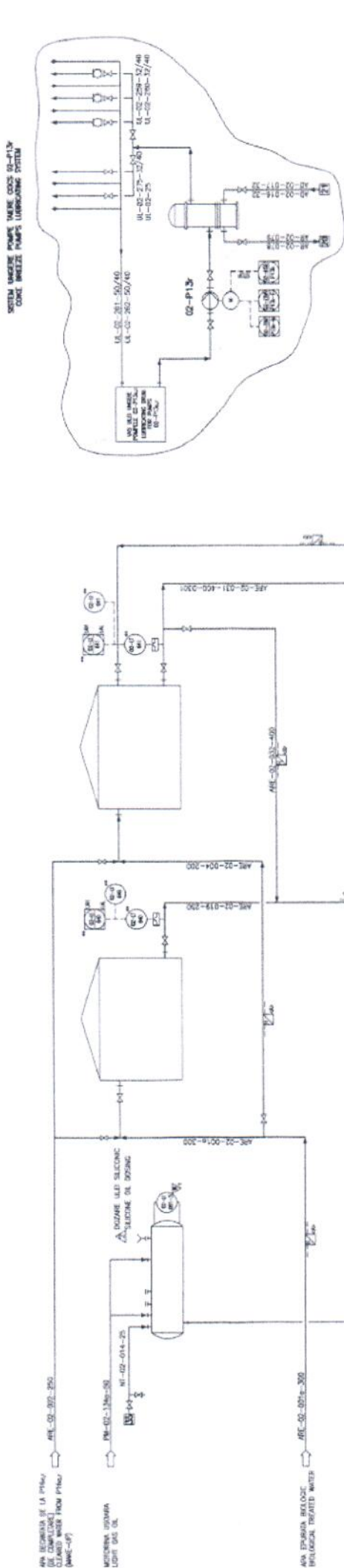
RECEIVER APP. BACKL COCS
CORE COOLING WATER TANK

PROJ. NO.	02-11b	REV.	01
DATE	10/01/2010	BY	01
DESIGNED BY	01	CHECKED BY	01
APPROVED BY	01	REVIEWED BY	01

02-11c

RECEIVER APP. BACKL COCS
CORE HYDROLYTIC WATER TANK

PROJ. NO.	02-11c	REV.	01
DATE	10/01/2010	BY	01
DESIGNED BY	01	CHECKED BY	01
APPROVED BY	01	REVIEWED BY	01



02-P13a

PROJ. NO.	02-11a	REV.	01
DATE	10/01/2010	BY	01
DESIGNED BY	01	CHECKED BY	01
APPROVED BY	01	REVIEWED BY	01

02-P13b

PROJ. NO.	02-11b	REV.	01
DATE	10/01/2010	BY	01
DESIGNED BY	01	CHECKED BY	01
APPROVED BY	01	REVIEWED BY	01

02-P13c

PROJ. NO.	02-11c	REV.	01
DATE	10/01/2010	BY	01
DESIGNED BY	01	CHECKED BY	01
APPROVED BY	01	REVIEWED BY	01

RECEIVER APP. BACKL COCS
CORE COOLING WATER TANK

RECEIVER APP. BACKL COCS
CORE HYDROLYTIC WATER TANK

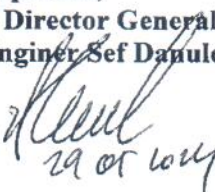
RECEIVER APP. BACKL COCS
CORE COOLING WATER TANK

RECEIVER APP. BACKL COCS
CORE HYDROLYTIC WATER TANK

Anexa 3

Aprobat,
Presedinte al Directoratului – Director General Executiv
Inginer Sef Danulescu Dan

RAPORT TEHNIC
Nr:315 Data: 24.05.2024


29.05.2024

1.INSTALATIA : CX

2.ECHIPAMENT: REZERVOR T1B

3.PARAMETRII:

Instalatia: CX	Pozitia de montaj: T1B	Nr. parc: CX	Material: OL 37. 2K
Suprafata fund: 180m ²	Diametru: 10 400 mm	Inaltime: 9000 mm	Circumferinta: 37.79 m
Serpentina de incalzire:	Tip constructiv: sudat	Anul fabricatiei: 1978	Tip capac: FIX
Fluid de lucru: apa	Temperatura max: 130°C	Presiune: atmosferica	Volum: 700 m ³

4. CONSTATARI:

Subansamblul inspectat	Defectiuni constatate: materiale dimensiuni etc	Propuneri remedieri defectiuni
Pat elastic	1.Tasarea patului elastic este observabila pe exteriorul rezervorului fata de inelul periferic de beton, valori pana la 150mm (sunt necesare masuratori de planeitate a bordurii de beton) 2. Umplutura din patul elastic a inceput sa se degradeze in dreptul gurii de vizitare inelul de beton este deteriorat. 3.Fundul rezervorului a fost inlocuit, prin montarea unui nou fund de rezervor peste tablele fundului initial al rezervorului. (Foto:9÷20)	1.Se vor indeparta rezidurile de produs petrolier si vegetatie din spatiul dinte inelul de beton si manta; 2. Se va consolida patul elastic in dreptul gurii de vizitare aprox 2ml. 3. Se vor executa/desfunda scurgerile in inelul de beton pentru drenarea apei ;
Inel de beton	1.Inelul periferic de beton prezinta zone deteriorate, betonul a fost spart (Foto:9÷20)	1. Se va masura planeitatea, inaltimea si inclinatia inelului de beton si se vor repara suprafetele deteriorate 2.Se va desfunda gaurile de scurgere apa si se executa inca doua orificii de drenaj a limita stationarea apei zi corodarea findului/virolei;

S.C.PETROTEL-LUKOIL S.A.
SERV. INSPECTIE ECHIPAMENTE

Cuva de beton	1.Rezervorul nu este prevazut cu cuva de beton, in schimb este prevazut cu o canalizare pentru evacuare. 2. In urma evacuarii apei din rezervor canalizarea s-a infundat cu reziduri refuland in jurul rezervorului (Foto:9÷20)	1.Se va decolmata canalizarea si de va indeparta rezidurile din jurul rezervorului. 2. Daca se constata dupa evacuarea rezidurilor deteriorarea betonului gurii de canalizare se vor repara/tencui suprafetele deteriorate; 3. Se vor demonta armaturile pentru verificari si reparatii;
Cuva de retentie	-	-

FUND REZERVOR		
Fund rezervor - exterior	1.La reparatii anterioare fundul rezervorului a fost inlocuit prin montarea unui nou fund peste tablele initiale. 2. Tablele initiale ale fundului nu sunt observabile, acestea fiind acoperite de acolerite de produs petrolier si vegetatie (Foto:35÷45)	1.Se vor indeparta rezidurile de produs petrolier si vegetatie din spatiul dinte inelul de beton si manta; 2.Se va consolida patul elastic cu pe zonele inde acesta este deteriorat;
Fund rezervor - interior	1.La reparatii anterioare fundul rezervorului a fost inlocuit compet, s-a turnat umplutarura aprox 100mm si s-a sudat un nou fund de rezervor cu tabla S= mm 2.S-au efectuat masuratori de grosimi pe tablele rezervorului conform raportului de grosimi Nr. identificanduse valori mici (sub valoarea de inlocuire)distribuite aleatoriu pe toate tablele fundului de rezervor. S(proiect)= 5mm ; S(inlocuire)=3.5mm). 3.Numeroase zone cu pitinguri, coroziuni accentuate si gauri strapunse pe majoritatea tablelor (conform fotografii). 4 Este observabila o usoara deformare a patului elastic –acumulare neuniforma a apei in interiorul indeosebi in zona estica si sud estica a rezervorului. 5.Rezervorul este prevazut cu stalp central de sustinere a capacului –prezinta coroziuni superficiale (Foto:35÷45)	1.Se va inlocui complet fundul de rezervor S(proiect)= 5mm; 2.Se va reface patul elastic al fundului de rezervor cu aducerea nivelului fundului la nielul inelului de beton exterior (+inlocuire virola 1 complet); 3. Se va folosi material bituminos in compozitia patului elastic conform normelor de executie/reparatii rezervoare. 4.Se vor controla cu particule magnetice cordonale de sudura aferente intregului fund de rezervor si racorduri. 5. Se va controla cu vaccum (test de etanseitate) cordonale de sudura a tablelor fundului rezervorului; 6.Se va verifica verticalitatea stalpului central si se va reface structura de rigidizare/distribuire a greutatii capacului pe fundul rezervorului

S.C.PETROTEL-LUKOIL S.A.
SERV. INSPECTIE ECHIPAMENTE

Leg. electrice si de impamantare	1.Cablurile si legaturile electrice necesita verificare si pozitionare pe parurile de cabluri existente. (Foto:1÷8)	1.Se va verifica rezistenta de prizei de dispersie la pamant (centura de impamantare). 2. Se va verifica instalatia de iluminare, iar daca aceasta nu este functionala se vor inlocui cablurile electrice.
---	--	---

MANTA		
Virole rezervor - Interior/ exterior	1. Virola(BAZA) (Virola 1) prezinta pitinguri pe exterior si interiorul rezervorului, gauri strapunse . La reparatii anetrioare a fost placata pe exterior si interior cu petece de tabla. Coroziuune excesiva pe exteriorul tablei in zona de nord - nord est pe o lungime de aprox 10m pana la o inaltime de ~400mm fata de patul elastic (zone unde tabla prezinta coroziiuni pana la strapungere) Virola 1 s(proiect)= 5mm; s(inlocuire)= 3.5mm -valorile masurate sunt sub grosimea de inlocuire pe toate tablele virolei pana la o inaltime de ~200mm fata de fundul rezervorului; 2.Pe interior, suprafata tabelor aferente virolelor 3÷6 este acoperita de produs petrolier. La reparatii anterioare au fost sudate numeroase petice pe interior. 3.Pe exterior suprafata virolelor 2-6 prezinta coroziiuni, pitinguri accentuate si gauri strapunse. Numeroase petice sudate indeosebi pe zona nord - nord est. Virolaele (2-6) s(proiect)= 5mm; s(inlocuire)= 3.5mm (Foto:9÷20)	1. Se va curata virolele 3,4,5,6 pe interior pentru indepartarea depunerilor. 2.Se va inlocui Virola 1 pe toata circumferinta (inaltime virola $H_{(masurat\ virola)}=1500mm$) s(proiect)= 5mm cu refacerea sudurii de colt fund/manta. 2.Se vor inlocui complet tablele Viroleelor 2,3,4,5,6 pe o lungime de ~10m avand in vedere valorile de grosimi sub limitele acceptate si numeroase neetanseitati/ reparatii anterioare (localizare nordica pe circumferinta a rezervorului conform schita atasata) 3.Neetanseitatile izolate de pe tablele rezervorului virole 2÷6 se vor repara prin placare cu petece de tabla sudate pe interior, acoperind si coroziiunile invecinate. 4.Efectua masuratori de circularitate si verticalitate. 5.Se vor indrepta virolele deformate ,iar zonele care nu se pot indrepta se vor monta chesoane de rigidizare virolele 2-6 6.Se vor controla cu particule magnetice toate sudurile rezultate in urma reparatiilor (sudura de colt fund manta interior/exterior si cap la cap pe manta, racorduri,capac). 7.Se vor efectua controale cu ultrasunete (UT-s) la toate sudurile nodurilor 500mm pe fiecare directie a sudurii nodului. 8.Se va sabla in intregime rezervorul si se va reface protectia anticoroziva;

S.C.PETROTEL-LUKOIL S.A.
SERV. INSPECTIE ECHIPAMENTE

Sistemul de racire / stropire	Nu are sistem de stropire	
--------------------------------------	---------------------------	--

Amenajari exterioare (scari, podete)	1.Scara eliciodala prezinta coroziuni superficiale; 2.Suportii de sustinere scara pe mantaua rezervorului sunt sudati prin intermediul unor placute metalice intermediare sudate pe virole (coroziuni in jurul suportilor – neetanseitai); 3.Podetul de pe capacul prezinta deasemeni prezinta coroziuni superficiale. Scara de acces peste conducte tehnologice are o treapta rupta (Foto:9÷20)	1. Se va reutiliza structura podetului de acces pe capacul rezervorului dupa refacerea structurii capacului / a tablelor 2.Se va curata (sabla) si se va reface protectia anticoroziva a scarii si podetului de pe capacul rezervorului. 3. Se va repara treapta rupta aferenta podetului de trecere peste conducte tehnologice
---	---	--

Sistemul de alimentare cu spuma	Nu este prevazut cu generator de spuma	
--	--	--

CAPAC FIX		
Capac	1.Intraga suprafata a capacului prezinta coroziuni accentuate cu numeroase gauri strapunse, nu necesita masuratori de grosimi avand in vedere starea de degradare avansata a tablelor (necesita inlocuire completa). 2.Structura de sustinere a capacului este in stare avansata de degradare, formata din grinzi cu zablele profile principale tip IPN/UPN si cornier in zona perimetrala prezinta coroziuni accentuate si subtierea profilelor de sustinere. Structura nu prezinta siguranta pentru lucrari la interiorul echipamentului. Necesita demontare inainte de a se efectua lucrari; (Foto:22÷34)	1.Se va inlocui complet structura de sustinere a capacului, nu se vor refolosi profilere existente. 2.Se vor inlocui complet tablele capacului. S(proiect)=5mm 3.Se va reconstrui/inlocui suportul stalpului central conform noii configuratii a structurii capacului. 4. Se vor curata (sabla) si se va reface protectia anticoroziva pe intreaga suprafata rezervorului

ECHIPAMENTE EXTERIOARE		
Serpentina de incalzire	1Nu est eprevazut cu serpentina	
Observatii:		

5.CAUZE POSIBILE:

Uzura normala.-coroziune datorata lipsei protectiei anticorozive.

