

Compartiment elaborator : Serviciul 6 Proiectare

REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR

Nr.lucrare : 5-5110-PT

PROPRIETATE I.C.N. PITEȘTI
Comunicarea informațiilor cuprinse,
multiplicarea sau difuzarea documentului
sunt interzise fără acordul scris al
I.C.N. PITEȘTI

Comandă nr.: 508/10.01.2018

Client: RATEN ICN PITEȘTI

Faza: PT

Ediție/Actualizare: 1/0

Compartiment elaborator: Serviciul 6 Proiectare

Șef Serviciu 6: Alina DEACONU

Responsabil lucrare: Vasile COJOCARU

Aprilie 2018

Compartiment elaborator : Serviciul 6 Proiectare

REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR

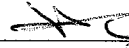
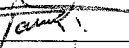
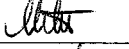
Denumire parte scrisă : Proiect tehnic

Cod (nr.DTP și simbol literar) : 5-5110-PT

Ediția/Actualizarea : 1/0

PROPRIETATE I.C.N. PITEȘTI
Comunicarea informațiilor cuprinse,
multiplicarea sau difuzarea documentului
sunt interzise fara acordul scris al
I.C.N. PITEȘTI

Aprilie 2018

RATEN ICN		EVIDENTA ACTUALIZARILOR DOCUMENTULUI				Cod document: 5-5110-PT		Pagina: 2 Editia : 1	
Nr. crt.	OPERATIA	ORGANIZATIA	COMPARTIMENTUL	ACT.: 0 (1-Nume, 2-Semnatura, 3-Data)	1	2	3		
1.	ÎNTOCMIT	RATEN ICN	Serviciul 6 Proiectare	1 ing.V.Cojocar					
				2 					
				3 aprilie 2018					
2.	ÎNTOCMIT	RATEN ICN	Secția 2 Reactor	1 ing.M.Media					
				2 					
				3 aprilie 2018					
3.	VERIFICAT	RATEN ICN	Serviciul 6 Proiectare	1 ing.I.Dinias					
				2 					
				3 aprilie 2018					
4.	VERIFICAT	RATEN ICN	Secția 7 TAR	1 ing.D.Puiu					
				2 					
				3 aprilie 2018					
5.	APROBAT	RATEN ICN	Serviciul 6 Proiectare	1 ing. Alina Deaconu					
				2 					
				3 aprilie 2018					
				1					
				2					
				3					
				1					
				2					
				3					
				1					
				2					
				3					

RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 3
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

LISTA PAGINILOR IN VIGOARE

[illegible]

RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 4
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

C U P R I N S

A. PĂRȚI SCRISE

1. DATE GENERALE:

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
- 1.2. Amplasamentul (județul, localitatea, strada, numărul)
- 1.3. Titularul investiției
- 1.4. Beneficiarul investiției
- 1.5. Elaboratorul proiectului

2. DESCRIEREA GENERALĂ A LUCRĂRILOR

- 2.1. Descrierea lucrărilor
- 2.2. Memoriu tehnic rezistență
 - 2.2.1. Obiect
 - 2.2.2. Încadrarea în clase și categorii
 - 2.2.3. Referințe, normative și baza legală a proiectului
 - 2.2.4. Ipoteza de bază
 - 2.2.5. Etapele de realizare
- 2.3. Memoriu tehnic instalații electrice

3. CAIET DE SARCINI REZISTENȚĂ

- 3.1. Proprietățile fizice, chimice, de aspect, de calitate, probe și teste ale materialelor utilizate
- 3.2. Dimensiunea, forma, aspectul și descrierea execuției lucrării
- 3.3. Breviar de calcul (după caz)
- 3.4. Ordinea de execuție, probe, teste, verificări ale lucrării
- 3.5. Standarde, normative și alte prescripții
- 3.6. Condiții de recepție, măsurători, aspect
- 3.7. Nominalizarea planșelor

4. CAIET DE SARCINI INSTALAȚII ELECTRICE

5. MASURI PENTRU PREVENIREA SI STINGEREA INCENDIILOR

6. MASURI DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE IN MUNCĂ

7. MĂSURI DE PROTECȚIA MEDIULUI

8. CERINTE PRIVIND MANAGEMENTUL CALITĂȚII

9. CONTROALE DE CALTATE, VERIFICARI SI INCERCARI

10. CONDITII IMPUSE DE ACHIZITOR PENTRU REALIZAREA LUCRARII

11. LISTELE CU CANTITĂȚILE DE LUCRĂRI

- 11.1. Centralizatorul cheltuielilor, pe obiectiv (F1);
- 11.2. Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte (F2);
- 11.3. Listele cu cantitățile de lucrări pe categorii de lucrări (F3);
- 11.4. Lista cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări și active neacoperite (F4);
- 11.5. Tablou de procurare;
- 11.6. Fise tehnice (F5).

12. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI PUBLICE (F6)

13. PROGRAMUL COMUN DE CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII PENTRU OBIECTIVUL DE INVESTIȚIE PE FAZE DETERMINANTE

14. PLAN DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE CONFORM HG 300 DIN 2.03.2006

RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 5
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

B. PĂRȚI DESENATE

1. Plan de încadrare în zonă;
2. Plan amplasare;
3. Dispoziție generală coș ventilație;
4. Scări și platforme metalice exterioare;
5. Instalații de balizaj și paratrăsnet.

RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 6
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

1. DATE GENERALE

1.1. Denumirea obiectivului de investiții:

Reabilitare coș ventilație reactor.

1.2. Amplasamentul (județul, localitatea, strada, numărul)

Județul Argeș, Localitatea Mioveni, Strada Câmpului Nr.1.

1.3. Titularul investiției:

RATEN ICN Pitești.

1.4. Beneficiarul investiției

RATEN ICN Pitești.

1.5. Elaboratorul investiției

RATEN ICN Pitești – Serviciul 6 Proiectare.

2. DESCRIEREA GENERALĂ A LUCRĂRII

2.1. Descrierea lucrărilor

a) amplasamentul

Platforma ICN Ob.307.4.1

b) topografia

Platforma ICN este amplasată la cota + 450 d.N.M.B.

c) clima și fenomenele naturale

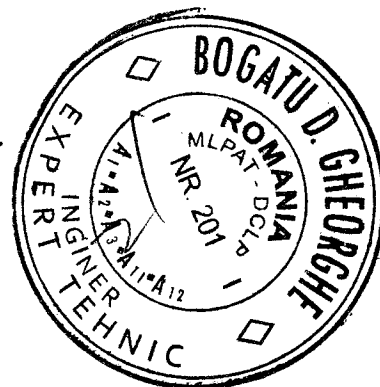
Zonare climatică.

STAS 1907-1-1997 „Pitești » în zona II $t_e = -15^0$ C.

