

[Signature]
07.11.2018

TEMA TEHNICA DE PROIECTARE

1. DATE GENERALE:

1.1. Denumirea lucrarii: Realizat instructiune de proba hidraulica pentru sistemul format din serpentinele cuptoarelor **04-H1,2,3** si linile de legatura de la cuptoare la reactoarele **04-R1,2,3** (anexa P&ID)

1.2. Instalatia (serviciul) beneficiara: SIE-F

1.3. Amplasament: Instalatia Reformare Catalitica

1.4. Documente si documentatii de referinta:

Anexa 1. P&ID;

Anexa 2. Caiet sarcini reactoare cu diagrana de proba hidraulica;

Anexa 3. Izometri conducte ce fac parte din sistemul de proba;

2. NECESITATE SI OPORTUNITATE:

- cresterea fiabilitatii echipamentelor.

- cresterea sigurantei in functionare a instalatiei RC.

3. DESCRIEREA SOLUTIEI PROPUSE:

3.1. Tehnologie: Se va intocmi proiect/instructiune pentru realizare proba hidraulica pentru sistemul format din serpentinele cuptoarelor **04-H1,2,3** si linile de legatura de la cuptoare la reactoarele **04-R1,2,3**

3.2. Descrierea solutiei propuse pe categorii de lucrari:

(In cazul in care sunt necesare descrieri mai ample – schite privind amplasarea, scheme tehnologica etc – este obligatorie anexarea acestora la tema)

Nr. crt.	Categorii de lucrari	Descriere sumara	Documente existente	Observatii
1	Tehnologii	-	-	
2	Utilaje	-	-	
3	Montaj utilaj si leg. conducte	-	-	
4	Constructii beton	-	-	
5	Constructii metalice	-	-	
6	Instalatii apa-canal	-	-	
7	Instalatii electrice ²⁾	-	-	
8	Instalatii AMC ¹⁾	-	-	
9	Utilitati (aer, azot, apa etc)	-	-	
10	Instalatii de incalzire	-	-	
11	Instalatii de ventilatie	-	-	
12	Mecanizare ex:grinda monorai	-	-	
13	Alte facilitati	-	-	
14	Devize	-	-	

1) Reglari, inregistrari, semnalizari, blocari

2) Surse de putere, blocari, iluminat, avertizare P.S.I. si paza, explozimetre, telefonie, legaturi echipotentiale etc.

3.3. Dotari: _____

3.4. Deseuri, noxe si masuri de protectie a mediului: _____

3.5. Factori de risc si propuneri de masuri de tehnica securitatii muncii: _____

4. SURSA DE FINANTARE: _____

5. CONCLUZIILE CTE (*): _____

6. RESPONSABIL DIN PARTEA BENEFICIARULUI:

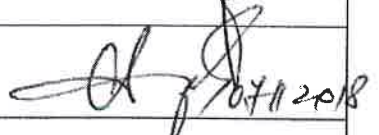
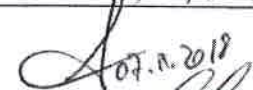
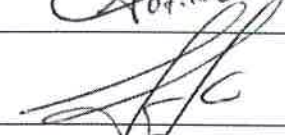
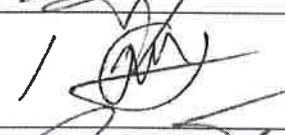
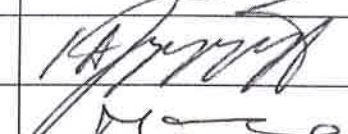
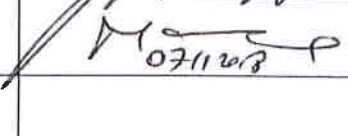
- Numele si prenumele: Alexandru Valentin

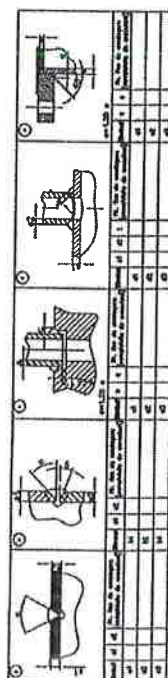
- Functia: Inspector Sef- Sef SIE&Fiabilitate

- Telefon: 0722231071

- Termen executie proiect: 15.12.2018

7. AVIZARE:

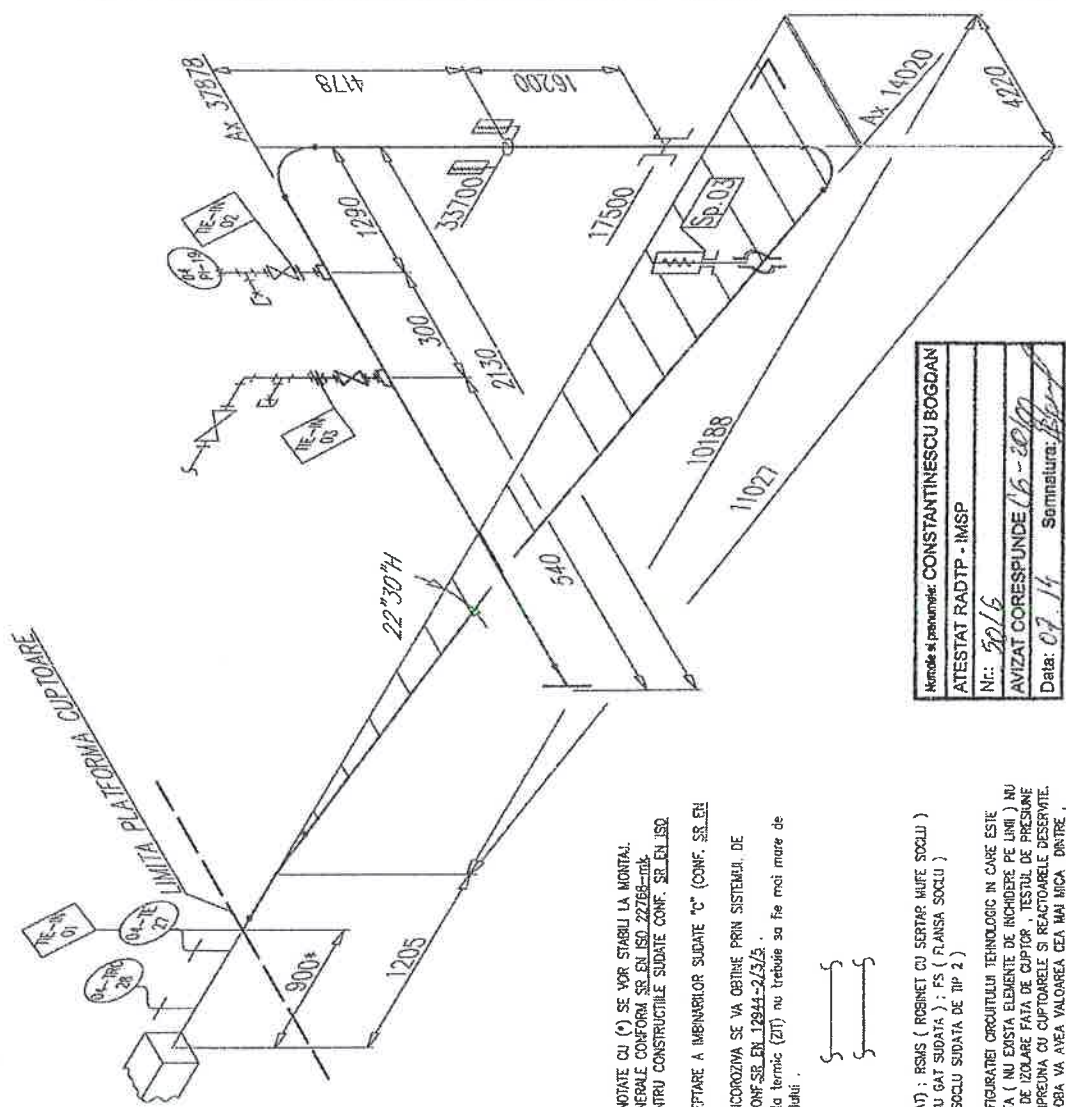
FUNCTIA	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA
DIRECTOR ADJ.CONSTRUCTII CAPITALE	Y.I.EROGOV	
ING.SEF ADJUNCT PRODUCTIE	NICULESCU CATALIN	 07.12.2018
ING. SEF MECANIC-SEF SERVICIU	MAKUSHEV DENYS	 07.12.2018
ING.SEF ENERGETICIAN-SEF BIROU	GRECOV MAXIM	
ING.SEF METROLOG-SEF SERVICIU	ENE ION	 10.12.2018
SERV COORDONARE PRODUCTIE	COMAN GHEORGHE	
ING. TEHNOLOG SECTOR 1	MANEA EMILIAN	 07.12.2018
SERV.PLANIFICAREA RESURSELOR	KOKOSH DENYS	