6.REMEDIERE DEFECTIUNI:

Lucrarile de reparatie se vor executa in baza unui proiect de executie/reparatie intocmit de firma reparatoare, in conformitate cu normele, codurile in vigoare.

Se vor intocmi desene/schite in urma reparatiilor conform teren.

Toate documentele in urma reparatiei se vor preda in format electronic si pe hartie.

Dupa finalizarea lucrarilor se va testa hidrostatic rezervorul 24h la cota maxima de umplere.

7. TERMEN DE REALIZARE : Conform grafic de reparatie

8. DOCUMENTE ANEXATE : Anexa I , Fotografii

9.INTOCMIT:SPEC.MENT.MEC.

N.P. JALBA CLAUDIU

SEMNATURA.....

10. . INSPECTOR SEF

N.P. ALEXANDRU

VALENTIN

SEMNATURA.....

11. ING. COROZIUNE:

N.P. GOGULANCEA VLAD

SEMNATURA.....

12. ING. SEF MECANIC:

N.P. MAKUSHEV DENYS

SEMNATURA

Anexa 1 (extras din Stansard PLK privind instructiuni pentru
repararea, exploatarea si intretinerea rezervoarelor)

III.14. CONTROLUL DEFECTOSCOPIC

III.14.1. Cu ocazia controlului defectoscopic, executate dupa curatirea rezervoarelor, se vor
considera grosimi limita pentru functionarea in siguranta a rezervoarelor valorilor din tabelul nr.4

Tabel 4

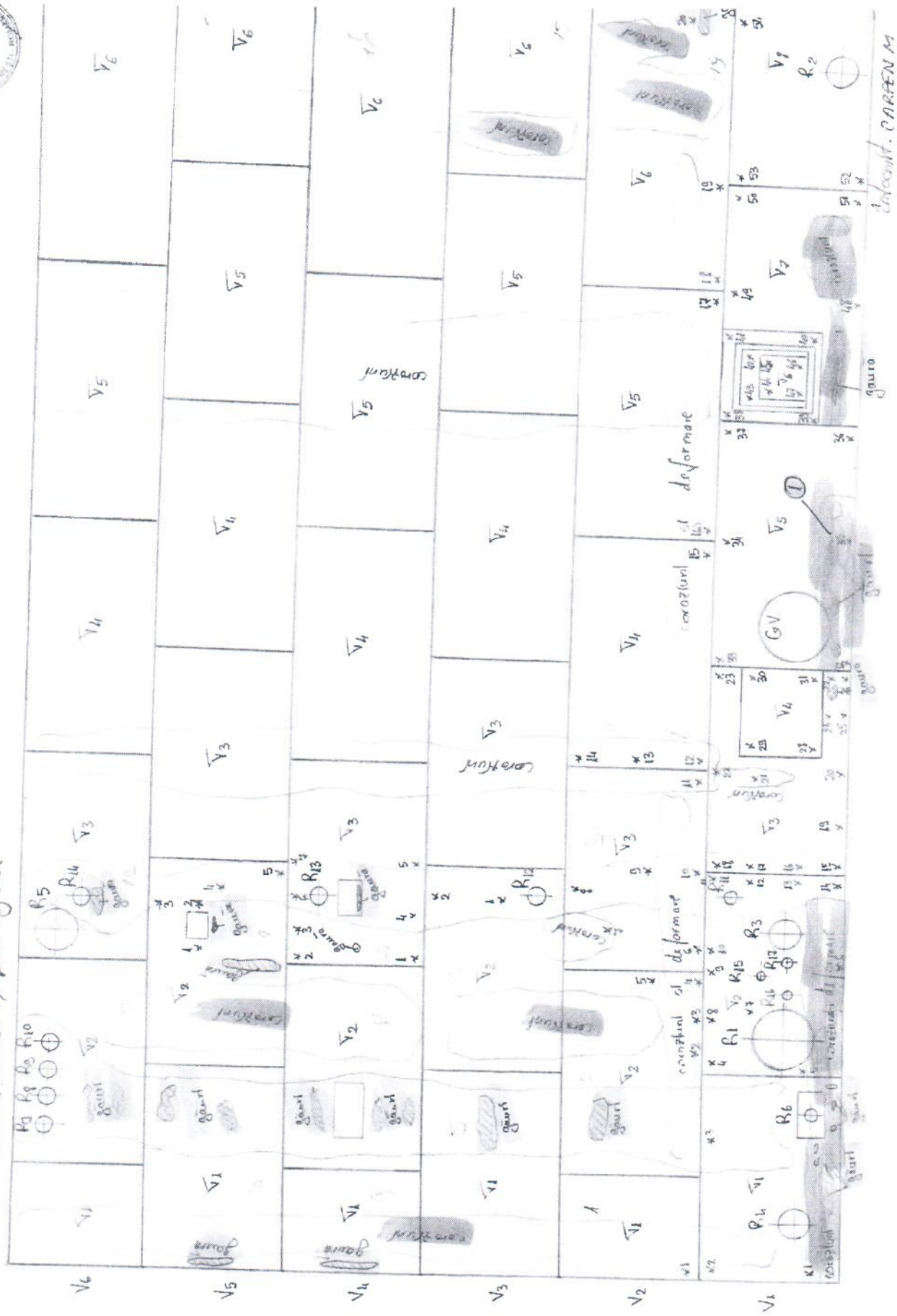
Nr. crt.	Grosimea tablei rezervorului mm	Grosimea limita intrina admisa Mm	Observatii
1.	18	14	
2.	16	12	
3.	14	10	
4.	12	8	
5.	10	6	(5) mm - in zona de fund si capac
6.	8	5	(4) mm - in zona de fund si capac
7.	6	4	(3.8) mm - in zona capac (3.5) mm.- in zona fund

inlocuire Virale V1 ÷ V6

Gauri și bătășoare

Corozioni accentuate / pătrunzi

Instalația: COCARE
Rezervor apă 700 m³ - T1B



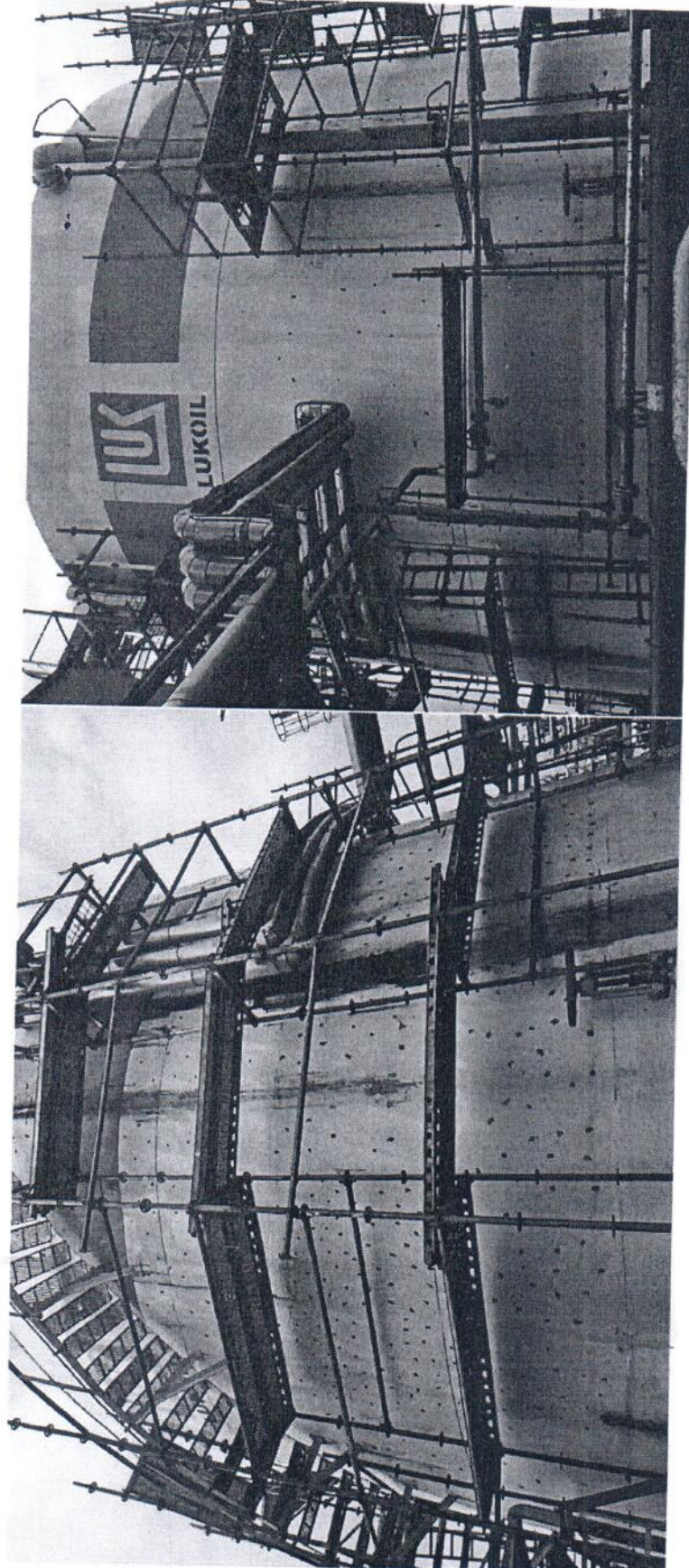


Table virole 1÷6 care necesita inlocuire –neetanseitati multiple gauri
strapunse si reparatii anterioare (petece)

REVIZIA	(A)	(C)	(D)	(E)	
SC PETROTEL LUKOIL S.A.	FTV - R- -03 Anexa 1	VÉRIFICAREA GROSIMILOR TABLELOR REZERVORULUI LA MANTĂ (după măsura de la planşa anexată)	FISA TEHNOLOGICĂ	Date întite 1998	Pag. 5 din 7

DESFĂȘURATA MANTEI CU AMPLASAREA ZONELOR ȘI PUNCTELOR DE MĂSURATÍ Ex. rezervor 2000 mc tip rubl cu capac plutitor

The main diagram shows a grid representing the unfolded mantle. It has a width of 3000 mm and a length of 6000 mm. The total area is calculated as $S_{OM} = 42\,000$. Below the grid, it says $\Sigma OM = 47\,689$. To the left of the grid are vertical labels V I through V VII. To the right is a cross-section diagram of the tank wall with dimensions: top thickness 5 mm, outer diameter Ø 1510, inner diameter Ø 1490, height 1000 mm, bottom thickness 5 mm, and a section labeled A-A at the base.