Zonare eoliană Pitești zona IV

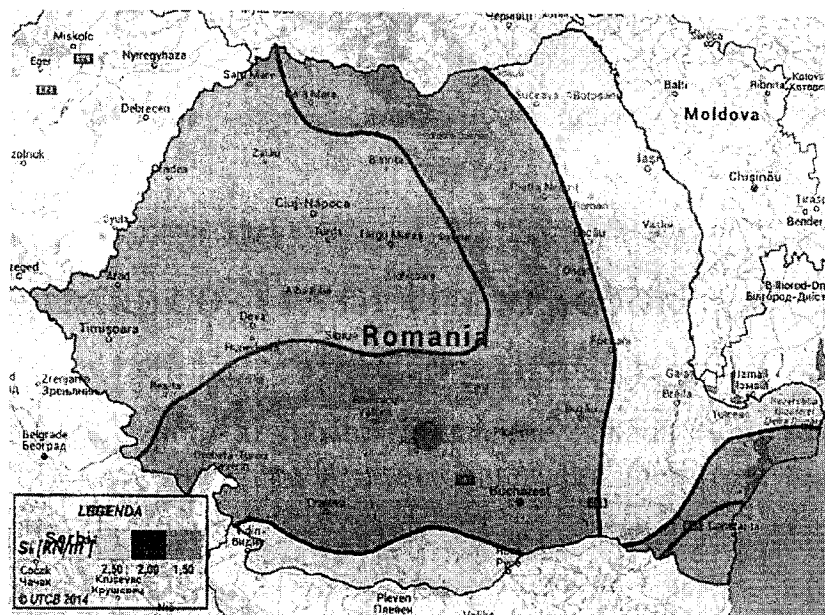
Temperatura medie anuală $t_e = 9,7^0$ C conform STAS SR 4839-1997

Adâncimea de îngheț STAS 6054-77 „Pitești” $0,90 \div 1.00$ m



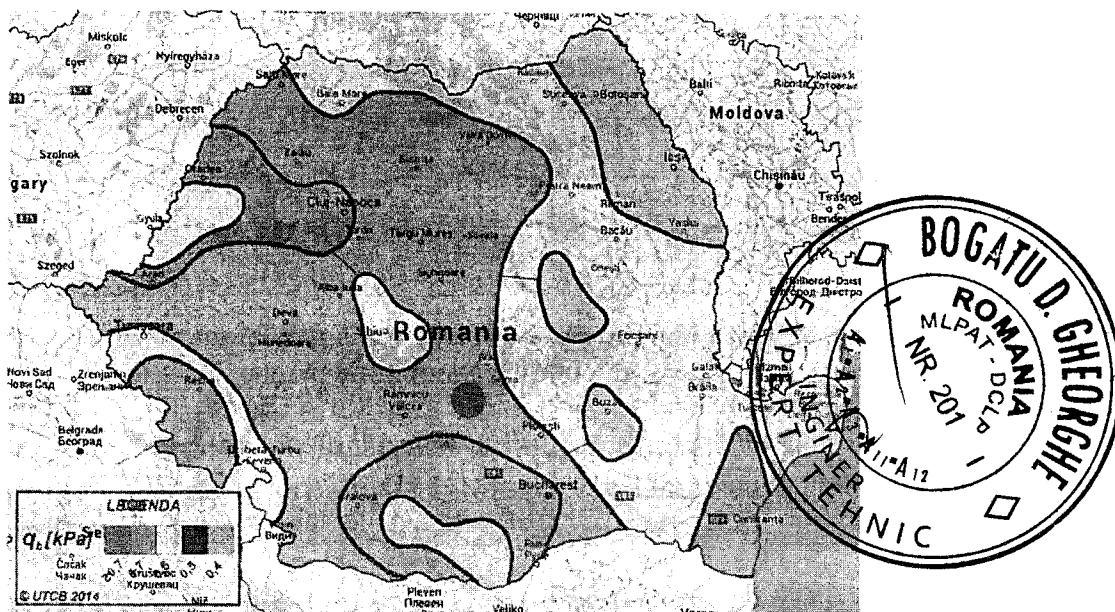
RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 7
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

➤ Din punct de vedere al încărcării date de zăpadă (CR 1-1-3-2012) în zona amplasamentului încărcarea din zăpadă, având intervalul mediu de recurență IMR = 50 ani, este $s_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$.



Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol s_k , kN/m^2 , pentru altitudini $A \leq 1000 \text{ mc}$.

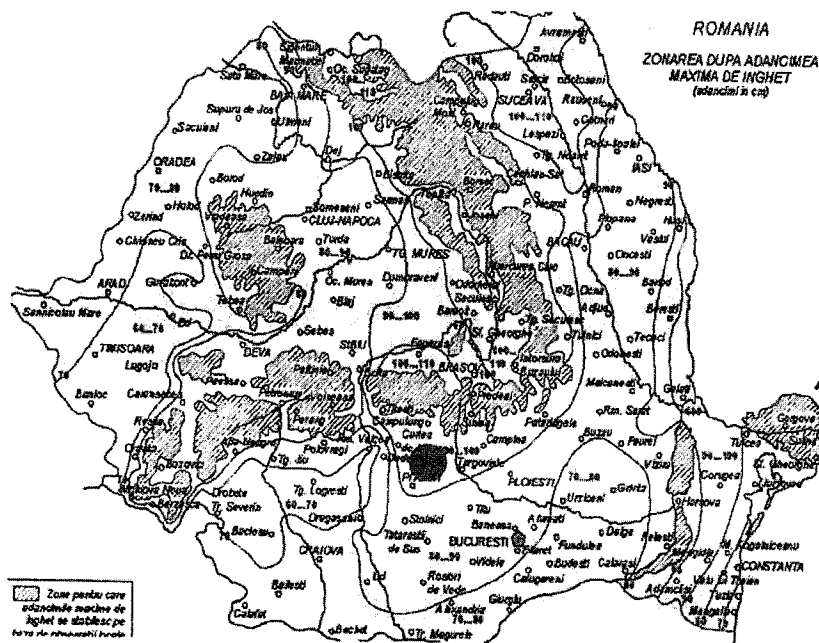
➤ Din punct de vedere al încărcării date de vânt (CR 1-1-3-2012) în zona amplasamentului presiunea de referință a vântului, având intervalul mediu de recurență IMR = 50 ani, este $q_b = 0,4 \text{ kPa}$.



Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, $q_b = 0,4 \text{ kPa}$, având IMR = 50 ani

RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 8
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

- Adâncimea de îngheț – conform STAS 6054-89 este de 0,90 – 1,00 m.

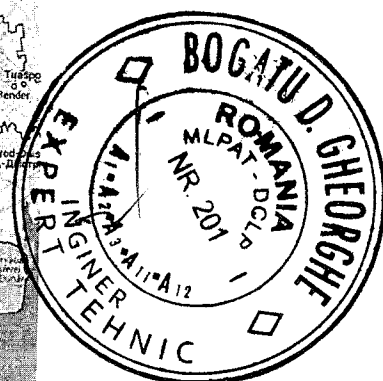
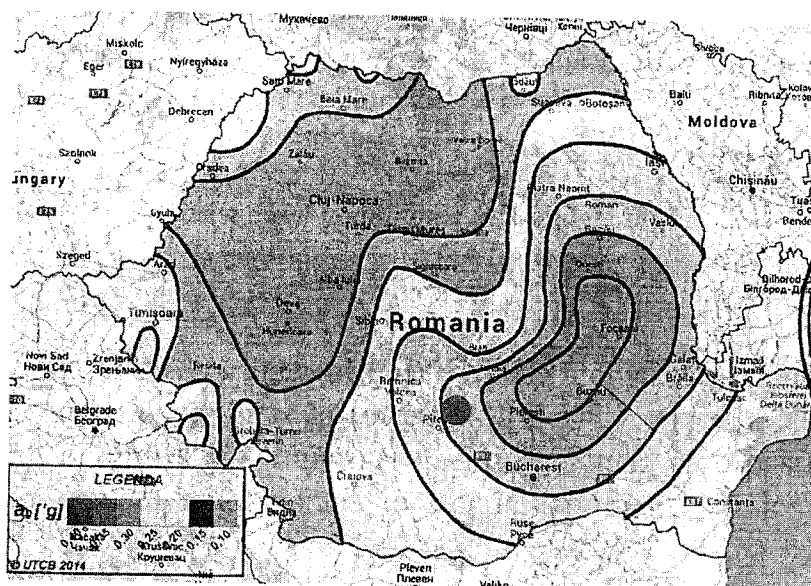