DESIGN AS BOULI		04-3-500		DATE: 10/10/1961	
1. Name of the person or firm 2. Address 3. City 4. State 5. Country 6. Telephone 7. Telegram 8. Cable 9. Post Office 10. Other		11. Name of the person or firm 12. Address 13. City 14. State 15. Country 16. Telephone 17. Telegram 18. Cable 19. Post Office 20. Other		21. Name of the person or firm 22. Address 23. City 24. State 25. Country 26. Telephone 27. Telegram 28. Cable 29. Post Office 30. Other	
31. Name of the person or firm 32. Address 33. City 34. State 35. Country 36. Telephone 37. Telegram 38. Cable 39. Post Office 40. Other		41. Name of the person or firm 42. Address 43. City 44. State 45. Country 46. Telephone 47. Telegram 48. Cable 49. Post Office 50. Other		51. Name of the person or firm 52. Address 53. City 54. State 55. Country 56. Telephone 57. Telegram 58. Cable 59. Post Office 60. Other	
61. Name of the person or firm 62. Address 63. City 64. State 65. Country 66. Telephone 67. Telegram 68. Cable 69. Post Office 70. Other		71. Name of the person or firm 72. Address 73. City 74. State 75. Country 76. Telephone 77. Telegram 78. Cable 79. Post Office 80. Other		81. Name of the person or firm 82. Address 83. City 84. State 85. Country 86. Telephone 87. Telegram 88. Cable 89. Post Office 90. Other	
91. Name of the person or firm 92. Address 93. City 94. State 95. Country 96. Telephone 97. Telegram 98. Cable 99. Post Office 100. Other		101. Name of the person or firm 102. Address 103. City 104. State 105. Country 106. Telephone 107. Telegram 108. Cable 109. Post Office 110. Other		111. Name of the person or firm 112. Address 113. City 114. State 115. Country 116. Telephone 117. Telegram 118. Cable 119. Post Office 120. Other	

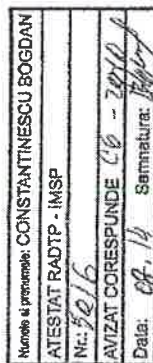
[illegible]

Poz	Nr.	Amplasament	Material	Standard
1	1	Tranșă Dn500/450x15 (L=35m)	X11CrMo9-1+NT	SR EN 10216-2
2	2	Nipou R1 / 3/4" X8	X11CrMo9-1+NT	076-RC-04-MA-R1-01-00
3				
4	2	CS Dn500/450x15-90°	X11CrMo9-1+NT	SR EN 10253-2
5	1	CS Dn500/450x15-45°	X11CrMo9-1+NT	SR EN 10253-2
6				
7				
8				
9				
10	2**	RSMS Dn20/Pn500#	076-RC-04-MA-R1-01-00	SR EN 558-1
11	1	FG-20"/900#-RJ	X12CrMo5	SR EN 1092
12	2	FS-3/4"-900#-B1	X12CrMo5	SR EN 1092
13	2	MSS2 3000# Dn250/Dn20	X12CrMo5	076-RC-04-MA-MSS2-01-00
14	2	RC-1"/600#-RJ	X12CrMo5	076-RC-04-MA-R1-01-00
15	1	GARNITURI TIP INEL CONFORM 076-RC-04-MA-DE-01-00 / 900#		
16	2	GARNITURI TIP INEL CONFORM 076-RC-04-MA-DE-01-00 / 600#		
17	20	1B M52X360	40VMoC11AS-KR	SR EN 10269
18	8	1B M20X115		
19	8	1B M16X90		
20	40	1-M52		
21	16	1-M20		
22	16	1-M16		
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69				
70				
71				
72				
73				
74				
75				
76				
77				
78				
79				
80				
81				
82				
83				
84				
85				
86				
87				
88				
89				
90				
91				
92				
93				
94				
95				
96				
97				
98				
99				
100				



501 БУРТАШЕФ ТЕМПОЕНТ

Rev. nr. 0
Dessnat C. Ionescu B. 14/17 07.14
Aprobat [Signature] 07.14



- OMEGISIONILE NOTATE CU (*) SE POT STABILI LA MORTAL.
- TOLERANTE GENERALE CONFIRM. SR EN ISO 22278-08
- TOLERANTE PENTRU CONSTRUCȚIE SUDATE CONF. SR EN ISO 13920-05
- NIVEL DE ACCEPTARE A IMPURITĂȚILOR SUDATE °C (CONF. SR EN ISO 5817:2004).
- PROTECȚIE ANTICOROZIVĂ SE VA CURENTE PRIN SISTEMUL DE VOPSIRE S3.01 CONF SR EN 12944-2/3/5.
- Zona influențată termic (ZIT) nu trebuie să fie mai mare de cincișase metri de la suprafața metalului