INDICAȚII TECHNOLOGICE

- La viroala A-I-a se vor verifica toate foliele (tablete). De la viroala a-II-a în sus se vor verifica cel puțin trei table din fiecare vioră cont. detaliul A.
- Detaliul A se consideră o zonă cu un nr. de puncte obligatoriu de măsurat.
- Executanții măsurătorilor va întocmi schiță cu desfășurata mantalei cu numerotarea foilor fiecărei virole, cu amplasarea zonelor și punctelor în conformitate cu modelul din prezenta anexă și va completa fisa de măsurători de tip FM-R-09 și bolletinul de examinare tip.

A detailed view of a single inspection point (virolă) labeled 'A'. It shows a square area measuring 50 units by 50 units, divided into a smaller grid.

Reviz: R0 SC. PETROTEL LUKOIL SA. PLOIESTI ATELIER PROIECTARE	FTV-R-05	CONTROLUL CALITATII CUSATURILOR SUDATE EXAMINAREA CU RE	FISA TEHNOLOGICA		Data: Dec 1998 Pag. 5 din 5
--	----------	---	------------------	--	--------------------------------

FIGURA 1

Diagrama prezinta un cordon vertical (Rv) sudat pe un cordon orizontal (Ro). Sunt aratate secutiile C1, C2, C3, C4, C5, C6 si VII, VI. Pentru fiecare secutie sunt indicate unghiurile de pozitionare (2, 3, 4) si simbolurile de pozitionare (Rv, Ro). Diagrama este etichetata cu C6, V, VII si umpluturile la stanga si dreapta.

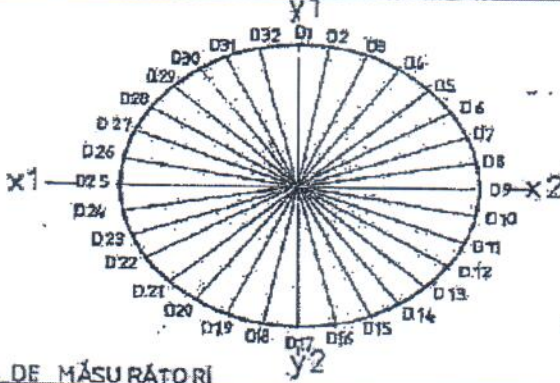
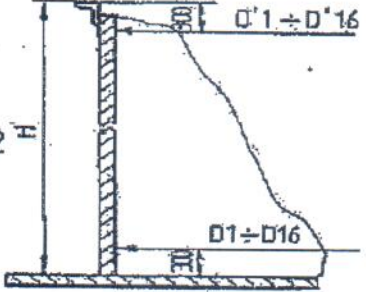
INDICATII TEHNOLOGICE (Continuare)

Rv - Radiofil cordon vertical
 Ro - Radiofil cordon orizontal
 Radiografiile notate cu * in cazul viroletelor cu lasinga mai mare de 1200 mm, vor fi plasate la mijlocul cordonului.
 Vr - Virola
 Ci - Cordon sudura pe circumferinta

15. Fişa tehnologică s-a întocmit în conformitate cu:

15.1 STAS 6579-71 si STAS 1606-73
 15.2 NTR 10573 si 10574 elaborate de ICITPR PL
 15.3 Caiet de sarcini tip, elaborate de ICITPR PL
 15.4 NTR 10536 elaborate de IITPC Bucuresti.
 15.5 Instrucţiuni tehnice C220-85
 15.6 STAS 6606/1-86 si STAS 6606/2-86
 15.7 Colecţia ISCIR CR 20-85

SC. PETROTEL-LUKOIL PLOIEȘTI ATELIER PROIECTARE		FIȘA DE MĂSURĂTORI PENTRU ABATERI LA DIAMETRUL REZERVORULUI		FM-R-01	Rev. 0
Inform. Ing. Dimache C. <i>[Signature]</i>		Verificat, Ing. Iliescu V. <i>[Signature]</i>		Data: Iunie 1999 Pag. 1 din 2	
Beneficiar _____		Pozitia de montaj _____		Aprobat, Ing. Velicu T. <i>[Signature]</i>	
Instalația _____		Tipul _____		Proiect nr. _____	
Rezervor nr. _____		Capacitatea _____			
ABATERI LIMITĂ ADMISE <i>[Handwritten: Abateri limită admise rezervoare]</i> TABELA 1.					
Capacitate de rezervor (mc)	Numărul de puncte pe circumferință	Abateri limită admise			
		Capac fix	Capac plutitor		
Până la 1000	8 puncte (4 diametre)	±30	± 30		
2000	12 puncte (6 diametre)	±40	± 40		
3150	12 puncte (6 diametre)	±50	± 50		
5000	12 puncte (6 diametre)	±60	± 60		
10000	16 puncte (8 diametre)	±70	± 40		
20000	24 puncte (12 diametre)	±70	± 40		
31500	32 puncte (16 diametre)	±75	±45		
50000	32 puncte (16 diametre)	±75	±50		

FIȘA DE MĂSURĂTORI			TABELA 2	
Diametrul	Diametrul conf. proiect.	Diametrul măsurat	Abateri	
D1 — D17			⊕	⊖
D2 — D18				
D3 — D19				
D4 — D20				
D5 — D21				
D6 — D22				
D7 — D23				
D8 — D24				
D9 — D25				
D10 — D26				

SC. PE KOLIC. TOROL PROIECTII ATELIER. PROIECTARE Inloc. Inloc. C. 28-34		FISA DE MASURATOR PENTRU ABATEREA LA MEMBRANA		FM-R-06 Rev. C
Inloc. Inloc. C. 28-34 Verificat Inloc. Inloc. C. v. 18		Data: iulie 1990 Proiectant: I. I.		
Beneficiar Instele Rezervor nr. Nr. inventar Capacitatea		Poza manta Tipul m.: Proiect nr.		
ABATEREA LIMIIA ADMISE		ABATEREA LIMIIA ADMISA		
Abaterea la denivelare a fundului la un nivel de 3m Abaterea la planitate a conductei fix la un nivel de 3m Abaterea la planitate a membranelor la un nivel de 3m		Cu capacitate Cu capacitate Cu capacitate		
30 30 30		30 30 30		
30 30 30		30 30 30		

NUMARUL TABELEI TABELEI

LORICU ABATERE

13, 14, 18

FIGA DE MASURATOR

37

37

37

NOTA

1. Toate valorile sunt date în mm.

2. Abaterile limită admise sînt conform C 220-85.

3. Iohneprinderea care excede măsurătorile va fi corectată în discula și modelul din prezenta figa.

4. Abaterea admisă se referă la toate capacitățile de rezervor.

TABELA 2

37

37

37

NUMARUL TABELEI TABELEI

LORICU ABATERE

13, 14, 18

FIGA DE MASURATOR

37

37

37

NOTA

1. Toate valorile sunt date în mm.

2. Abaterile limită admise sînt conform C 220-85.

3. Iohneprinderea care excede măsurătorile va fi corectată în discula și modelul din prezenta figa.

4. Abaterea admisă se referă la toate capacitățile de rezervor.

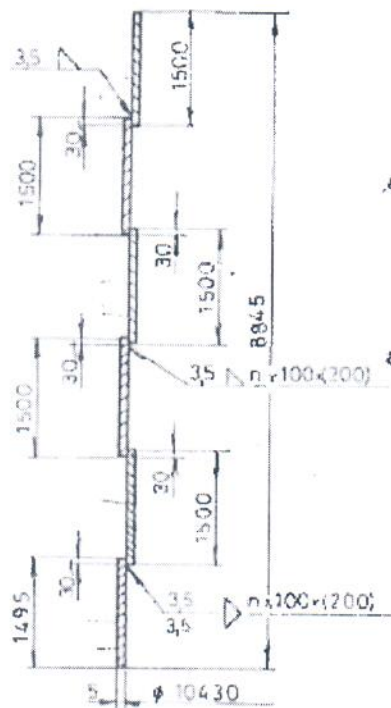
TABELA 2

37

37

37

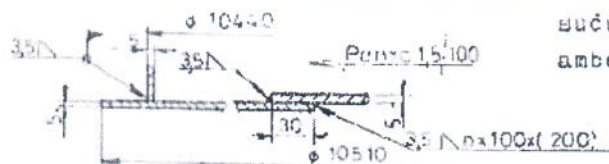
Rezervor 700m³ capac fix
a) Profilanta rezervor



a.1. îmbinările sudate între tablele aceleași virole, de tip cap la cap, continue cu pătrundere completă

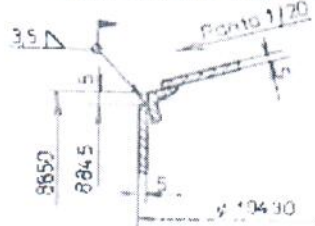
a.2. îmbinările sudate între virole, de tip prin suprapunere cu sudură de colț continue, pe fața de la exterior și discontinue, pe fața dinspre interior rezervor.

b) Îmbinare fund-manta b.1. se realizează pe șantier cu



suduri de colț continue pe ambele fețe.

c) Îmbinare manta-capac



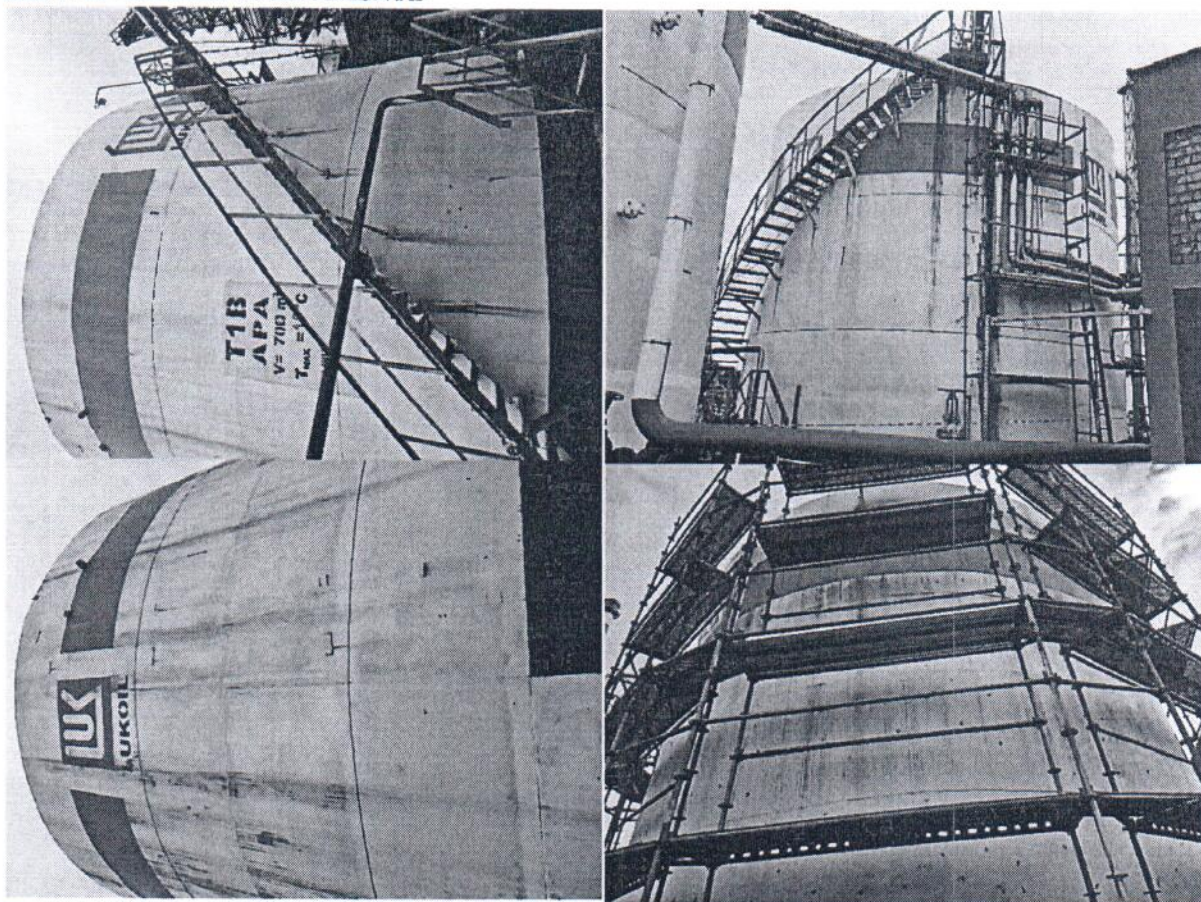
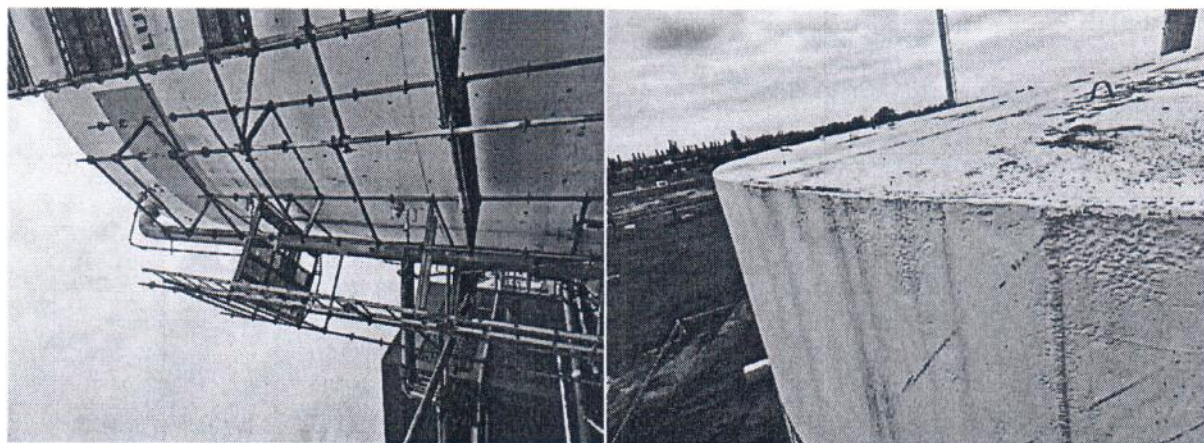