Zonarea după adâncimea maximă de îngheț

d) geologia, seismicitatea

- În conformitate cu Normativul P100-1/2013 construcția analizată se încadrează în clasa de importanță și de expunere la cutremur:

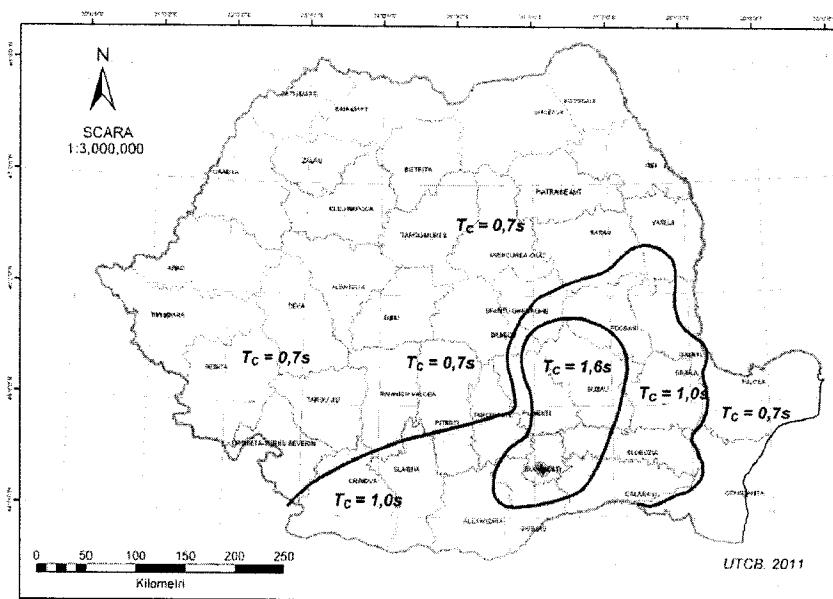
- Clasa I clădiri având funcțiuni esențiale pentru care păstrarea integrității pe durata cutremurelor este vitală pentru protecția civilă (coeficientul de importanță $\gamma_{I,e} = 1,4$).



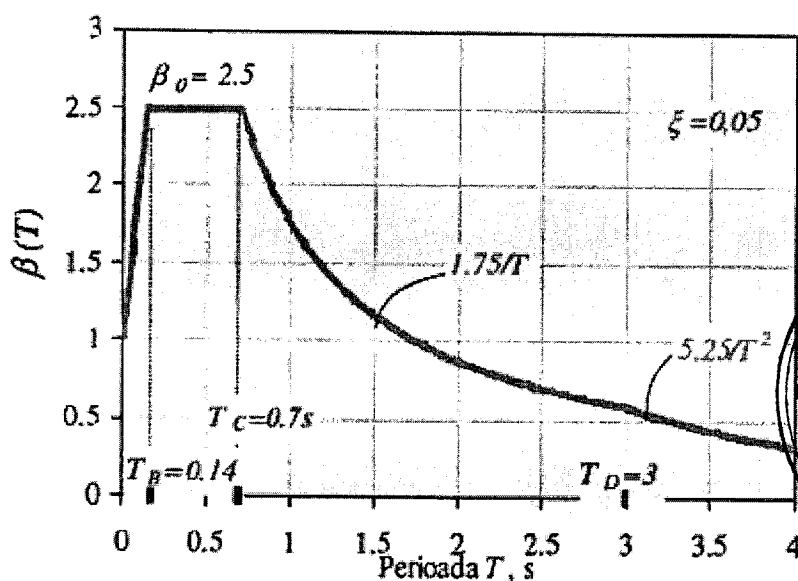
Valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectarea, a_g

RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 9
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

- În zona amplasamentului valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0,30g$ (pentru cutremure având IMR = 225 ani), perioada de colț a spectrului de răspuns $T_c = 0,7$ sec.



Perioada de control (colț) a spectrului de răspuns



Spectrul normalizat de răspuns elastic pentru componentele orizontale ale accelerației, pentru condiții de teren caracterizate simplificat prin perioada de control (colț): $T_c = 0,7$ sec.

Formele normalizate ale spectrelor de răspuns elastic pentru componentele orizontale ale accelerației terenului $\beta(T)$, pentru fracțiunea din armonizarea critică $\xi = 0,005$ și în funcție de perioadele de control (de colț) T_B , T_c și T_D sunt:

RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 10
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

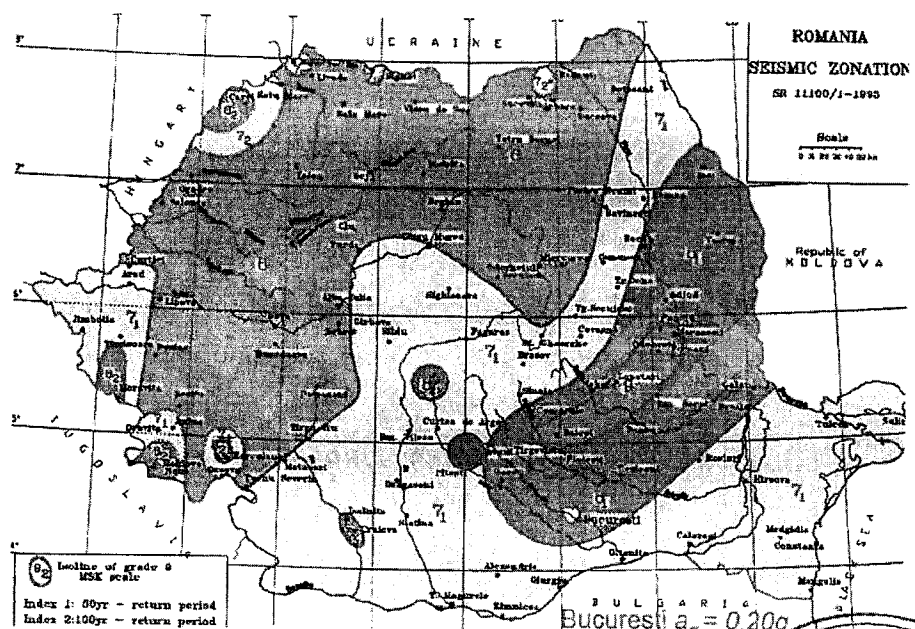
$$0 \leq T \leq T_B \quad \beta(T) = 1 + \frac{(\beta_0 - 1)}{T_B} T$$

$$T_B < T < T_C \quad \beta(T) = \beta_0$$

$$T_C < T < T_D \quad \beta(T) = \beta_0 \frac{T_C}{T}$$

$$T > T_D \quad \beta(T) = \beta_0 \frac{T_C T_D}{T^2}$$

➤ Din punct al zonării seismice (SR 11100/1-1993) locația se află amplasată la gradul 7MSK (fig.4).