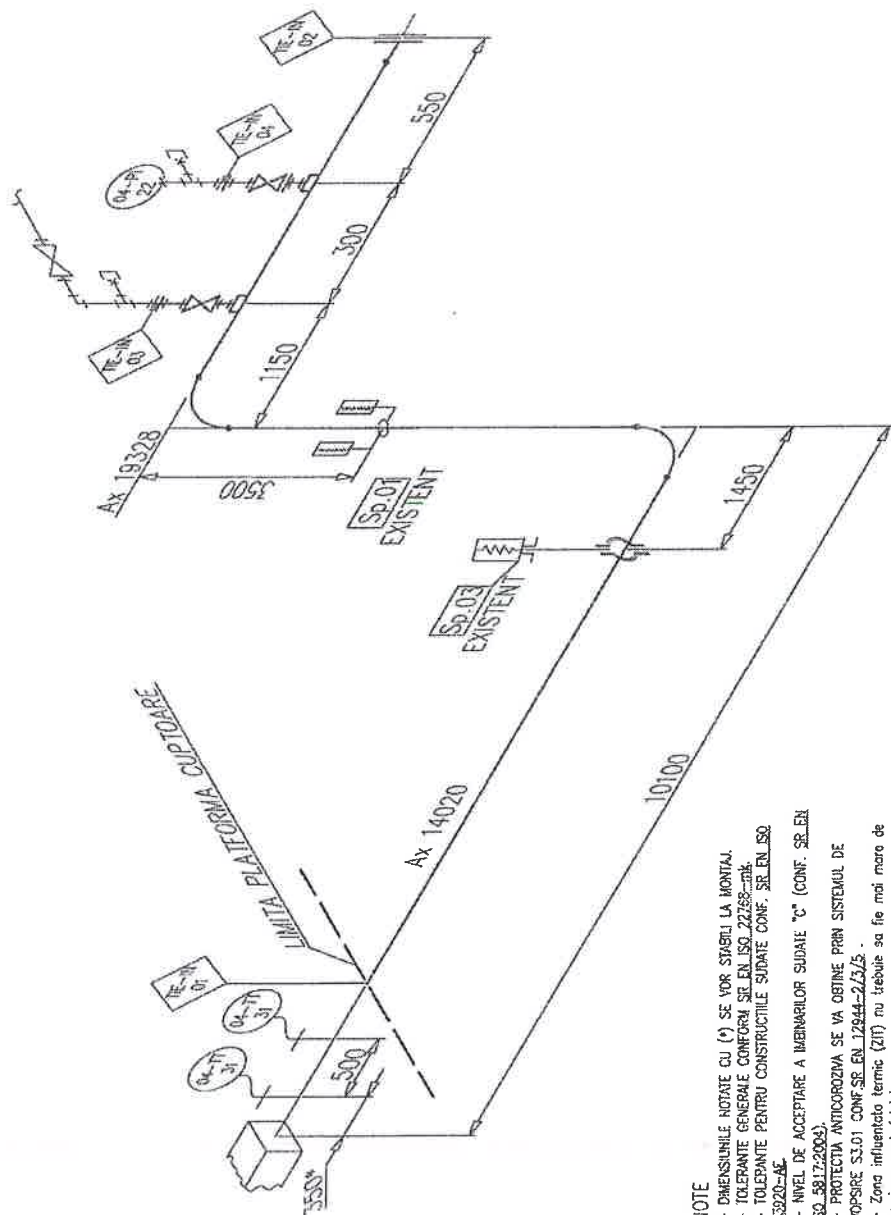
רמב"ם

* datorita configurarii circuitului tehnologic in care este inclusa conducta (nu exista elemente de inchidere pe linia A din cauza elemente de izolare fara de cupitor, testul de presiune pe linia A se realizeaza purtandu la cupitorului si reactiunea deservita de presiunea de proba va avea valdarea ca sau inca mai intrine, valoarele presiunilor de proba ale acestor linii conformitate cu arta 74 din CG-2010 si documentat), memorii prezente pe imprimanta 04-2013.

БН БУРАЧЕФТЕРЕНТ

[illegible]

Poz	Nr.	Attribut	Material	Standard
CONDUCTE				
1	1	Isolatie Dn500(450x15/1=15mm)	X11CrMo9-1+NT	SR EN 10253-2
2	2	Nipuri N1 / 3/4" x 28	X11CrMo9-1+NT	04-RC-04-MA-02-00
3				
FITINGURI				
4	2	CS Dn500(450x15-90°)	X11CrMo9-1+NT	SR EN 10253-2
5				
6				
7				
8				
9				
ARMATURA CONDUCTE				
10	2**	RSVS Dn20/Pn300#		SR EN 558-1
FORJATE				
11	1	FG-20"/600#-RJ	X12CrMo5	SR EN 1092
12	2	FS-3/4"-900#-B1	X12CrMo5	SR EN 1092
13	2	MSS2 3000# Dn250/Dn20	X12CrMo5	076-RC-04-MA-0502-01-00
14	2	RC-1"/600#-RJ	X12CrMo5	076-RC-04-MA-0502-01-00
ETANSARE				
15	1	GARNITURI TIP INEL CONFORM 076-RC-04-MA-DE-01-00 / 900#		
16	2	GARNITURI TIP INEL CONFORM 076-RC-04-MA-DE-01-00 / 600#		
17	20	18 M52X350	40MnCr11AS-KR	SR EN 10269
18	8	18 M20X115		
19	8	18 M18X90		
20	40	1- M52		
21	16	1- M20		
22	16	1- M16		
SUPORTI				
SE VOR VERIFICA SUPTUTII CU SARCINA CONSTANTA DE CATRE O FIRMA AUTORIZATA				
Beneficiar: S.C. Petrotel-Lukoil S.A. Contract: 031/27.01.2012				
Lucrare: INLOCUIREA LINIILOR ACTUALE DE TRANSFER LA CUPTOARELE RC				
Schema tehnologica: 076-RC-04-CI-ST-00 2014				
MM schema:				
Initial	04-H3	RADIOGRAFIERE		
Final	04-R3	100%RT	100%RT	
Presiune			14,5	
Bar			18	
Fluid:				EFUENT
Temperatura de lucru C			543	
Categoria conducta			3	
Isolare tip			NS20mm	
Reviz. nr. 0	Intocmit	Samant Data		
Desenat	C-dreapta B	107.14		
Aprobat	Constantin A	107.14		



Numele si prenumele: CONSTANTINESCU BOGDAN	
ATESTAT RADTP - IMSP	
NC:	50/16
AVIZAT CORESPUNDE 06-2018	
Data:	07.14
Samantura:	[Signature]

NOTE

- DIMENSIUNILE NOTATE CU (*) SE VOR STABILII LA MONTAJ.
- TOLERANTE GENERALE CONFORM SR EN ISO 22268-2:2014.
- TOLERANTE PENTRU CONSTRUCTIILE SUDATE CONFORM SR EN ISO 15820-2:2004.
- NIVEL DE ACCEPTARE A IMENARILOR SUDATE "C" (CONFORM SR EN ISO 5817:2004).
- PROTECTIA ANTICOROZIVA SE VA OBTINE PRIN SISTEMUL DE VOPSIRE SLDI CONFORM SR EN 12844-2/3/5.
- Zona influentata termic (ZIT) nu trebuie sa fie mai mare de grosimea materialului.