Foto:1÷4



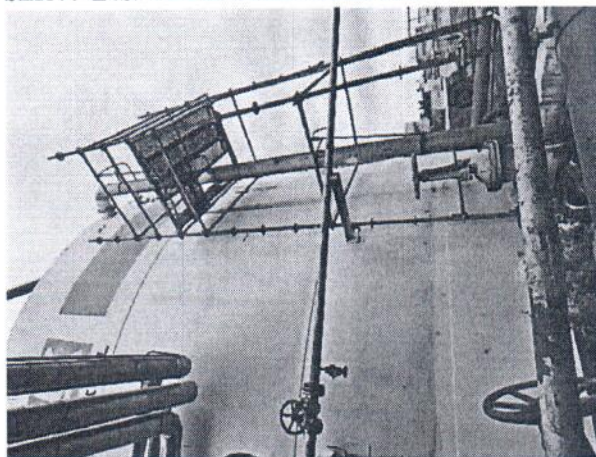


Foto:4÷8



Foto:9÷10

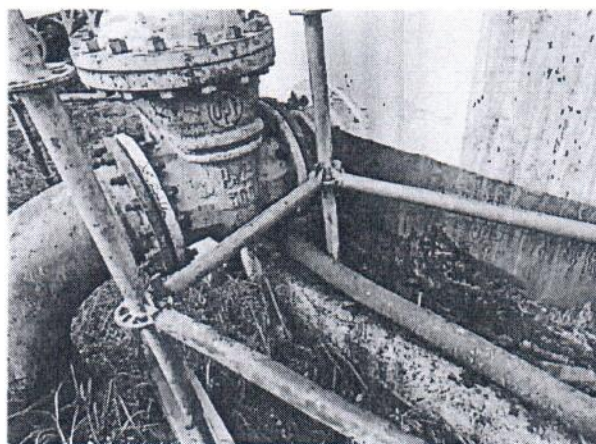
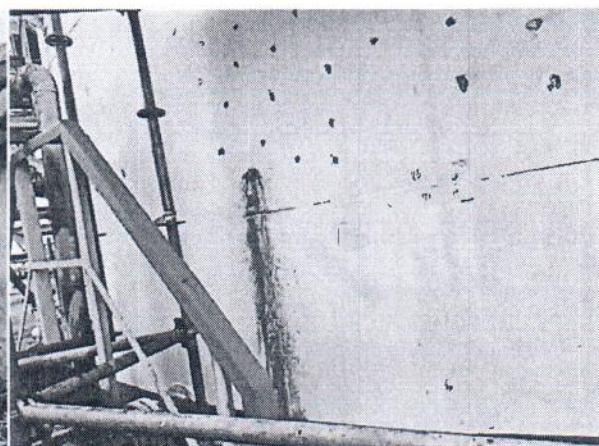
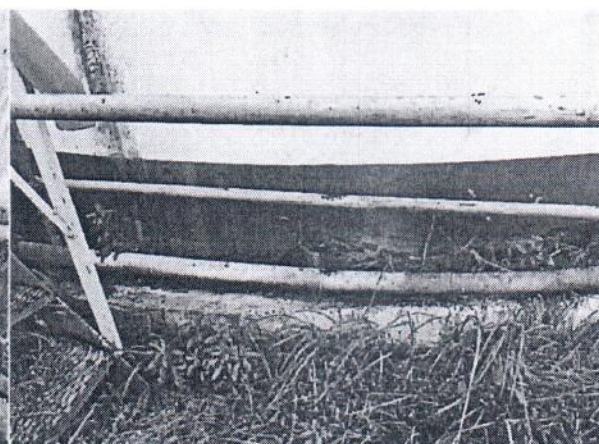


Foto:11÷12



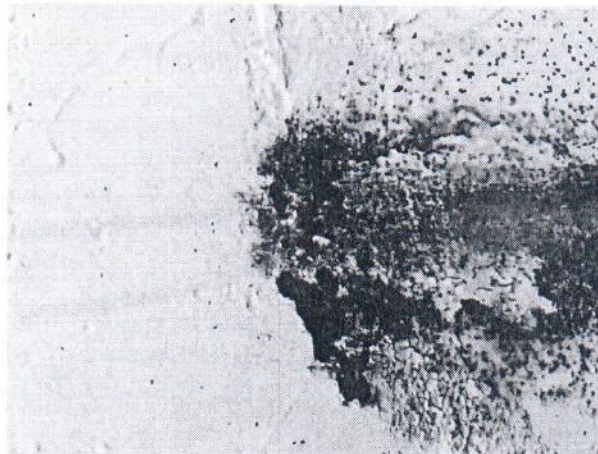


Foto:13÷14

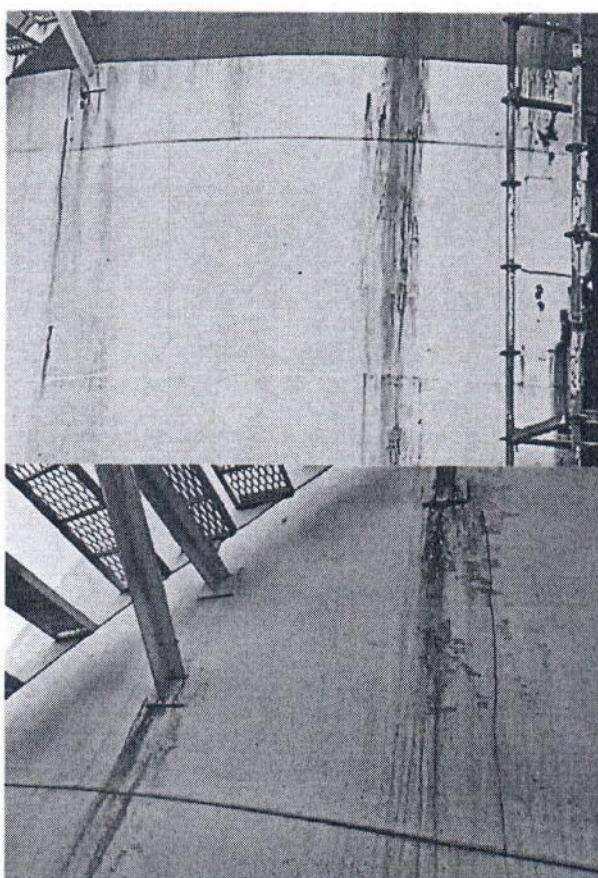
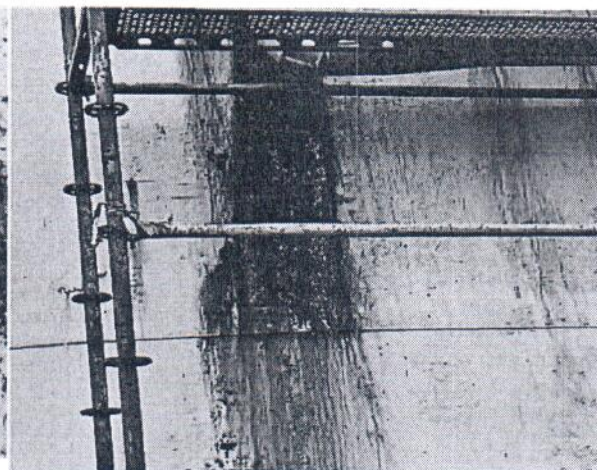
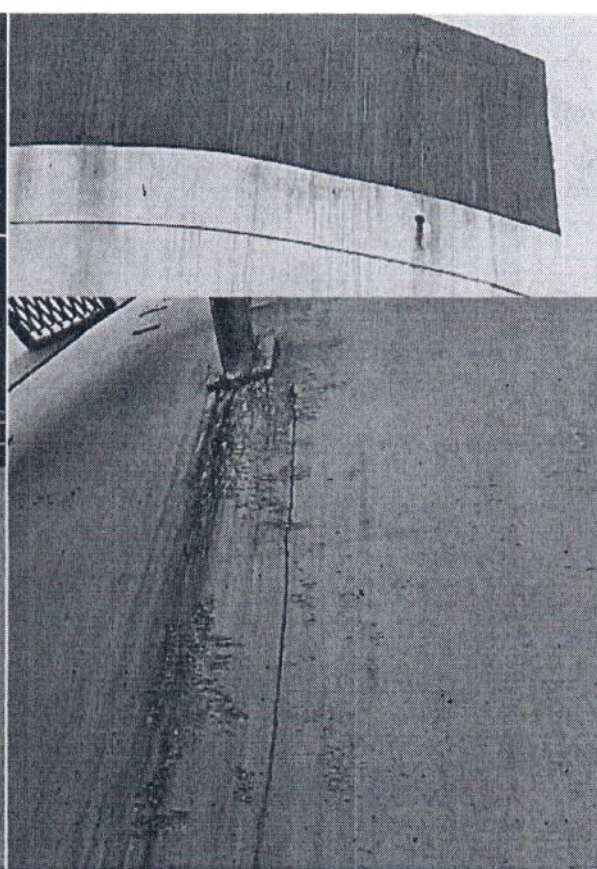