Zonarea după grade MSK

➤ În conformitate cu Normativul P100-3/2008 valoarea factorului de comportare al structurii $q = 2,5$ (tabel 6.1 – pct.6.7.2).

e) prezentarea proiectului pe specialități

Proiectul cuprinde două specialități.

Rezistență: Reparații în exteriorul coșului Ob.307.4.1.

Instalații electrice: Instalația electrică de balizaj nocturn.

f) devierile și protejările de utilități afectate

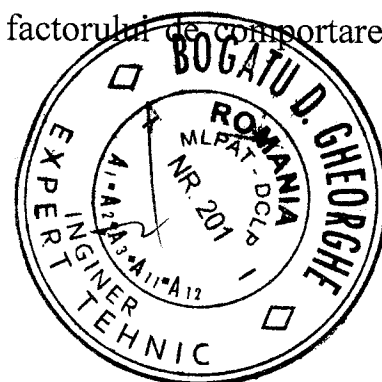
Nu sunt afectate alte utilități.

g) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și alte asemenea pentru lucrări definitive și provizorii

Nu sunt necesare alte surse.

h) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea

Nu sunt necesare alte căi de acces, căi de comunicații, etc.



RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 11
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

i) trasarea lucrărilor

Nu este necesară trasarea lucrărilor.

j) Antemăsurătoare

Reparatii scari, platforme metalice si peretele exterior din beton armat

SECȚIUNEA TEHNICA				
Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea
1	CB47B1	Schelă metalică tubulară lucrări pe suprafețe verticale peste 30 m înălțime;	mp	200
				Material:
				Manopera:
				Utilaj:
				Transport:
2	MDTC5506025	Transport utilaj 25 km 90100011 schela metalica tubulara de exterior cu s=640mp g=11-13,5t	buc	20
				Material:
				Manopera:
				Utilaj:
				Transport:
3	AUT1242A1	Ora pr bob elevator mobil cu electromotor 4,5kw 2schimb	ora	160
				Material:
				Manopera:
				Utilaj:
				Transport:
4	CP22B1	Sudarea pe contur a plăcilor de oțel suprapuse 8-10mm inclusiv	m	50
				Material:
				Manopera:
				Utilaj:
				Transport:
5	IZD02A	Curățarea de rugină cu peria de sârmă a confecțiilor și construcțiilor metalice executate din profile cu grosimi între 8 mm și 12 mm inclusiv	tona	8
				Material:
				Manopera:
				Utilaj:
				Transport:
6	IZD05B	Grunduirea manuală cu un strat de vopsea de miniu plumb a utilajelor tehnologice și a construcțiilor metalice aferente acestora (suport, susțineri, tiranți, console, platforme) la construcții metalice aferente utilajelor tehnologice	tona	8
				Material:
				Manopera:
				Utilaj:
				Transport:
7	IZD04D	Vopsire confecțiilor și construcțiilor metalice cu vopsea de ulei în două straturi, executate din profile cu grosimi între 8 mm și 12 mm inclusiv, cu aparat cu aer comprimat	tona	8
				Material:
				Manopera:
				Utilaj:
				Transport:
8	CL20B1	Confecții metalice diverse, montate aparent balustrazi grile, chepeng, opritori, gratare	kg	150
				Material:
				Manopera:
				Utilaj:
				Transport:
9	RPCR43A1	Revopsirea în culoare de ulei a tâmplăriei metalice la construcții existente, executate la interior și exterior, într-un strat peste vopseaua veche existentă	mp	5
				Material:
				Manopera:
				Utilaj:
				Transport:

RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 12
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

10	RPCJ13C1	Reparații de tencuieli interioare, în jurul tocurilor și pervazurile la uși și ferestre, de 2 cm grosime, drișcuite, executate cu mortar de var-ciment marca 10-T, având spațelii drepte între 25-35 cm lățime	m	5	Material:
					Manopera:
					Utilaj:
					Transport:
11	CK25A1	Diverse accesorii pentru tamplărie dispozitiv automateriale pentru închiderea ușilor	buc	1	Material:
					Manopera:
					Utilaj:
					Transport:
12	IZA04A	Pregătirea suprafețelor de beton tencuite(netencuite) sau de metal în vederea aplicării protecției anticorozive prin curățire cu peria	mp	30	Material:
					Manopera:
					Utilaj:
					Transport:
13	RPCJ75A1	Spalarea manuale a tencuielilor speciale la fațade	mp	675	Material:
					Manopera:
					Utilaj:
					Transport:
14	CF39A+	Tencuieli de impermeabilizare Sika executate cu mortar mono-component, aplicat pe suprafețe din beton la rezervoare de apă, bazine, elemente de construcție subterane, diverse construcții hidrotehnice suprafețe fara presiunea apei	mp	675	Material:
					Manopera:
					Utilaj:
					Transport:
15	EI01B1	Diblu metalic cu diametrul nominal de 10-12 mm	buc	150	Material:
					Manopera:
					Utilaj:
					Transport:
16	AUT6733A1	Macara pe pneuri 40-49,9tf	ora	32	Material:
					Manopera:
					Utilaj:
					Transport:
17	TRB05A15	Transportul materialelor prin purtat direct.materiale comode sub 25 kg distanta 50m	tona	1,5	Material:
					Manopera:
					Utilaj:
					Transport:
18	TRA01A30	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	tona	5	Material:
					Manopera:
					Utilaj:
					Transport:
19	YB01	Diferenta pret manopera lei	lei	800	Material:
					Manopera:
					Utilaj:
					Transport:

RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 13
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

Instalații electrice

SECȚIUNEA TEHNICĂ				
Nr	Simbol	Capitolul de lucrări	UM	Cantitatea
1	ATA01A	Montarea aparatelor în panouri, dulapuri, cutii, aparent sau îngropat cu greutatea: pînă la 1 kg	buc	15
				Material:
				Manopera:
				Utilaj:
				Transport:
2	ATA05A	Executarea pe șantier a decupărilor pentru aparate cu perimetrul: pînă la 400 mm	buc	10
				Material:
				Manopera:
				Utilaj:
				Transport:
3	EF02B1	Tablou electric, pe schelet metalic, montat pe perete sau în nișă, tabloul avînd suprafața de 0,31-0,90 mp	buc	1
				Material:
				Manopera:
				Utilaj:
				Transport:
4	EE11A1	Reflector, montat pe suport existent de tip far de securitate	buc	6
				Material:
				Manopera:
				Utilaj:
				Transport:
5	EA07M3	Țeava din oțel, neagră, pentru instalații, sudată longitudinal, montată pe console, în mediu normal, avînd diametrul interior de 1 toli montată pe console fixate pe ferme metalice	m	70
				Material:
				Manopera:
				Utilaj:
				Transport:
6	RPEH08B1	Înlocuire conduct de coborîre sau legare la centura apar pe zid banda ol de 25x4 mm	m	10
				Material:
				Manopera:
				Utilaj:
				Transport:
7	RPEH09C1	Înlocuire oțel cornier pentru protecția conductorului de coborîre pe lung. de 1,8m. cu dim. 30x30x4mm	buc	2
				Material:
				Manopera:
				Utilaj:
				Transport:
8	W1P08A	Verificarea prizelor de pământ pentru lucrări de instalații electrice la construcții	buc	1
				Material:
				Manopera:
				Utilaj:
				Transport:
9	EF09A1	Racordarea conductelor din cupru, la borne (aparate, motoare, tablouri electrice), conductă avînd secțiunea de pînă la 10 mmp (exclusiv)	buc	50
				Material:
				Manopera:
				Utilaj:
				Transport:

RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 14
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

10	EC05A1	Cablul pentru energie electrică, tras prin tub de protecție, pentru racordare la inotoare, tablouri, aparate etc, cablul având conducte cu secțiunea pînă la 16 mmp	m	70
				Material:
				Manopera:
				Utilaj:
				Transport:
11	EG11A1	Piesă pentru racordarea conductei instalațiilor de paratrăsnet la diversele părți metalice ale construcției: la burlan (tip B)	buc	2
				Material:
				Manopera:
				Utilaj:
				Transport:
12	EG10A1	Cutie cu eclisă de legătură, pentru centura de împămîntare	buc	2
				Material:
				Manopera:
				Utilaj:
				Transport:
13	W1C09A2	Construcții din ol. montate în stații și posturi de transf. :suporturi,stelaje,canale etc. demontare	kg	50
				Material:
				Manopera:
				Utilaj:
				Transport:
14	W1C10A1	Construcții de oțel tip mecano zincate montare	kg	50
				Material:
				Manopera:
				Utilaj:
				Transport:
15	EA16A1	Doză de derivație, pentru cabluri sau țevi de instalații, montată în mediu exploziv, avînd diametrul de 1/2" - 1 1/4"	buc	2
				Material:
				Manopera:
				Utilaj:
				Transport:
16	YB01	Diferența pret manopera lei	lei	200
				Material:
				Manopera:
				Utilaj:
				Transport:

RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 15
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

2.2. Memoriu tehnic rezistență

2.2.1. Obiect

Reparații coș ventilație Reactor Ob.307.4.1.

2.2.2. Încadrarea în clase și categorii

În conformitate cu zonarea seismică a teritoriului României definită în SR 11100-1/1993, zona seismică a amplasamentului este 7.

În conformitate cu codul P100-1/2006, P100-1/2013 și SR EN 1998-1:2004/NA:2008 tab.3.1 hazardul seismic pentru proiectare al zonei denumită Z3, este definită de valorile de vârf a accelerației orizontale a terenului $a_g = 0,30 g$, definită pentru un interval mediu de recurență corespunzător stării limită ultime de 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, perioadă de control (colț) $T_c = 0,7S$.

Având în vedere funcțiunea clădirii, în conformitate cu P100-1/2006 tab.4.3 și P100-1/2013 tab.4.2, H.G.nr.261/1994 și H.G.nr.766/1997 categoria de importanță A, clasa de importanță I.

În conformitate cu SR EN 1990 : 2004 tab.2.1 cu SR EN 1992-1-1 : 2004 tab.4.1 și cu SR EN 1992-1-1 : 2004/NB : 2008 tab.4.3.N, clasa structurală este S4 (construcții obișnuite cu durata de utilizare de 50÷100 ani) iar clasa de expunere este XC4 (suprafețe de beton supuse la contact cu apă).

2.2.3. Referințe, normative și baza legală a proiectului

- Od. MDRL nr. 596 / 2009 Lista standardelor române care transpun standarde europene armonizate și a specificațiilor recunoscute în domeniul produselor pentru construcții;

- GT 053-2004 Ghid pt adaptarea scării de intensități seismice europene; EMS-98 la condițiile seismice ale României și la necesitățile ingineresti;

- P 100-1/2006 Cod de proiectare seismică - partea a I-a Prevederi de proiectare pentru clădiri;

- SR EN 1990:2004/NA:2006 Bazele proiectării structurilor. Anexa națională; interpretat împreună cu

- CR 0-2005 Bazele proiectării structurilor în construcții - Clasificarea și gruparea acțiunilor;

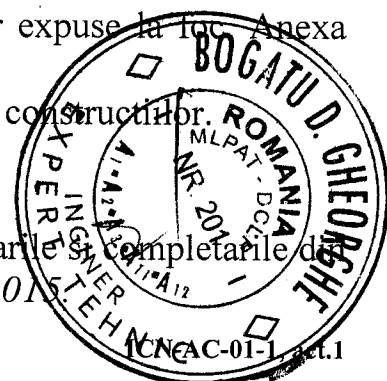
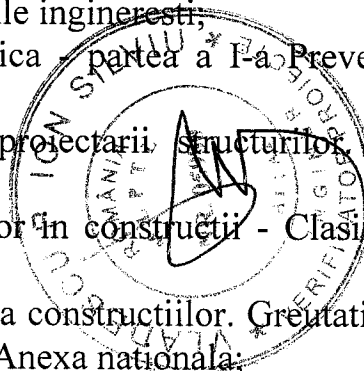
SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 Acțiuni asupra construcțiilor. Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări din exploatare pt construcții. Anexa națională;

- SR EN 1991-1-2:2004/NA:2006 Acțiuni asupra structurilor expuse la foc. Anexa națională;

- P 130/1999 Normativ pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor.

Reglementări referitoare la sistemul calitatii în construcții

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții cu modificările și completările ulterioare; HG nr. 498/2001; Legea nr. 123/05.05.2007 și Legea nr. 177/2015.



RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 16
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

- HG. nr. 766/1997 Reglementari privitoare la asigurarea calitatii constructiilor si urmarirea comportarii in exploatare a acestora impreuna cu completarile si modificarile din H.G. nr. 675/03.07.2002;

- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii republicata in 2004 impreuna cu Normele Metodologice de Aplicare Od. MTCT nr. 1430/2005, impreuna cu Legea nr. 261/07.07.2009 de aprobare a OUG. nr. 214/2008 pentru Modificarea si completarea Legii nr. 50/1991 impreuna cu Od. MDRL nr. 119/26.02.2009 privind modificarea si completarea Normelor Metodologice de aplicare; OUG nr.100/15.12.2016.

- OG. nr. 63/2001 Infiintarea Inspectoratului de Stat in Constructii (ISC);

- HG. nr. 164/21.08.2008 Regulament de organizare si functionare al ISC;

- HG. nr. 925/1995 Regulament de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor.

În cadrul Caietului de Sarcini pentru structura de rezistenta, lista standardelor si normativelor este mult mai ampla intrucat cuprinde si reglementarile referitoare la materiale si respectiv tehnologia de executie.

2.2.4. Ipoteza de bază

În conformitate cu SR EN 1990:2004 pct.2.1(2), proiectul „Reparații coș ventilație Reactor Ob.307.4.1” se întocmeste astfel incat sa confere rezistenta structurala adecvata, exploatare adecvata si durabilitate. Cerintele de baza sunt indeplinite prin alegerea materialelor adecvate, prin continutul proiectului si prin specificarea în cadrul Caietului de Sarcini pentru Rezistență a procedurilor de control pentru proiectare, fabricatie, executie si utilizare corespunzatoare.

Proiectul pentru structurile de rezistenta ale cladirilor ce se constituie în investitia „Reparații coș ventilație Reactor Ob.307.4.1” se întocmeste în principal în baza codului P100-1/2006, cod care se aplica proiectarii cladirilor si constructiilor de inginerie civila amplasate in zone seismice. Codul P100-1/2006 este armonizat cu Eurocod 8 (SR EN 1998-1:2004) și P100-1/2013

În conformitate cu P 100-1/2006 pct. 2.1 cerintele fundamentale sunt:

Cerinta de siguranta vietii

Structurile sunt proiectate pentru a prelua actiunile seismice de proiectare asa cum sunt ele definite in P 100-1/2006 cap.3, cu un nivel al fortelor seismice corespunzatoare unui interval mediu de recurenta (IMR) de 100 ani.