- EXISTENT :

- NOU PROIECTAT :

* DATORITA CONFIGURATIEI CIRCUITULUI TEHNologic IN CARE ESTE INLOCUIA CONDUCTA (NU EXISTA ELEMENTE DE INCHIDERE PE LINII) NU EXISTA ELEMENTE DE ISOLARE FATA DE CUPTOR , TESTUL DE PRESIUNE SE VA REALIZA IMPREUNA CU CUPTOARELE SI REACTOARELE DESERVITE. PRESIUNEA DE PROBA VA AVEA VALOAREA CEA MAI MICA DINTRE VALORILE PRESIUNILOR DE PROBA ALE ACESTORA IN CONFORMITATE CU ART 7.3. DIN CS-2010 SI DOCUMENTATIEI " MEMORIU PREZENTARE IP PNEUMATICA 04-R1.2.1 "

010 БУРТАЧЕ-ОТВОЕРТ



Desen realizat electronic (CAD)
Modificările pot fi făcute doar
prin intermediul programului SP-Isometrics

DESEN AS BUILT

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13</																																																																																							



Desen realizat electronic (CAD)
Modificările pot fi făcute doar
prin intermediul programului SP-Isometrics

DESIGN AS BUILT

[illegible][illegible]

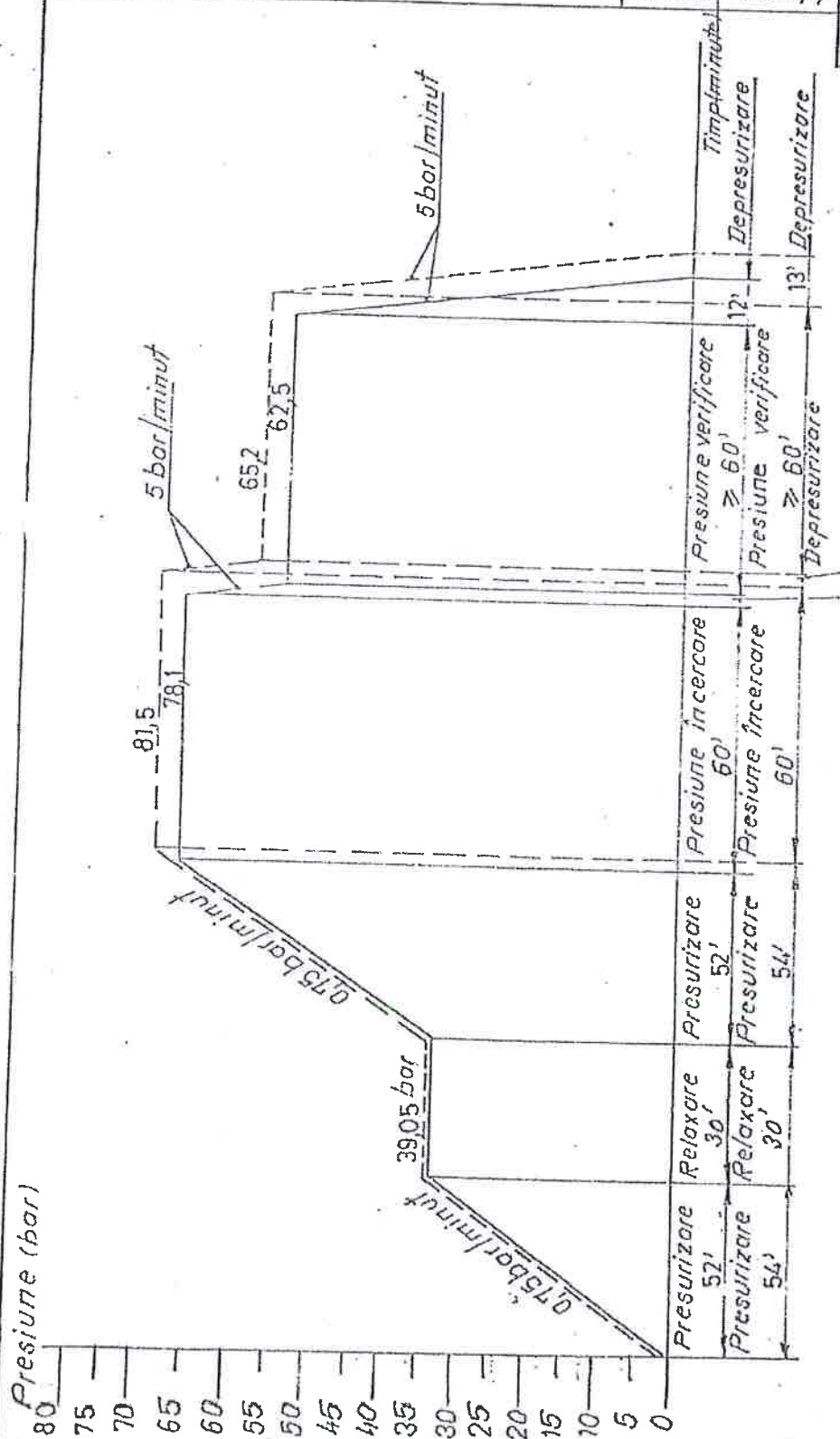


Fig. Diagrama timp-presiune pentru încercarea de presiune hidrostatică.
 Conturul continuu este pentru reactor în poz. verticală cu măsurarea presiunii la vîrf.
 Conturul întrerupt este pentru reactor încercat în poz. verticală cu măsurarea presiunii la bază sau pentru reactor încercat în poz. orizontală.

IPIP - S.A.

PLOIESTI

COMPART. U3

CAIET DE SARCINI

UTILAJUL : REACTOR

MARCA : 130-R1,2,3

INSTALATIA : REFORMARE
CATALITICA

Nr.U3.424.8-CS

Pag.1

Total pag.14

Rev.

± 2

1. GENERALITATI

1.1. Prezentul caiet de sarcini (C.S.) cuprinde condițiile tehnice ce trebuie respectate în execuția, controlul, probele și recepția reactorului în întreprinderea constructoare și la locul de montaj în instalație.

1.2. La execuție, control, probe și recepție vor fi respectate : documentația de execuție, prescripțiile tehnice indicate în desenul tip de ansamblu și prezentul C.S.

2. DESCRIEREA UTILAJULUI

2.1. Este un aparat vertical de tip colcăș în construcție sudată, din oțel 1,25% Cr-1/2 Mo-Si(RRC) rezistent la temperaturi înalte, susținut prin intermediul unui suport de tip fustă conică.