Foto:15÷16



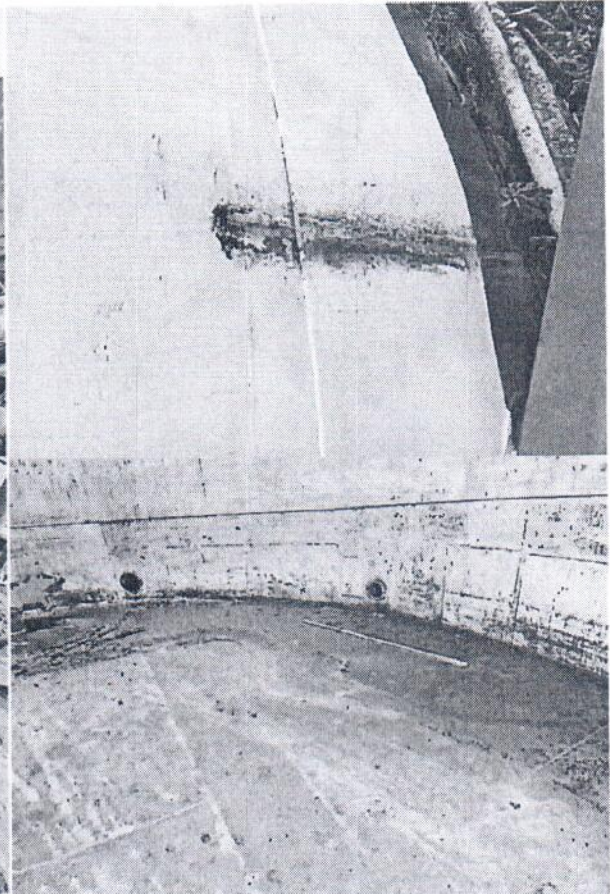
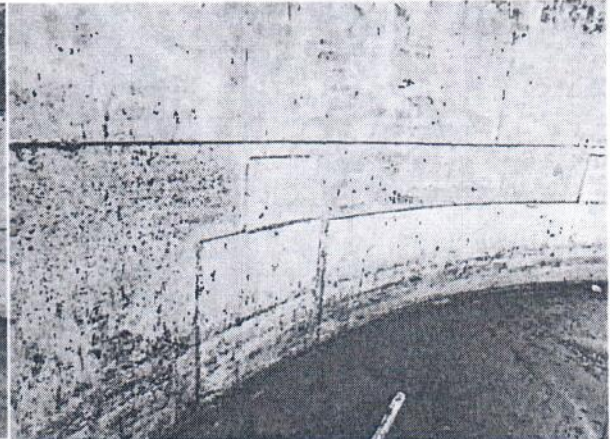
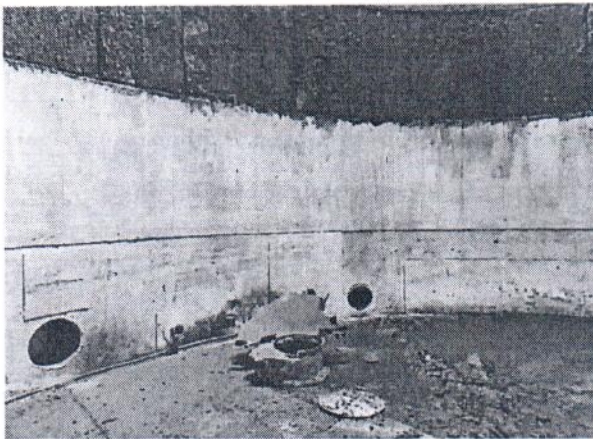


Foto:12÷16



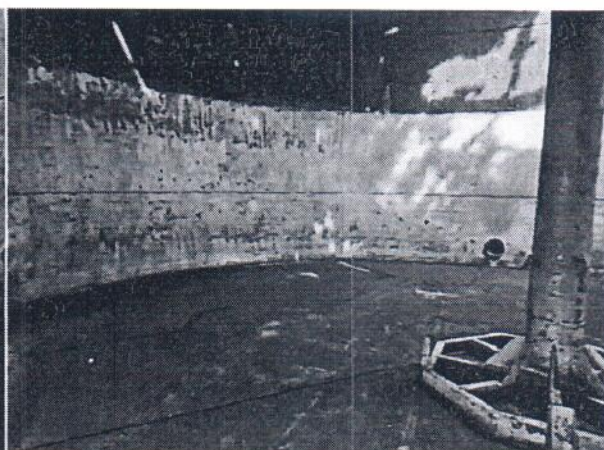
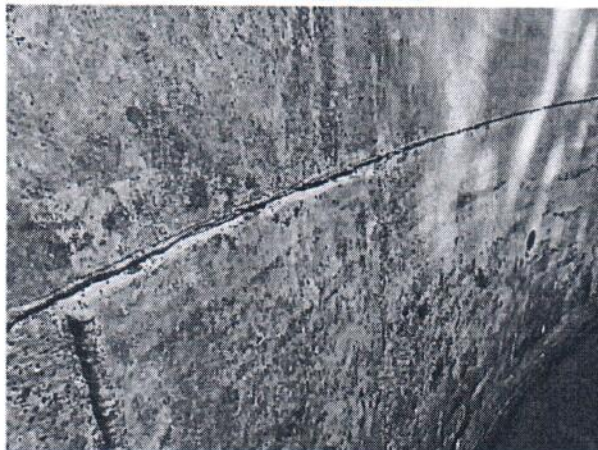


Foto:17÷20

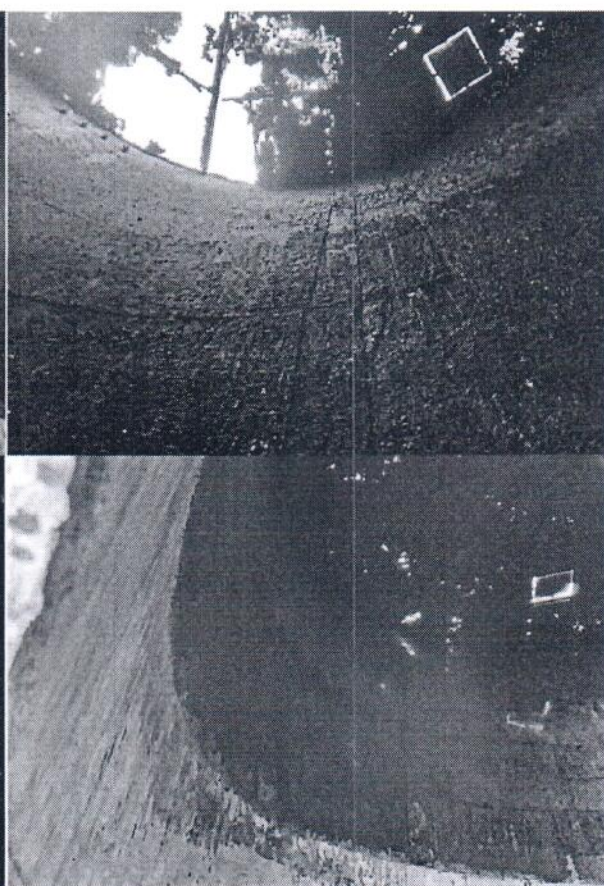
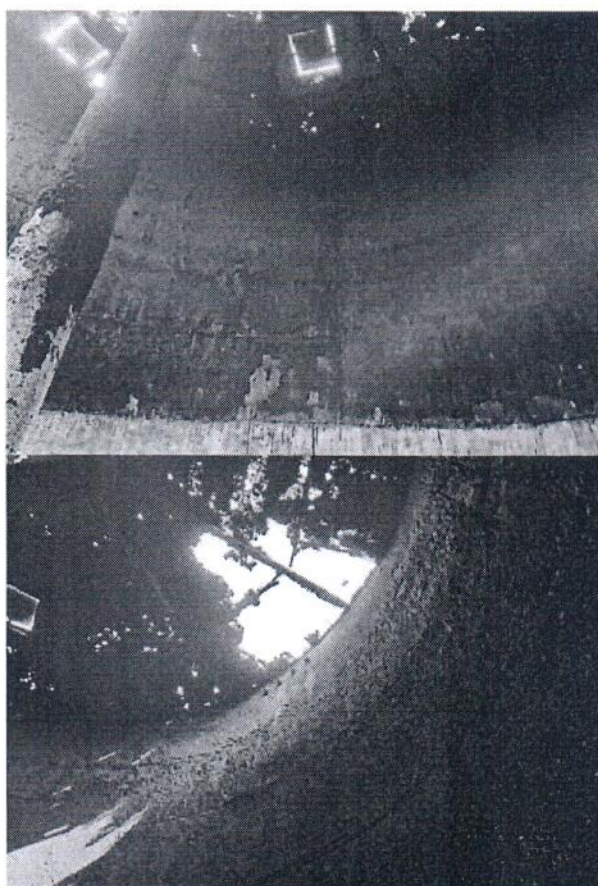
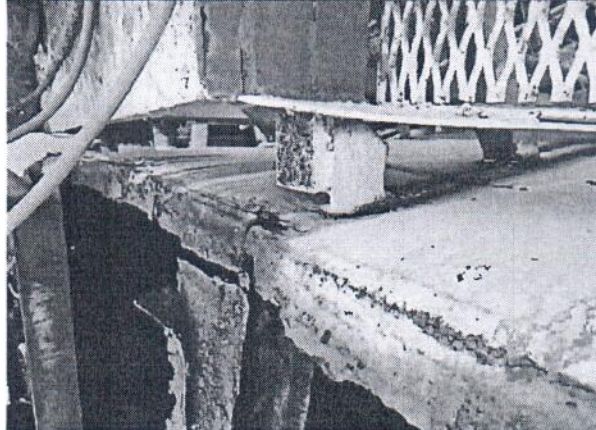
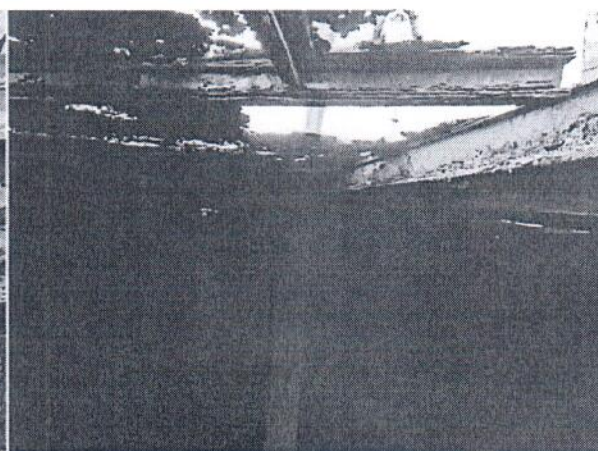
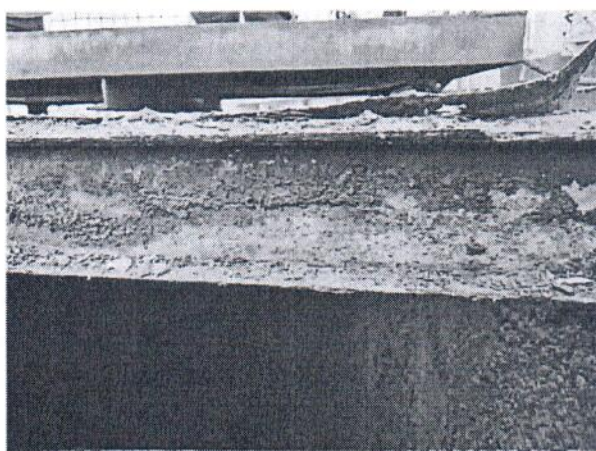


Foto:21÷24



Foto:25÷26



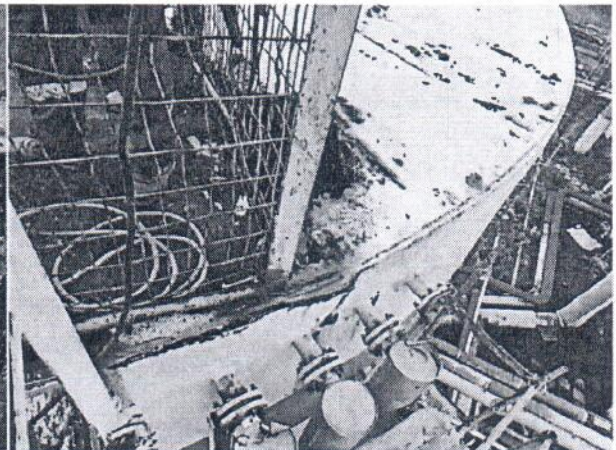
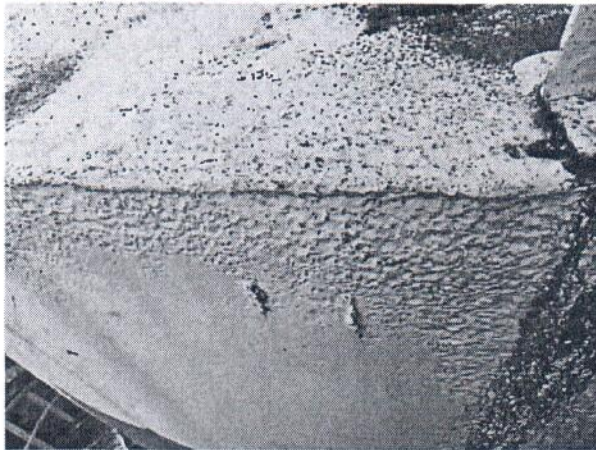