Cerinta de limitarea degradărilor

Structurile sunt proiectate pentru a prelua actiuni seismice cu o probabilitate mai mare de aparitie decat actiunea seismica de proiectare, fara degradari sau scoateri în uz.

Actiunea seismica considerata pentru cerinta de limitare a degradărilor corespunde unui interval mediu de recurenta de referinta de 30 de ani.

RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 17
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

În conformitate cu SR EN 1990:2004/NA:2006 pct. A 1.1, interpretat împreună cu CR 0-2005 tab. 1.1, categoria de viață proiectată este 4 (durată de viață proiectată de $50 \div 100$ ani).

Valorile de proiectare (de calcul) ale încărcărilor pentru situațiile de proiectare permanente și tranzitorii s-au calculat în conformitate cu SR EN 1990:2004/NA:2006 tab.NA A.1, interpretat împreună cu CR 0 pct. 4.3.4.

2.2.5. Etapele de realizare

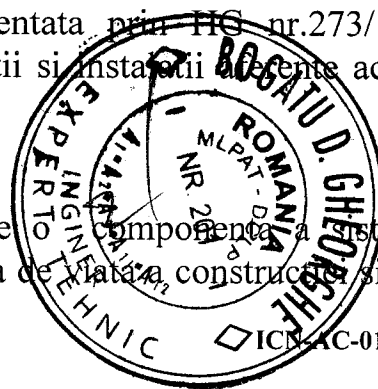
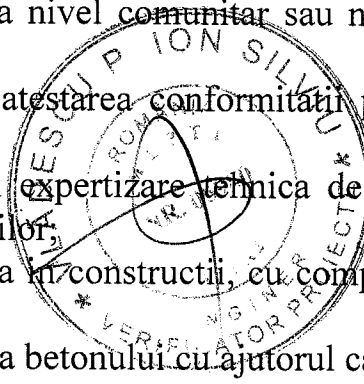
- Reparații scări metalice;
- Reparații platforme metalice;
- Reparații tencuială la baza coșului;
- Reparații pe circumferința coșului.

Verificarea lucrărilor de construcții se face în baza următoarelor reglementări:

- Legea calitatii în construcții nr.10/1995; Legea nr.177/2015
- HG nr.272/1994, Regulament privind controlul de stat al calitatii în construcții;
- Legea nr.608/2001 modificată, completată și republicată în 2008 privind evaluarea conformității produselor;
- HG nr.622/2004 (modificată și completată prin HG nr.796/2005) republicată în 2007, privind stabilirea condițiilor de introducere pe piața a produselor pentru construcții;
- HG nr.675/2002, Modificarea și completarea regulamentului privind agrementarea tehnică a produselor, procedeele și echipamentelor noi în construcții, pentru produsele nereglementate la nivel comunitar sau neacoperite de specificații naționale;
- Od.MTCT nr.1558/2004, Regulament pentru atestarea conformității produselor pentru construcții;
- HG nr.925/1995, Regulament de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- HG nr.766/1997, Regulamente privind calitatea în construcții, cu completările și modificările din HG nr.675/2002;
- C54-1981, Instrucțiuni tehnice pentru încercarea betonului cu ajutorul carotelor;
- C56-1985, Normativ pentru verificarea calitatii și receptia lucrărilor de construcții;
- HG nr.808/2010, Regulament de organizare și funcționare al Inspectoratului de Stat în Construcții - ISC, care modifică HG nr. 1378/2009;
- Receptia lucrărilor de construcții este reglementată prin HG nr.273/1994 - Regulament de receptie a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, completată cu HG nr. 1303/2007.

Urmărirea comportării în exploatare

Urmărirea comportării în timp a construcției este o componentă a sistemului calitatii în construcții, care se desfășoară pe toată perioada de viață a construcției și este o



RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 18
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

activitate sistematica de culegere si valorificare a rezultatelor inregistrate din observari si masuratori asupra unor fenomene si marimi ce caracterizeaza proprietatile constructiei.

Urmărirea curenta este o activitate sistematica de observare a starii tehnice a constructiei care corelata cu activitatea de intretinere, are scopul mentinerii aptitudinilor pentru exploatare. Urmărirea curenta se face pe toata perioada de existenta a constructiei.

In conformitate cu normativului P 130/1999 „Normativ privind urmarirea comportarii in timp a constructiilor”, investitorul - beneficiarul are obligatia verificarii comportarii prin examinare vizuala directa o data pe trimestru, precum si dupa orice eveniment deosebit (cutremur, inundatie, explozii, incendii, caderi masive de zapada, etc.).

Urmărirea speciala este definita in cadrul HG nr. 766/1997 drept o activitate specifica, regulata, de investigare a unor parametrii ce caracterizeaza constructia sau parti ale ei.

Urmărirea speciala se realizeaza de catre personal tehnic de specialitate atestat.

Urmărirea speciala se efectueaza cu mijloace de observare si masurare complexe si specializate, adaptate obiectivelor specifice. Urmărirea speciala se instituie la cererea Inspectoratului in constructii sau la cererea proprietarului.

În cadrul urmaririi curente, in afara celor expuse la acest capitol si suplimentar fata de acestea, avand in vedere pe de o parte specificul cladirilor gamma, laser si laboratoare de amortizare a socurilor si vibratiilor la valori foarte restrictive, iar pe de alta parte datorita valorilor mari ale incarcărilor gravitationale ce trebuie transmise terenului de fundare, in cadrul proiectului in faza detalii de executie se vor detalia si pozitiona reperi de tasare ce vor fi cititi periodic, in cadrul programului de urmarire curenta.

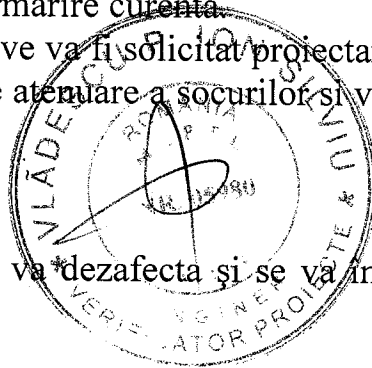
În situatia in care valorile tasărilor sunt semnificative va fi solicitat proiectantului de specialitate care impreuna cu furnizorul mecanismelor de atenuare a socurilor si vibratiilor vor emite masuri corective.

2.3. Memoriu tehnic instalații electrice

Instalația electrică de balizaj nocturn existentă se va dezafecta și se va înlocui cu una nouă.

Se vor executa următoarele lucrări:

- Montarea aparatelor în panouri, dulapuri, cutii aparent sau îngropate.
- Executarea pe șantier a decupărilor pentru aparate cu perimetru până la 400 mm.
- Montare tablou electric pe schelet metalic.
- Montare reflector pe suport existent.
- Înlocuire conductor de coborâre sau legare la centura aparentă pe zău bandă OL 25 x 4 mm.
- Înlocuirea cornierului pentru protecția conductorului de coborâre.
- Racordarea conductelor din cupru la borme.
- Montare cablu energie electrică tras prin tub de protecție.
- Montare doze de deviație pentru cabluri.



RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 19
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

3.CAIET DE SARCINI REZISTENȚĂ

3.1. *Proprietățile fizice, chimice, de aspect, de calitate, probe și teste ale materialelor utilizate*

Reparațiile pe circumferința coșului se vor face cu tencuială de impermeabilizare din mortar mono-component Sika-101 aplicat pe suprafețele de beton, suprafețe fără presiunea apei.