2.2. În interior este prevăzut cu două funduri intermediare atmosferice care separă reactorul în 3 compartimente (reactoare) : R1 cu Ø1 1800/Ø950; R2 cu Ø1 2100 și R3 cu Ø1 2400.

Fiecare compartiment este prevăzut la interior cu tuburi distribuitoare și tuburi centrale între care se introduce catalizatorul. Pentru ieșirea produsului din Reactorul R1, respectiv R2, în interiorul reducățiilor conice ce le separă este prevăzut câte un racord Dn.500 cu compensator lenticular din SB 409 (INCOLOY 800).

Pentru diverse operații interioare sunt prevăzute inele pe care pot fi amenajate platforme de lucru.

3. MATERIALE

3.1. Se vor folosi numai materialele prevăzute în desenele de execuție.

3.2. Înainte de introducerea în fabricație, toate materialele vor fi verificate în ce privește aspectul, dimensiunile, marcajul și dacă îndeplinesc condițiile tehnice prevăzute în fișa de condiții tehnice FCTM 102/U3.424.8 care face parte din proiect.

3.3. Materialele de adaos - sârma de sudură și electrozii - vor avea certificate de calitate și vor corespunde standardelor de marcă, de produs și de condiții tehnice.

IPIP-SA	Reactor 130 R1,2,3	Nr. U3.424.8.-CS	
		Pag 2	Total pag. 14
		Rev.	# 2

3.4. La comandarea materialului pentru garniturile din fibră ceramică, se va solicita furnizorului și cantitatea de ciment necesar aplicării pe fețele flanșelor între care se introduce garnitura, precum și indicații tehnologice de aplicare a cimentului.

4. SUBANSAMBLU DIN IMPORT

4.1. Vor fi importate tuburile centrale, compensatorii lenticulari, garniturile gofrate și garniturile înfășurate spiral (flexitelic) și tuburile distribuitoare, după desenele prevăzute în ansamblul general.

- Se poate renunța la import când acestea pot fi executate în țară.

4.2. La comandarea acestora ce va prevedea ca la livrare să fie însoțite de certificate de calitate, din care să reiasă că au fost executate conform condițiilor tehnice impuse prin desene și prevăzute în comandă.

4.3. Ofertele pentru aceste importuri vor fi avizate de I.P.I.P.-SA înainte de contractare.

5. EXECUȚIE

5.1. Ustilaajul se execută, controlează, probează și recepționează în conformitate cu prevederile din desene, din prescripțiile tehnice ISCIR și standardele la care se fac referiri, în vigoare, precum și cu prezentul caiet de sarcini și indicațiile tehnologice ale furnizorilor de materiale.

5.2. Prevederile din prezentul C.S. sunt obligatorii, neglind admise abateri de la acesta chiar dacă abaterile respective sunt permise de prescripțiile ISCIR sau de standarde.

5.3. Înainte de lansarea în fabricație, întreprinderea constructoare își va însuși proiectul de execuție inclusiv prezentul C.S. și condițiile tehnice prevăzute.

5.4. Orice eventuală abatere provizibilă față de documentație, va fi analizată de întreprinderea constructoare și va fi consultat proiectantul, înainte de realizarea lucrării.

5.5. Întreprinderea constructoare va întocmi tehnologia de fabricație specifică realizării ustilaajului, având în vedere respectarea punctului 5.1 din prezentul C.S.

dv

5.6. Utilajul va fi executat în întregime și probat hidraulic în întreprinderea constructoare. (fără întăritoare : tuburi distribuitoare, țevi centrale și compensatori).

5.7. Omologarea procedeelor de sudare în conformitate cu prescripțiile tehnice CR7 - colecția ISCIR, se va face pe mărcile de materiale folosite la executarea reactorului. Nu sînt admise procedee de sudare omologate pe mărci de materiale echivalente, ca făcînd parte din aceeași grupă cu mărcile folosite la reactor.

5.8. Procedeele de sudare vor fi omologate și pe probe care au fost tratate termic ^{identice} ca număr și tip de tratament termic, astfel cum întreprinderea constructoare preconizează că se vor trata termic din necesități tehnologice inclusiv tratamentul termic final, materialele și îmbinările sudate.

5.9. Îmbinările sudate la care în urma executării controalelor nedistructive au fost constatate defecte neadmise, pot fi reparate. Modul și condițiile de reparație vor fi stabilite prin tehnologii de sudare întocmite de întreprinderea constructoare în conformitate cu CR4 - colecția ISCIR.

5.10. Pentru piesele forjate, fundurile, reductiile conice, prezonașele, piulișele, etc. și pentru reactorul complet asamblat, vor fi întocmite tehnologii de tratamente termice avînd în vedere atît indicațiile furnizorilor de materiale cît și ale furnizorilor pentru materiale de adaos (sîrmă, electrozi) folosite la îmbinările sudate supuse presiunii.

În tehnologii vor fi prevăzute diagramele pentru tratamentele termice ce vor fi efectuate, iar în cartea recipientului vor fi introduse diagramele tratamentelor termice realizate.

5.11. În tehnologia de fabricație, întreprinderea constructoare va prevedea adaosuri tehnologice necesitate de cerințele desenelor de execuție și de tehnologia de fabricație adoptată.

5.12. Tabelele ^{din oțel carbon și oțel aliat} vor fi sablate cu alicie metalice pînă la îndepărtarea totală a țunderului și vor fi examinate vizual, înainte de a fi deformate.

5.13. Înainte de sudare vor fi controlate cu pulberi magnetice conform CR 8-85, șanfrenele de sudură pentru îmbinările sudate din oțel carbon și oțel aliat inclusiv decupările pentru racorduri și șanfrenele virolsî superioare a suportului reactorului.

ed.

./.

și introducerea cpruvelor prevăzute în anexa 1 la caietul de sarcini, acesta va fi tratat termic pentru detensionare, în întregime fără elementele interioare care pot fi introduse ulterior pe gurile de vizitare.

Temperatura de detensionare va fi de

650-680 °C. ~~în timpul de mentinere de~~

~~în timpul de mentinere de~~

5.23. După tratamentul termic și efectuarea controlului nedistructiv prevăzut, în cazul când rezultatele sînt pozitive, se poate trece la încercarea de presiune hidraulică, respectîndu-se diagrama anexată prezentului caiet de sarcini. (pag. 14)

5.24. Găurile pentru presoare la racorduri vor fi dispuse ^{dacolat} ~~simetric~~ față de axele principale ale reactorului.

5.25. Sudurile elementelor din oțeluri austenitice vor fi pasivate.

6. CONTROL - VERIFICARE

6.1. Controlul se face pe tot parcursul fabricației de la introducerea materialelor în operă pînă la livrarea utilajului de către organele GPO ale întreprinderii constructoare.