Foto:27÷32

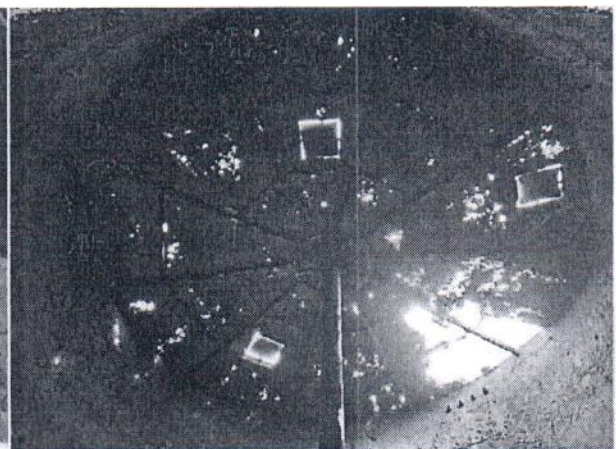
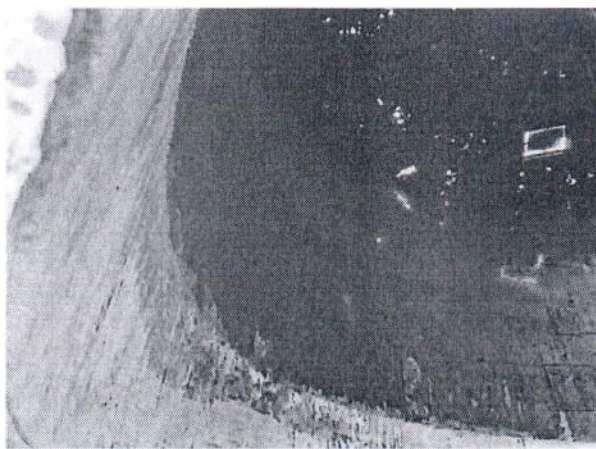
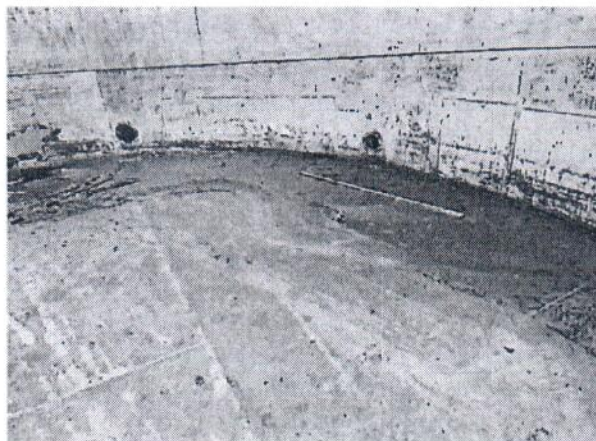


Foto:33÷34





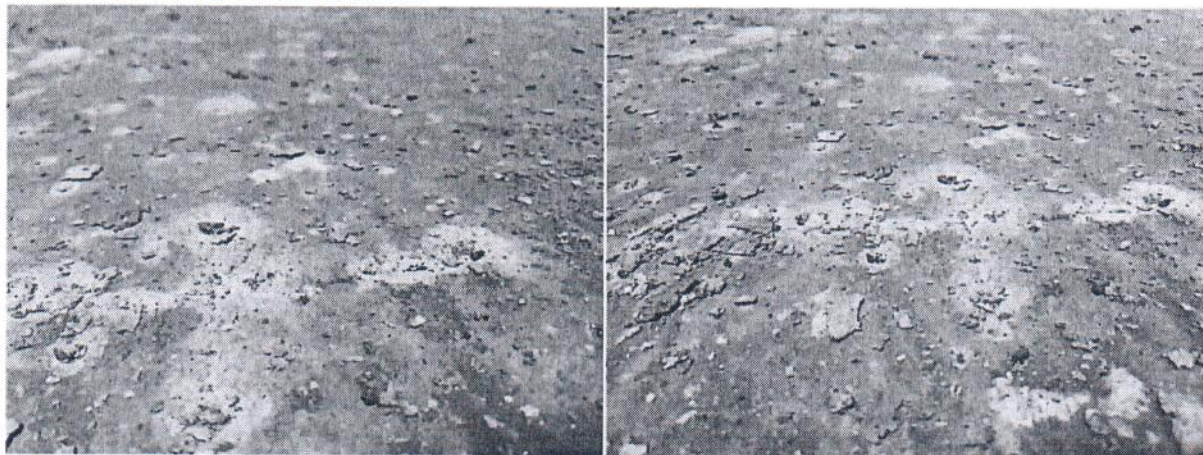


Foto:35÷45

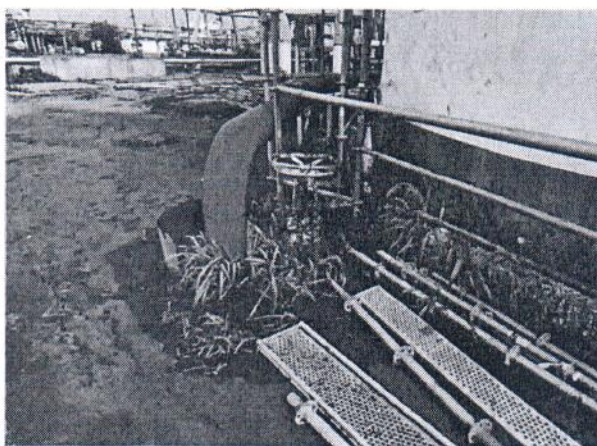


Foto:46÷47

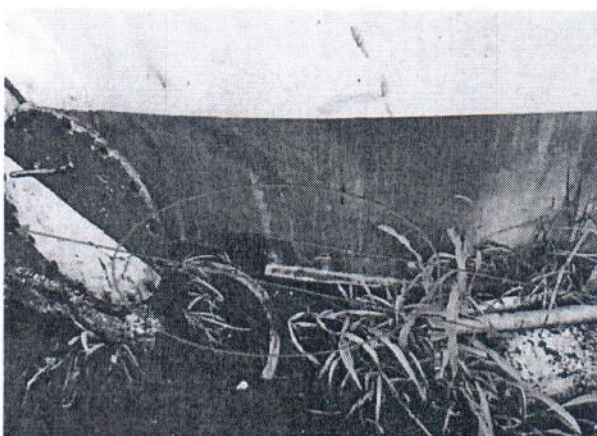
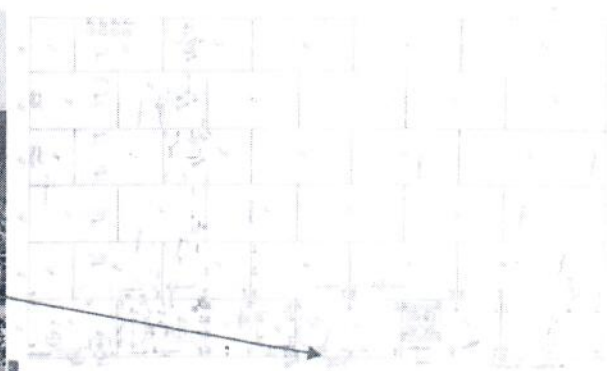


Foto:48÷49



Coroziuni accentuate pe
virola in zona inferioara
(tabla T6)

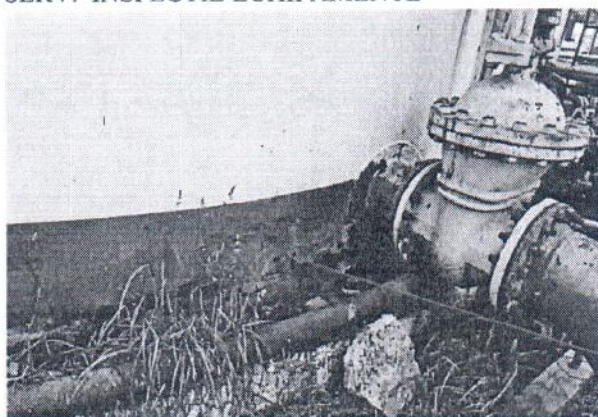


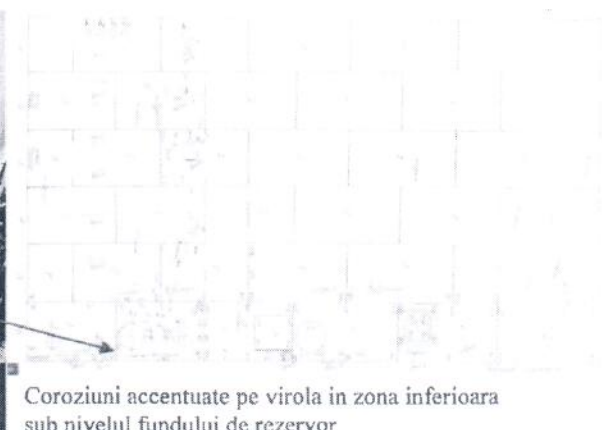
Foto:50÷51



Coroziuni accentuate pe virola in zona inferioara
 sub nivelul fundului de rezervor



Foto:52÷53



Coroziuni accentuate pe virola in zona inferioara
 sub nivelul fundului de rezervor

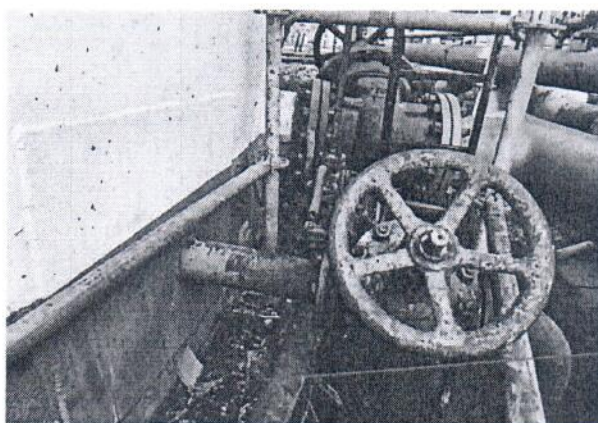
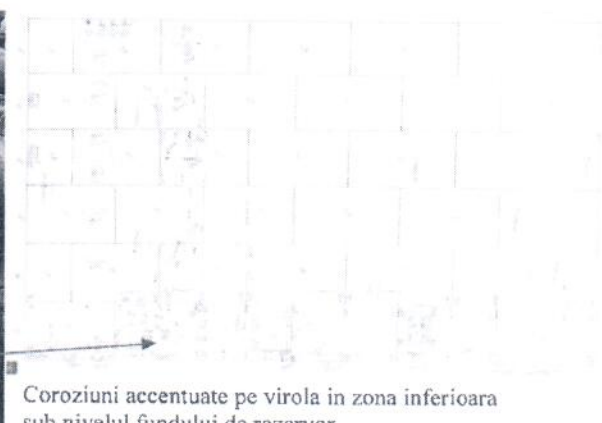


Foto:54÷55



Coroziuni accentuate pe virola in zona inferioara
 sub nivelul fundului de rezervor