Sika-101A este un mortar fin de impermeabilizare mono-component de culoare gri care poate fi folosit ca strat exterior de etanșare.

Piesele metalice desprinse se vor suda cu sudură dreaptă la piese fixe cu stratul de sudură orizontală și sudură dreaptă la piese fixe cu stratul de sudură verticală.

Pentru refacerea sistemului de protecție anticorozivă a scărilor și platformelor se va ține seama de următoarele acte normative și standarde:

- STAS 10128/96;
- STAS 10702/1-83;
- STAS 10166/1-77;
- GP 111-04 „Ghid de proiectare, execuție și exploatare (urmărire, intervenții) privind protecția împotriva coroziunii a construcțiilor din oțel”.

Evaluarea degradării stâlpilor s-a făcut conform STAS 10128/86.

Conform hărților climatice și de agresivitate ale aerului avem zonele cu clasa de agresivitate 2 m (clasa de coroziune C2).

Pentru categoria de protecție de lungă durată, durata de acoperire va fi în medie 10 ani – pentru clasa de agresivitate 2 m.

Pentru curățirea suprafețelor stâlpilor metalici se va adopta metoda de curățire de gradul 4.

Procedeul de curățire pentru gradul 4 cuprinde următoarele operații:

- răzuire îngrijită, trecând cu putere pe suprafața de curățit, cu un răzuitor de metal, până la îndepărtarea peliculei detașabile de la laminare, a ruginei și a celorlalte impurități, precum și a stratului de protecție vechi deteriorat în cazul construcțiilor în exploatare, sau periere energetică cu peria de sârmă și curățarea suprafeței cu aer comprimat uscat, curat și cu o perie curată.

3.2. *Dimensiunea, forma, aspectul și descrierea execuției lucrării*

Coșul de ventilație al reactorului TRIGA are înălțimea de 65,60 m (de la cota superioară a fundației – 5,6-, până la partea superioară a coșului + 60,00), este realizată din beton armat monolit B300 (C18/22,5; Bc22,5) este împărțit în două părți simetrice pe toată înălțimea, de către o diafragmă de beton armat monolit, se compune din:

➤ Trunchiul portant se compune din:

- *trunchiul portant de formă tronconică*, cu diametre exterioare ce variază între 7,65 m la cota -5,40 și 3,50 m la cota +4,00 m, grosimea peretelui este de 35 cm.

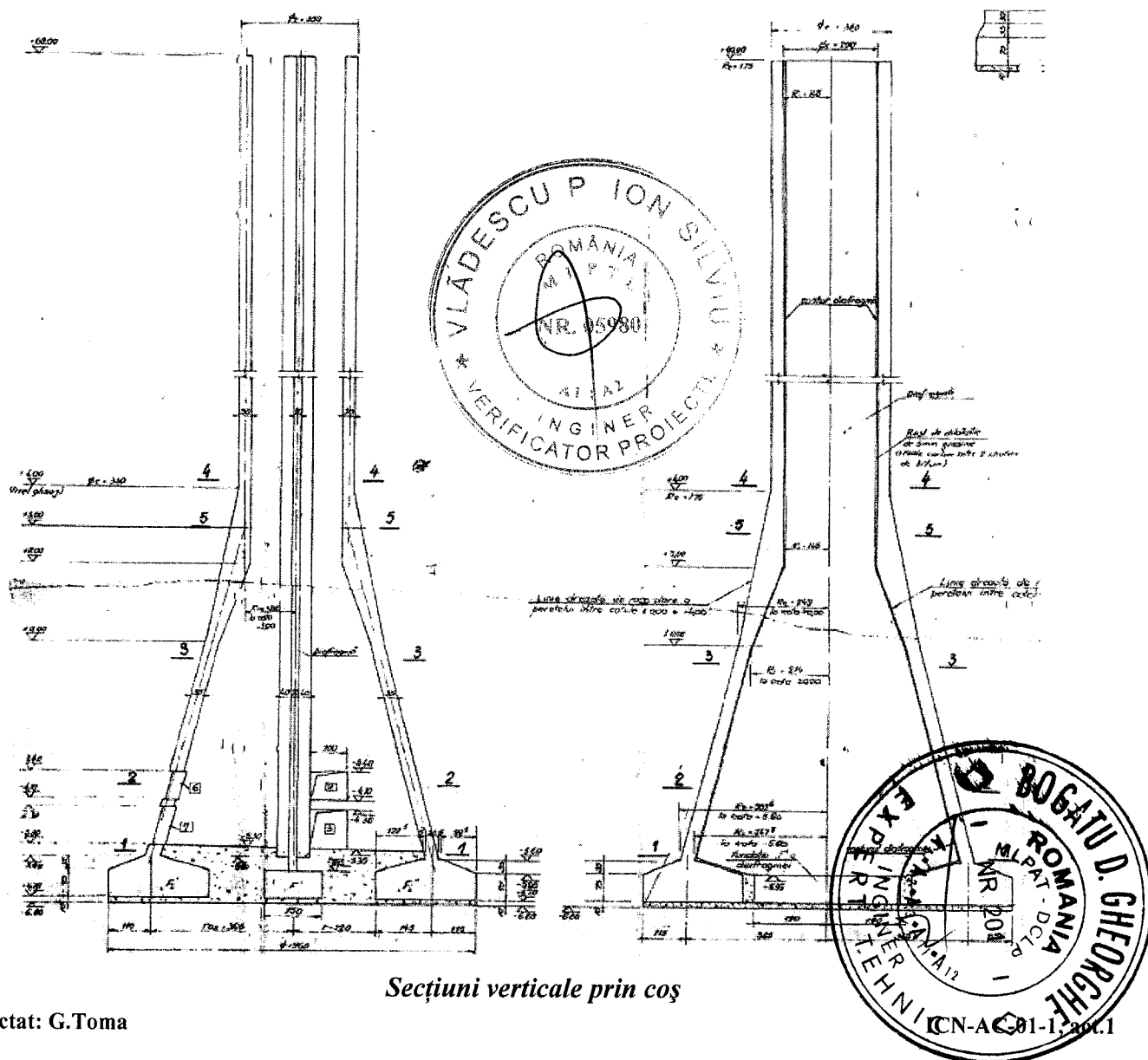
RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 20
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

- *trunchiul portant de formă cilindrică*, așezat pe trunchiul de formă tronconică, cu diametrul exterior de 3,50 m de la cota +4,00 până la cota +60,00, grosimea peretelui este de 30 cm;