6.2. Sudurile vor fi controlate nedistructiv în conformitate cu planul de control nedistructiv și prevederile din ansamblul general, după cum urmează :

1. După tratamentul termic de detensionare la nu mai puțin de 100 de ore :

a) Sudurile cap la cap supuse presiunii, cu :

- radiații penetrante conform CR 20-85 ;
- ultrasunete conform CR 4-81 tn.D.
- pulberi magnetice conform CR 8-83 pe ~~interiorul~~ *ambelor fețe*.

b) Sudurile de colț supuse presiunii, cu :

- ultrasunete conform CR 10-82 plus ;
- pulberi magnetice conform CR 8-83 pe interiorul și exteriorul corpului.

Acolo unde nu se pot face aceste controale, sudurile vor fi controlate cu lichide penetrante conform CR 6-82. (vezi fișa de control nedistructiv)

2. După proba hidraulică

Sudurile cap la cap și de colț, supuse presiunii, se vor controla cu pulberi magnetice pe interior și exterior în procent de 100 %. De asemenea se vor controla sudurile de îmbinare a inelului suport ^{pe partea superioară} cu mantaua reactorului și a suportului ^{la partea inferioară} cu pulberi magnetice, în întregime.

5.3. Densitatea îmbinarilor sudate, după tratamentul termic final, nu va depăși 225 HB în oricare zonă : MB, ZLT, MD. *vezi pag. 13*

5.4. Pentru piesele prelucrate mecanic, cu dimensiuni fără indicații de toleranță, abaterea limită vor fi conform STAS 2300-88, clasa mijlocie.

5.5. Pentru abateri de la forma circulară în orice secțiune transversală a mantalei reactorului, trebuie respectate prescripțiile tehnice C4-90 punctele 4.3.13. a), b) și următoarele valori maxime admise :

	LUNGIMEA SABLONULUI DE CONTROL	ABATEREA „a” conf. C4-90
Zona cilindrică cu $\varnothing$ ex 1006	400	5 mm
Zona cilindrică cu $\varnothing$ ex 1640	560	12
Zona cilindrică cu $\varnothing$ ex 1900	650	15
Zona conică $\varnothing$ 1550/3 1800	600	14
Zona conică cu $\varnothing$ 1800/2100	700	16
Zona cilindrică cu $\varnothing$ ex 2100	1050	16,5
Zona conică $\varnothing$ 2100/2400	1120	15
Zona cilindrică cu $\varnothing$ 2520	1280	18

7. ÎNCERCĂRI, RECEPȚIE

7.1. Reactorul va fi supus după executarea completă și după tratamentul termic de detensionare, la următoarele încercări :

a. Încercarea de presiune hidraulică la presiunea de 7,81 MPa în poziție verticală la vîrf sau de 8,15 MPa în poziție orizontală (în întreprinderea constructoare).

b. Încercarea pneumatică de etanșeitate cu mediul de lucru în stare gazeasă la presiunea de 1,688 MPa. Încercarea se execută în instalație cu legăturile în stare normală de funcționare (la beneficiar).

7.2. Înainte de efectuarea încercării de presiune hidraulică, ^{la întreprinderea constructoare} reactorul va fi pregătit în mod corespunzător, efectuîndu-se următoarele operații :

ed..

./.

7.2.1. Blindarea racordurilor, exceptând pe cel pe care se face umplerea cu apă și pe cel pe care se evacuează aerul.

7.2.2. Lăsarea liberă a racordurilor de 3" de pe bosa-jele fundurilor interioare ale reactoarelor R1 și R2 astfel încât cele trei compartimente să comunice între ele.

7.3. Incercarea de presiune hidraulică va fi executată cu apă curată având temperatura t mai mare de 15°C dar maximum 50°C .

7.4. În timpul umplerii, debitul de apă va fi inferior debitului de evacuare a aerului, pentru a se evita crearea unei presiuni în reactor în timpul umplerii.

7.5. Incercarea de presiune hidraulică va fi efectuată cu înregistrarea presiunilor și timpilor de menținere pe toată durata încercării. (Vezi pag. 14).

7.6. Incercarea de presiune hidraulică se va face astfel încât ridicarea și coborîrea presiunii să se facă continuu și fără șocuri.

7.7. În timpul încercării de presiune hidraulică, reactorul va fi prevăzut în afara manometrului de încercare, cu un al doilea manometru de control. Clasa de precizie a manometrului de control trebuie să fie cel puțin egală cu 2,5.

Manometrele vor fi astfel alese încât valoarea presiunii de încercare să se citească pe treimea mijlocie a scării gradate.

7.8. Pentru celelalte lucrări privind încercarea hidraulică, vor fi respectate prescripțiile tehnice ISCIR C4-90 precum și NTR- 10533-81.

7.9. Dacă reactorul a corespuns la încercarea de presiune hidraulică, acesta va fi golit de apă, resturile de umiditate vor fi suflate cu aer iar în continuare vor fi efectuate următoarele operații :

- controlul cu pulberi magnetice prevăzut la punctul 6.3.2 din prezentul C.S. :

- racordurile de 3" de pe fundurile interioare vor fi strânse cu șuruburi.

7.10. După efectuarea operațiilor respective, se va aplica poansonul, ISCIR pe placa de timbru.

7.11. Rezultatele probelor, verificărilor și datele necesare vor fi înscrise în cartea recipientului - partea de construcție.

5 7.12. Incercarea de presiune hidraulică se va face cu garanțiile prevăzute în proiect.

8. PROTECȚIE, COLECTARE, AMBALARE, DEPOZITARE

8.1. Protecția, colectarea și ambalarea reactorului se va face de către întreprinderea constructoare pentru depozitare în aer liber.

9. LIVRARE, GARANȚII

9.1. Completul de livrare al reactorului este compus din:
- utilajul propriu-zis conform A.G.;
- piesele de rezervă conform U3.424.8-LPR.

9.2. Utilajul va fi garantat de către întreprinderea constructoare pe perioada și în condițiile prevăzute în contractul încheiat cu beneficiarul.

10. MONTAJUL INTERIOARELOR

(tuburi distribuitoare, compensatori, țevi centrale).

A. La întreprinderea constructoare.

3 10.A.1. Teave interioarele (tuburi distribuitoare, compensatori, etc. cu excepția țevelor centrale) vor fi premon-tate în reactor (sau pe vîrală SD7) după tratamentul termic final al reactorului, în vederea evitării unor nepotriviri la locul de montaj, în instalație.

Δ 10.A.2. Tuburile distribuitoare pot fi montate în poziția lor (după proba hidraulică a reactorului) cu segmentii inele fixare (ringuri expandabile) poz.35,36, 37 din ansamblul general.

Inelele de fixare tuburi poz.32, 33, 34 din A.3 nu vor fi sudate la inelele suport capate poz.39,47 și respectiv 52 din desen U3.424.8-1.0. Tuburile distribuitoare se fixează suplimentar cu legături și suporturi în vederea transportului la beneficiar.