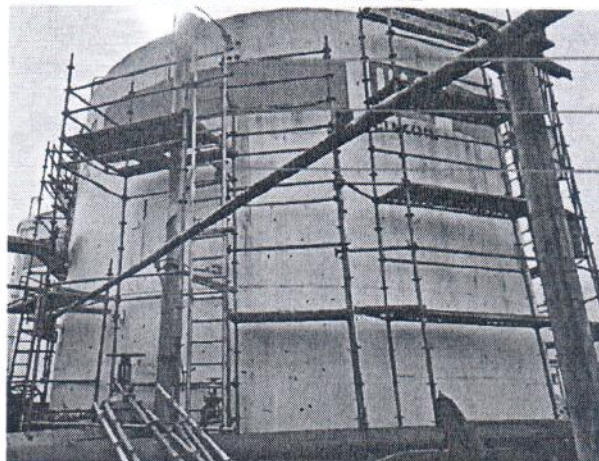


Foto:56÷57

Gauri strapunse pe virole si coroziuni accentuate



Foto:58÷59

Gauri strapunse pe virole si coroziuni accentuate

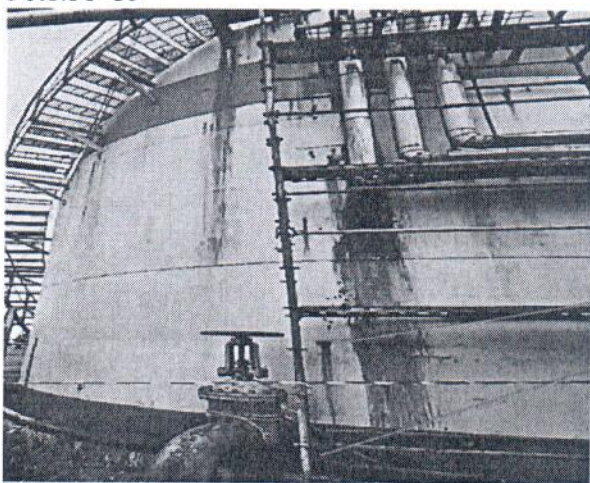


Foto:60÷61

Gauri strapunse pe virole

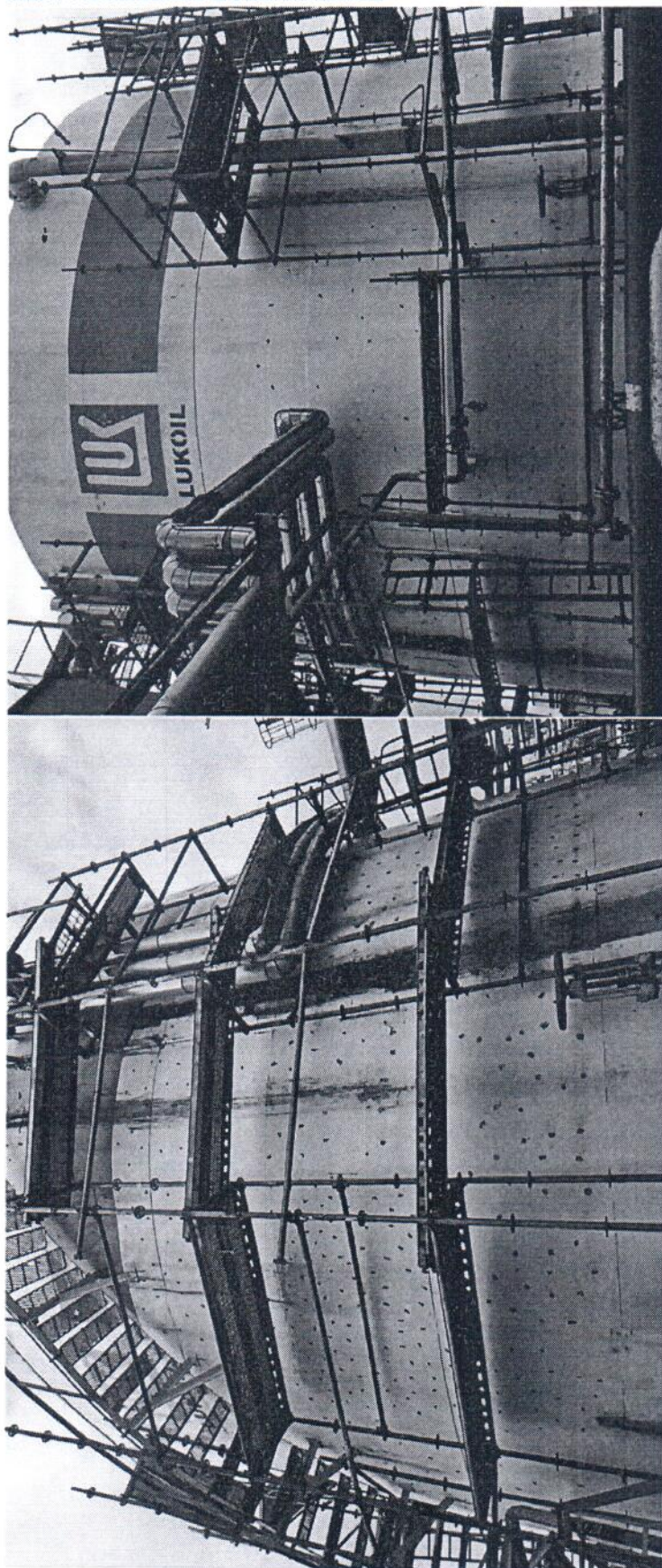


Table virole 2÷6 care necesita inlocuire –neetanseitati multiple gauri
strapunse si reparatii anterioare (petece)

S.C.PETROTEL-LUKOIL S.A.
SERV. INSPECTIE ECHIPAMENTE

Zamfy Testing NDT

Tel.0786.356.720 email:
zamfytest@yahoo.com

BULETIN CU REZULTATELE MĂSURĂTORILOR DE GROSIMI PRIN ULTRASUNETE REPORT OF ULTRASONIC MEASUREMENT OF THICKNESS

Nr./Data: 806 / 08.05.2024

No./Date: _____

Certificate registration No. 36351/18/R- SR EN ISO 9001:2015
Certificate registration No. EMS-7091/R- SR EN ISO 14001:2015
Certificate registration No. OHS-3236- SR EN ISO 18001:2008

Member of CIGG Federation

RIȘA SIMTEX
CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001



Pagina 1/3

Laborator CND - testari si analize tehnice
DISPR/CRG/TIP E/0141/0/26.10.2018

Activitati si incercari in activitatea de constructii - Grad II
SR EN ISO/CEI 17025:2005/AC:2007

Laborator C.N.D. - Bucuresti

Non - Destructive Laboratory - Branch/Department:

Adresa: Str.Gramont, nr.4. et.1, camera 6, Sector 4, Bucuresti

Adress:

Beneficiar: S.C. PETROTEL - LUKOIL S.A. Ploiesti

Data examinarii: 08.05.2024

Denumire lucrare: UT(g)

Produs: REZERVOR APA 700mc - T1B - Virole si Racorduri

Instalatie: COCSARE

Nr.Fabr./An Fabr.: - / -

Nr.Inreg.ISCIR: -

Conform PROGRAM Nr.: -

COMANDA TORO Nr.:

Grosime material (conform documentatiei tehnice) (mm): -

Material: -

Temperatura mediului ambiant: 16° C

Diametru element (mm): -

Temperatura piesei: 13° C

Examination conditions

Aparatul folosit/Type of US tester: PANAMETRICS MG2-DL

Seria/Series: 110910907

Domeniul de lucru(mm)/Effective range(mm): 1-500

Amplificarea(dB)/Amplification(dB): 10

Viteza ultrasonica/ Ultrasonic speed: 5920 (m/s)

Tip cuplant/Coupling type: ulei

Frecvența (MHz)/Frequency(MHz): 5

Tip traductor/Type of feeler: D790-SM

Diametrul traductor(mm)/Feeler diameter(mm): 11

Tip etalon/Etalon type: A3

4. Modul de citire al grosimii: Directa.

Thickness reading:

5. Examinarea s-a efectuat în conformitate cu SR EN ISO 16809:2019

Measurements performed according to provisions:

6. Schița elementului măsurat, cu indicarea punctelor în care s-au efectuat măsurătorile de grosime cu US și documentul cu valorile obținute, sunt anexate la prezentul buletin care conține un număr de 3 file (conform Desen)

The draft of the measured element showing the points to be measured and the results is enclosed with this form and contains 3 pages.

Nr. Puncte: 135+

Tablele virolelor prezinta coroziuni, ptinguri, gauri, deformatii pe aproximativ 80% din suprafata mantalei rezervorului.
Zonele acestora au fost trecute cu aproximatie pe desenul anexat.

7. Observații: Masuratorile efectuate sunt trecute in anexa buletin.

	Nume și Prenume/ Name and first name	Nr.Autorizație/Expiră la data Licence No./Expire at	Nivel de autorizare Authorized level	Semnătura Signature
Operator/ Operator	Duta Ion	470/29.05.2025	II	
Șef laborator/ Head of Laboratory	Carpen Mugurel	106/28.07.2024	II	

Numele și prenumele: Carpen Mugurel

ATESTAT RTEND Nr.: 13919/19.04.2024

AVIZAT CORESPUNDE: SR EN ISO 16809:2019

Data: 08.05.2024

Semnătura:

Zamfy Testing NDT

Tel.0786.356.720 email:
zamfytest@yahoo.com

BULETIN CU REZULTATELE MĂSURĂTORILOR DE GROSIMI PRIN ULTRASUNETE REPORT OF ULTRASONIC MEASUREMENT OF THICKNESS

Nr./Data: 806 / 08.05.2024

No./Date:

Certificate registration No. 36351/18/R- SR EN ISO 9001:2015
Certificate registration No. EMS-7091/R- SR EN ISO 14001:2015
Certificate registration No. OHS-3256- SR EN ISO 18001:2008



Pagina 2/3

Beneficiar: S.C. PETROTEL - LUKOIL S.A. Ploiesti

Produs: REZERVOR APA 700mc - T1B - Virole si Racorduri

Instalatia: COCSARE

Serie/An.Fabricatie: -

Nr.Inreg.ISCIR: -

NUMAR
SECTIUNE „P„

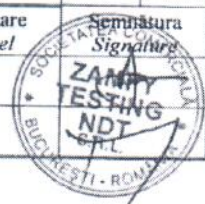
NR. PUNCTULUI IN CARE SE MASOARA

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Virola 1	Tabla 1	5.3	4.7	4.1	4.8	4.9	4.9	5.3	5.3	5.0	5.1	5.0	5.0
	la	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	Tabla 8	5.3	3.4	4.0	4.2	5.1	5.1	4.3	4.1	1.7	5.1	4.5	3.7
		25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
		3.2	2.5	2.1	5.3	5.1	5.2	5.0	3.3	4.8	5.1	3.8	4.7
		37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
		4.9	5.3	5.1	5.0	5.2	8.1	7.9	8.1	7.8	7.9	8.0	5.0
		49	50	51	52	53	54	55	56				
		5.0	4.8	5.0	4.9	4.7	5.1	5.3	2.9				
Virola 2	Tabla 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	la	5.1	4.9	5.0	4.8	4.0	5.0	3.7	4.5	4.7	4.9	4.4	4.1
	Tabla 6	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
		4.3	4.5	4.5	4.7	4.9	5.1	5.0	3.8	4.9			
Virola 3	Tabla 1	1	2										
	la	4.4	4.6										
	Tabla 6												
Virola 4	Tabla 1	1	2	3	4	5	6	7					
	la	4.1	4.3	4.0	4.4	4.6	3.8	3.7					
	Tabla 6												
Virola 5	Tabla 1	1	2	3	4	5							
	la	4.1	3.8	3.9	4.0	3.8							
	Tabla 6												
Virola 6	Tabla 1												
	la												
	Tabla 6												