I.P.C.P.-SA	REACTOR 130 B1, 2, 3	Nr.U3.424.8 -C.S.					
		Pag.9	Total pag.14				
		Rev.	1	2			

10.A.3) Pentru a se determina corect lungimile țevilor centrale, în întreprinderea constructoare se va executa sudura șutului cu lungimea de 250 mm numai după ce s-au determinat dimensiunile reale ale reactorului construit. (vezi desen nr.U3.424.8-26.0 corelate cu dimensiunile reale ale țevilor centrale).

10.A.4) Se fixează piulița pentru prezonul de susținere din baza fiecărui tub central, prin puncte de sudură la șaiba specială. (vezi det. S și T din ansamblul general fila 2/2).

B. Montarea în șantier

10.B.1) Se reglează (fixează) pozițiile tuburilor distribuitoare astfel încât acestea să fie echidistante. Se sudează în puncte tuburile distribuitoare la baza lor. (vezi det. O din AG fila 2/2). Se sudează conform est. I din AG, inelele de fixare tuburi, în locurile potrivite.

2) Se fixează ansamblul de compensator, la țeava centrală, la sol, în poziție orizontală.

10.B.2) Șuruburile de blocare ale compensatorului de dilatare se lasă în poziția lor. (vezi det.P din AG fila 2/2).

10.B.3) Se ridică subansamblul suport țeavă centrală reactor 3 (des. U3.424.8-54.0) până la vârful reactorului și se coboară pe virola cu Ø 1300. (se înțelege că inițial subansamblul, corp distribuitor, poz.6 din AG a fost demontat).

Se montează acest subansamblu, după verificarea orientării sale corecte.

10.B.4) Se montează prisma suport poz.44 cu setul de șaibe de adaos poz. 43. (determinată ca număr și grosimi în întreprinderea constructoare, după realizarea corpului reactorului) pe subansamblul suport țeavă centrală reactor 3 (poz.54) pentru a ne asigura că placa de bază a țevii centrale nu vine în contact cu virola suport (poz.5 din subansamblul 54.0) (vezi detaliile S și T din fila 2/2 a ansamblului general).

10.B.5) Se montează un dispozitiv de ghidare reglabil (temporar) la partea superioară a reactorului nr. 3 pentru a poziționa și evita balansarea țevii centrale în timpul montării. (se propune un manșon reglabil de ghidare fixat prin 3 coliere ad.

echidistante prinse de inelul suport capac poz. 39 din subansamblul 1.0).

6) Se ridică țeava centrală a reactorului nr. 3 cu ansamblul compensator montat, până la vârful reactorului și se coboară prin virola cu Ø1.1300 (nu se va ridica de ansamblul compensator).

10.B.6. Se poziționează țeava centrală în subansamblul suport tub central (poz. 54.0 din AG).

10.B.7. Se ridică cotul de 20" al reactorului nr. 3 și se introduce în reactor. Se fixează cu prezoane cotul de 20" la compensator, în prealabil rotindu-se țeava centrală cu compensatorul după cum este necesar pentru a obține orientarea corespunzătoare a urechii de prindere a segmentului capac tip A 3 și B 3.

10.B.8. Se potriveste ghidajul temporar al țevii centrale, balansându-se tubul astfel încât cotul de 20" să fie poziționat, fixându-se pe conducta de ieșire (poz. 23 din subansamblul 1.0). În acest moment înălțimea flanșelor de la cotul de 20" și de la conducta de ieșire de 20" nu vor fi egale din cauza că tubul central este ridicat prin setul de șaibe de adaos.

10.B.9. Se măsoră cu precizie jocul dintre placa de bază a tubului central și virola suport (poz. 3 des. U3.424.8-54.0) în 8 puncte echidistante pe circumferința tubului central. Se notează jocul minim.

10.B.10) Se ridică tubul central asamblat cu compensatorul și cotul de 20", obținându-se acces la setul de șaibe de adaos. Pe baza măsurării anterioare se ajustează înălțimea din șaibe de reglaj până când se obține un joc nou minim ≤ 1 mm. Δ

11. Se coboară ansamblul până când tubul central este poziționat în virola suport (poz. 3 din 54.0), dar mai sus cu 50 mm.

10.B.11. Se introduce șnurul din fibră ceramică cu ciment ceramic (det. 3 și T fila 2 din AG) și se coboară tubul până când acesta este asamblat cu virola 3 din 54-0. Se verifică jocul minim dintre placa de bază a tubului central și vârful virolei 3 (din subansamblul 54.0) care trebuie să fie ≤ 1 mm. Δ

./.

ed.

10.B.12. Se îndepărtează cele 3 bolțuri de blocare^A a compensatorului, timp în care se va sprijini cotul de 20".

10.B.13. Se fixează în prezoane flanșa cotului de 20" de perechea sa, linia de ieșire poz. 60 din subansamblul 1.0

10.B.14. Se termină în totalitate fixarea țevii centrale^A în prezoane. De dedesubtul țevii centrale se înșurubează prezonul M 48 (poz. 56 din AG) în piulița (41) sudată în prealabil în puncte pînă cînd prezonul vine în contact cu bara opritoare sudată la partea superioară a piuliței. Se fixează și se strînge piulița superioară de blocare. Apoi se sudază capacul conic la virola de Dn 200 vezi detaliu^A E. desen U3.424.8-58.0.

10.B.15. Se montează subansamblul des. nr. U3.424.8-58.0.

10.B.16. Se îndepărtează ghidajul temporar al tubului central.

10.B.17. Se montează segmentii capac tip A3 și B3 și țevile inferioare de transfer catalizator.

10.B.18. Se aduc în reducția nr. 3 toate țevile de transfer catalizator și coturile rămase. Acest lucru se poate face și prin gura de vizitare prevăzută pe reducție.

10.B.19. Pentru reactoarele 2 și 1 se repetă operațiile enunțate anterior.

11. MENȚIUNI SPECIALE

11.1. Strîngerea prezoanelor la îmbinarea flanșelor mari ale reactorului (Dn 900, Dn 950 și Dn 1300) se va face cu dispozitiv de tensionare cu măsurarea forțelor în prezoane, care în final vor trebui să atingă valorile de mai jos :

- pt.îmbinarea Dn 900 ; 220.000 N.
- pt.îmbinarea Dn 950 ; 265250 N
- pt.îmbinarea Dn 1300 . 320000 N

11.3. Segmentele capac poz.71,72,75,76,77,78 din AG vor fi marcate cu vopsea pentru identificarea lor la locul de montaj.

11.4. In vederea montajului pe fundatia existentă, beneficiarul utilajului va transmite întreprinderii constructoare şablonul cu amplasarea reală a buloanelor de ancoraj în vederea găuririi suportului, sau va confirma amplasarea găurilor pentru buloane din prezentul proiect.

11.5. La reviziile periodice se va verifica etanşeitatea îmbinărilor în flanşe ale reactorului (Dn.900, Dn.950, Dn.1300) având în vedere punctul 11.1.

11.6. In vederea verificării tendinţei de fragilizare a materialului în funcţionare, s-au prevăzut trei seturi de plăci de control conform ANEXA I la prezentul caiet de sarcini, un set de referinţă cu încercări în întreprinderea constructoare şi două seturi cu încercări după funcţionarea în mediu de lucru, care se vor efectua de către beneficiar.

11.7. Măsurarea durităţii pe plăcile de control se va face conf.64-90 pct.6.6.7 :

- După tratamentul termic final se vor efectua încercări de duritate cu ajutorul aparatelor portabile în următoarele zone la interiorul şi exteriorul reactorului.

- pe fiecare sudură longitudinală şi zonă influenţată termic (în materialul de bază şi în materialul de adaos).

- pe fiecare sudură circumferinţală şi zonă influenţată termic (în materialul de bază şi în materialul de adaos).

- pe cel puţin 5 suduri între sudurile longitudinale şi circumferenţiale şi pe zona influenţată termic, semnificative.

- în zonele unde s-au făcut reparaţii prin sudură manuală.

- în zonele unde au fost sudate suporturi temporare ulterior înlăturate.

- pe virole, funduri şi racorduri, departe de suduri (la mai mult de 10 cm).

- valorile găsite sa nu depăşească 225 HB.

- în orice caz, duritatea va fi mai mare decât valorile corespunzătoare rezistenţelor minime de tracţiune la temperatura camerei pentru metalul de bază.

- la folosirea ciocanului Poldi duritatea bazei de referinţă va fi anterior verificată cu aparate fixe.

dv

./.

- când se folosește aparatură portabilă se vor face încercări duble cu aparate fixe și portabile, pentru corectarea metodei de măsurare a acestuia din urmă.

- pentru măsurătorile de duritate efectuate după tratamentul termic, determinarea zonei influențate termic, se va face de personalul specializat al întreprinderii constructoare.

- eventualele amprente în urma măsurării durității vor rămâne pe utilaj.

11.8. Distribuitorul catalizator, poz.125.0- precum și conductele catalizator poz.125,138 și poz.139. (subansamble care se vor monta ulterior, numai după adaptarea instalației de reformare catalitică, pentru regenerarea continuă a catalizatorului) se vor transmite beneficiarului, ambalate și marcate separat, de către întreprinderea constructoare.

ÎNTOCMIT,
Ing.C.Făgăraș



VERIFICAT,
Ing.C.Visarion

APROBAT,
Ing.S.Gonișel



dv

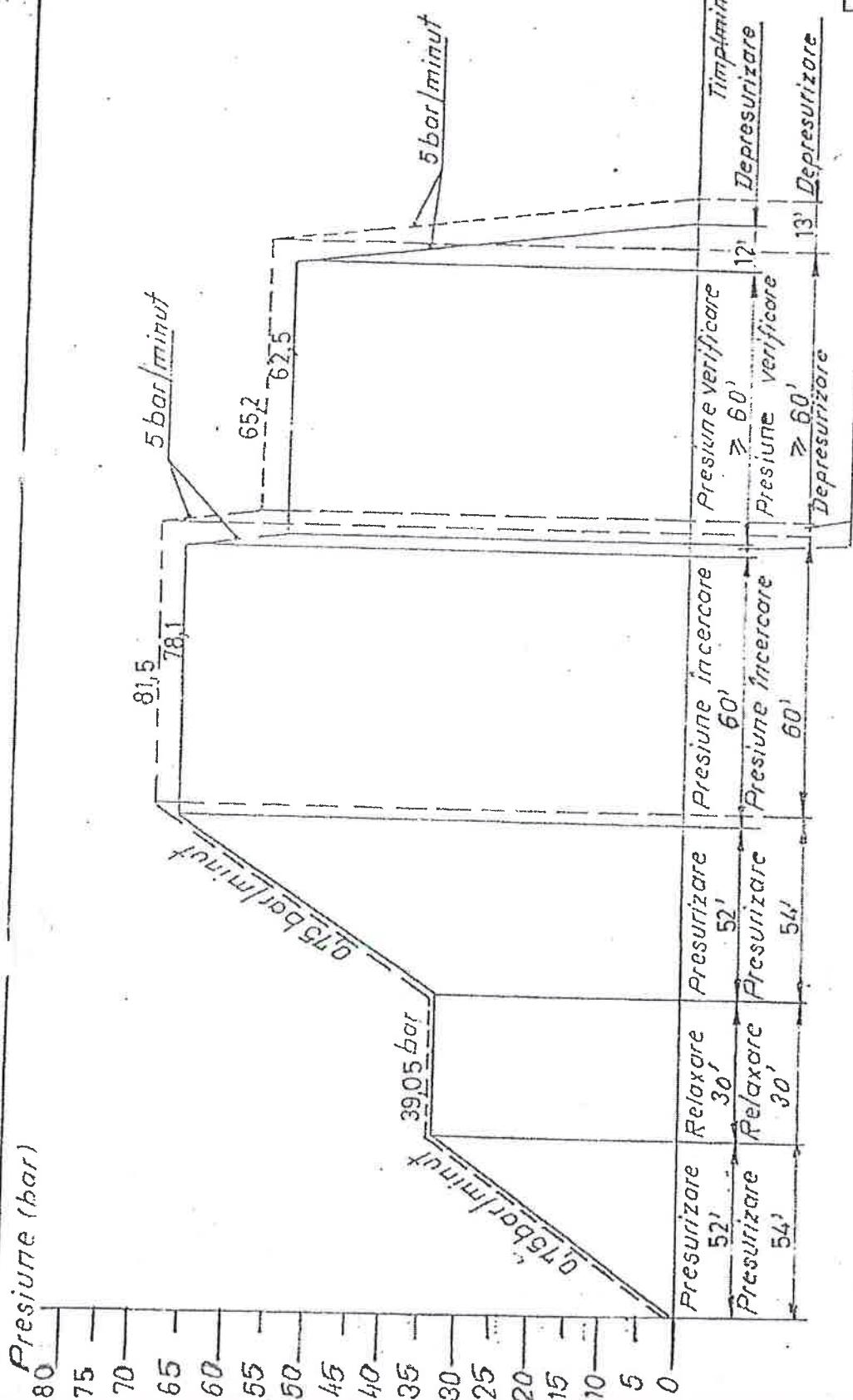


Fig. Diagrama timp-presiune pentru încercarea de presiune hidrostatică.
 Conturul continuu este pentru reactor în poz. verticală cu măsurarea presiunii la vîrf.
 Conturul întrerupt este pentru reactor încercat în poz. verticală cu măsurarea presiunii la bază sau pentru reactor încercat în poz. orizontală.