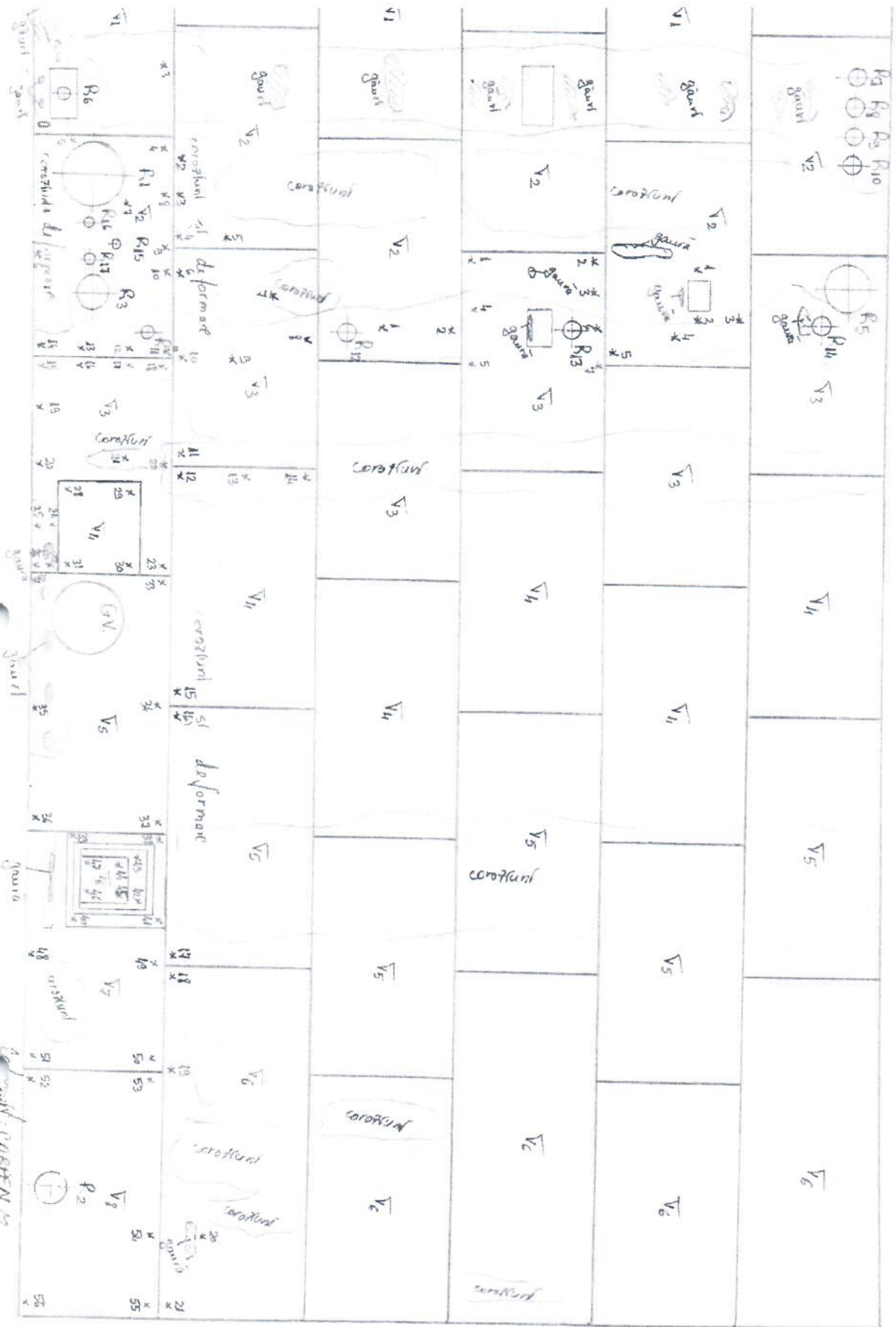
Observatii: Masuratorile au fost efectuate pe varful coroziunilor acolo unde a fost posibil. O curatare aprofundata nu a fost posibila datorita starii rezervorului. Tablele virolelor prezinta coroziuni, pittinguri, gauri, deformari.

	Nume și Prenume/ Name and first name	Nr.Autorizație/Expiră la data Licence No./Expire at	Nivel de autorizare Authorized level	Semnătura Signature
Operator/ Operator	Duta Ion	470/29.05.2025	II	
Șef laborator Head of Laboratory	Carpen Mugurel	106/28.07.2024	II	

Numele și prenumele: Carpen Mugurel
ATESTAT RTEND Nr.:13919/19.04.2024
AVIZAT CORESPUNDE: SR EN ISO 16809:2019
Data: 08.05.2024 Semnătura:



Instalacja: COCHAF
 Rezerwa: 700 m³ - 718



 Lab. CND, Str. Rezervoarelor nr.24 Autorizatie ISCIR nr.E 0065 DISPR/CR6/TIP E/0065/1/ 23.03.2015	S.C.MONTICOR INDUSTRIES S.A. PLOIESTI Registrul comertului: J29 / 3188 – 21.12.1994 ; Cod Sirues 296442505 ; Cod Fiscal: RO6660278 ; Cont RO 10 UGBI 0000 8020 0944 8 RON GARANTI BANK PLOIEST ☒ Str. Rudului Nr. 7, PLOIESTI, PRAHOVA; Tel.: 0244-523758;	CodF-042-99 Ed 2 Rev 0
		Nr:78
		Data:24.05.2024

BULETIN DE EXAMINARE US GROSIMI

Beneficiar : **S.C. PETROTEL LUKOIL S.A PLOIESTI**
 Denumire produs :REZERVOR APA 700mc- T1B ; Instalatia: COCSARE;

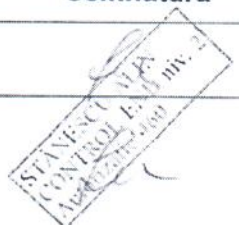
Nr. de fabricatie.: Conform Desen Nr.

- 1 Grosime material (conform documentației tehnice) (mm) :
- 2 Material : -----.....Diametru element (mm):
- 3 Condiții de efectuare a examinării:

Aparat folosit : OLIMPUS - 27 MG
 Domeniu de lucru (mm) : 1,0 ÷ 500
 Viteza ultrasonică :5818
 Frecvența (MHz) : 5
 Diametru traductor (mm) : ø 11

Seria : 15017505
 Amplificare (dB) (după caz)
 Tip cuplant : GLICERINA
 Tip traductor :D799
 Tip etalon : A3 ; 1018 STEEL, 26TBM

- 4 Modul de citire a grosimii : DIRECT Precizia de masurare.+/- 0,1mm
- 5 Examinarea s-a efectuat în conformitate cu prevederile SR EN 16809
- 6 Schița elementului măsurat, cu indicarea punctelor în care s-au efectuat măsurările de grosime cu US, și documentul cu valorile obținute sunt anexate la prezentul buletin care conține un număr de 2 file.
- 7 Observații:
 VALORILE PUNCTELOR MASURATE SUNT TRECUTE IN ANEXA (2 file) = 370 puncte.

	Nume și prenume	Nr.Autorizatie ; expiră la data	Nivelul de autorizare	Semnătura
Operator	STANESCU ALIN	460/15.01.2026	2	
Sef laborator RTEND	STANESCU ALIN	460/15.01.2026	2	

Numele și prenumele: STĂNESCU ALIN IONUT
 ATESTAT RTEND Nr.: DISPR/J/10019/12.02.2014
 AVIZAT CORESPUNDE: SR EN 16809
 Data: 24.05.2023 Semnatura: 





Lab. CND. Str. Rezervoarelor nr.24
Autorizatie ISCIR nr.E 0065
DISPR/CR6/TIP E/0065/1/ 23.03.2015

S.C.MONTICOR INDUSTRIES S.A. PLOIESTI

Registrul comertului: J29 / 3188 – 21.12.1994 ; Cod
Sirues 296442505 ; Cod Fiscal: RO6660278 ; Cont
RO 10 UGBI 0000 8020 0944 8 RON GARANTI BANK PLOIEST
Str. Rudului Nr. 7, PLOIESTI, PRAHOVA;
Tel.: 0244-523758;

CodF-042-99
Ed 2 Rev 0

Nr:78

Data:24.05.2024

ANEXA BULETIN USg. Nr. 78

Virola	Tabla	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
V1	T1	4,8	4,3	3,9	3,5	4,6	4,2	4,8			
	T1.1	3,9	4,3	4,6							
	T2	4,6	4,2	3,6	4,4	4,8	3,8	4,5	4,7	4,9	3,3
	T3	4,0	2,5	2,9	1,3	1,9	3,6	4,2			
	T3.1	4,6	4,8	4,7							
	T4	3,2	4,4	2,8	2,0	1,2	3,0	3,3	4,5	4,2	4,6
	T5	3,9	4,2	4,4	4,0	4,7	4,2	3,8	4,1	4,3	3,7
V2	T6	4,3	3,3	1,5	2,8	2,4	3,5	4,7			
	T6.1	7,8	7,9	7,8							
	T7	3,5	4,2	4,6	2,4	2,9	1,1	1,7	3,1	3,6	4,2
	T1	4,3	4,5	4,6	4,0	3,8	4,4	4,8	4,0	3,5	3,9
	T2	4,5	4,1	3,7	4,2	4,5	4,7	3,9	4,3	4,6	4,1
	T3	3,7	2,2	1,3	1,7	2,8	3,6	3,8	4,2	4,5	3,9
	T4	4,1	4,5	2,9	3,3	3,7	4,4	4,7	3,4	4,1	4,6
V3	T5	3,3	2,6	3,1	1,4	1,2	2,9	3,6	4,3	4,1	4,4
	T6	4,3	4,7	4,9	4,2	4,0	4,6	4,2	4,5	3,9	4,4
	T1	4,4	4,8	4,6	4,2	4,5	4,8	4,0	4,6	4,9	4,3
	T2	4,6	3,8	3,0	2,5	1,1	1,8	3,0	4,3	4,7	4,1
	T3	3,6	2,8	2,0	1,4	1,7	3,5	3,2	4,1	2,9	3,1
	T4	4,4	4,2	3,5	3,1	2,2	1,3	1,7	2,7	3,4	3,9
	T5	2,9	3,2	3,5	4,0	3,6	3,1	4,4	4,1	3,2	3,7
	T6	3,2	3,8	4,2	3,5	2,8	3,3	3,9	4,1	3,6	3,2

ANEXA BULETIN USg. Nr. 78

	Nume și prenume	Nr.Autorizatie ; expiră la data	Nivelul de autorizare	Semnătura
Operator	STANESCU ALIN	460/15.01.2026	2	
Sef laborator RTEND	STANESCU ALIN	460/15.01.2026	2	





Lab. CND. Str. Rezervoarelor nr.24
Autorizatie ISCIR nr.E 0065
DISPR/CR6/TIP E/0065/1/ 23.03.2015

S.C.MONTICOR INDUSTRIES S.A. PLOIESTI

Registrul comertului: J29 / 3188 - 21.12.1994 ; Cod
SIRUES 296442505 ; Cod Fiscal: RO6660278 ; Cont
RO 10 UGBI 0000 8020 0944 8 RON GARANTI BANK PLOIEST
Str. Rudului Nr. 7, PLOIESTI, PRAHOVA;
Tel.: 0244-523758;

CodF-042-99
Ed 2 Rev 0

Nr:78

Data:24.05.2024

Virola	Tabla	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
V4	T1	3,5	3,3	4,1	4,2	3,6	2,7	2,9	3,1	3,8	3,5
	T2	2,1	2,8	1,1	1,4	1,7	2,6	3,3	3,8	3,1	3,5
	T3	2,7	2,9	3,2	1,5	1,3	1,9	2,5	3,4	3,8	3,1
	T4	2,4	2,8	3,2	3,4	1,9	1,3	1,5	2,6	3,1	3,3
	T5	2,8	3,3	3,9	4,2	3,5	3,9	4,1	2,9	3,1	3,4
	T6	3,1	3,5	2,6	2,9	3,4	3,2	3,9	4,2	3,3	3,1
V5	T1	3,3	2,4	2,8	3,1	1,3	1,6	2,0	3,4	3,6	2,4
	T2	2,3	2,9	1,1	1,4	2,7	3,3	3,6	2,4	2,1	1,8
	T3	2,6	2,8	1,2	1,6	2,8	2,5	3,3	3,5	2,9	3,1
	T4	2,8	3,3	3,5	3,0	2,9	3,1	3,4	2,8	3,0	3,2
	T5	1,3	2,4	1,6	2,2	3,0	2,8	3,1	3,3	2,9	3,2
	T6	3,3	3,9	4,2	4,4	3,5	2,9	3,1	2,7	3,6	4,1
V6	T1	1,2	2,0	2,2	1,4	2,7	3,1	3,3	2,9	2,5	3,0
	T2	2,2	1,9	1,3	2,7	3,0	3,2	2,9	2,5	2,0	2,9
	T3	1,4	2,3	2,7	3,1	3,4	2,2	2,6	1,9	3,2	3,4
	T4	3,1	2,1	1,3	1,8	2,5	2,9	3,3	3,1	2,4	1,9
	T5	2,9	3,2	2,8	3,4	2,9	3,0	2,6	3,0	3,2	2,9
	T6	3,2	2,7	3,1	2,9	2,5	3,2	2,9	3,3	3,2	3,2

Tablele rezervorului prezinta coroziune accentuata pana la strapungere(gauri) la
urmatoarele repere: V1-T3,T4,T6,T7; V2-T3,T4; V3-T2,T3,T4; V4-T2,T3,T4; V5-
T2,T3,T5; V6-T1,T2,T3,T4;

	Nume și prenume	Nr.Autorizatie ; expiră la data	Nivelul de autorizare	Semnătura
Operator	STANESCU ALIN	460/15.01.2026	2	
Sef laborator RTEND	STANESCU ALIN	460/15.01.2026	2	