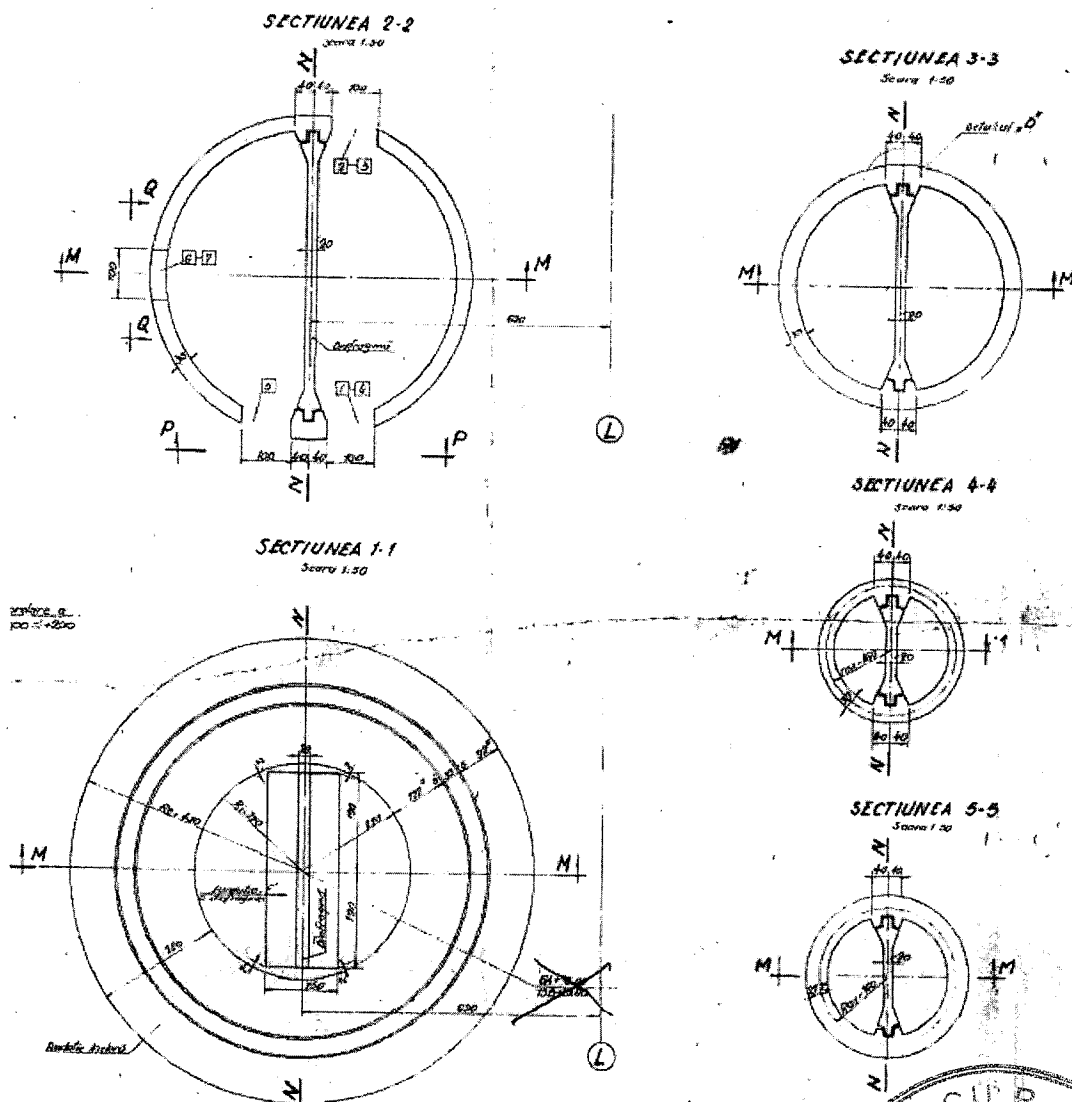
- în interiorul coșului se află o diafragmă autopotanta realizată din beton armat monolit marca B300 (C18/22,5; Bc22,5), separată de corpul coșului cu rost de 5 mm umplut cu o foaie de carton între două straturi de bitum.

➤ Infrastructura este de tip talpă elastică inelară realizată din beton armat monolit marca B200 (C12/15; Bc15), cu diametrul exterior de 9,60 m, diametrul interior de 4,40 m și cota de fundare de - 6,50. Fundația inelată este turnată pe un strat de beton de egalizare de 10 cm grosime marca B50 (Bc3,5). Înălțimea fundației este de 75 cm la exterior și de 110 cm în zona de generare a suprastructurii. Armătura tălpii este alcătuită din bare longitudinale Φ 18/20 cm Pc52 și 120 bare transversale Φ 18 Pc52.

Accesul pe verticală se face pe o scară metalică cu balustradă metalică, prinsă de corpul coșului cu șuruburi. La cotele +22,50 și la +57,50 există platforme metalice de vizitare.



RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 21
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0



Secțiuni orizontale prin coș

Tabel 1- Caracteristici geometrice ale coșului

Secțiune	Cota de nivel	h_{tr} (m)	h_i (m)	D_e (m)	Gr.perete beton (m)	D_i (m)	Aria (m^2)	Moment inertie (m^4)
0	-5,60	-	-	7,65	0,35	6,95	8,023	53,6541
1	+0,00	5,60	5,60	4,98	0,35	4,28	5,088	17,5128
2	+2,00	2,00	7,60	4,24	0,76	2,90	7,511	17,5128
3	+4,00	2,00	9,60	3,50	0,30	2,90	3,014	3,8924
4	+20,00	16,00	25,60	3,50	0,30	2,90	3,014	3,8924
5	+40,00	20,00	45,60	3,50	0,30	2,90	3,014	3,8924
6	+60,00	20,00	65,60	3,50	0,30	2,90	3,014	3,8924

RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 22
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

Tabel 2 – Armarea coșului

Sec- tiu- ne	Cota de nivel	h_{tr} (m)	h_i (m)	Nr. bare vertic. (int+ext) PC52	A_{av} (cm ²)	Nr. bare oriz. (int+ext) PC52	A_{ao} (cm ²)/ ml
0	-5,60	-	-	120φ12 +	135,72 +	φ12/15 +	7,54 +
				120φ12	135,72	φ12/15	7,54
1	±0,00	5,60	5,60	120φ12 +	135,72 +	12/15 +	7,54 +
				120φ12	135,72	φ12/15	7,54
2	+2,00	2,00	7,60	(120φ12 60φ14) +	228,06 +	φ12/15 +	7,54 +
				120φ14	184,68	φ12/15	7,54
3	+4,00	2,00	9,60	120φ14 +	184,68 +	φ 10/12,5 +	6,28 +
				120φ14	184,68	φ10/12,5	6,28
4	+20,00	16,00	25,60	120φ12 +	135,72 +	φ10/12,5 +	6,28 +
				120φ12	135,72	φ10/12,5	6,28
5	+40,00	20,00	45,60	120φ10 +	94,20 +	φ10/12,5 +	6,28 +
				120φ10	94,20	φ10/12,5	6,28
6	+60,00	20,00	65,60	120φ10 +	94,20 +	φ10/12,5 +	6,28 +
				120φ10	94,20	φ10/12,5	6,28

- **Mod de punere în operă a mortalului:** Sika 101.
- **Dozare:** 4,2 ÷ 5 ℓ apă pentru sac, în funcție de consistența necesară 25÷30 minute.

- **Timp de prelucrare (23⁰C):** 25÷30 minute.

- **Condiții limită:**

- temperatura minimă a stratului suport: +8⁰C;
- a se aplica min.2 straturi;
- grosimea maximă a fiecărui strat: 2,5 mm.

- **Consum de material:**

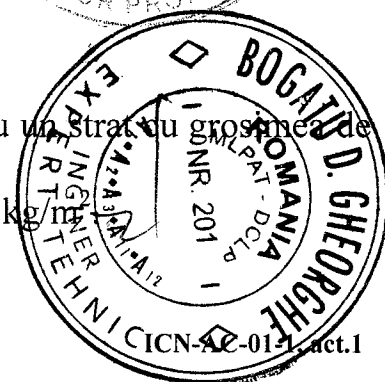
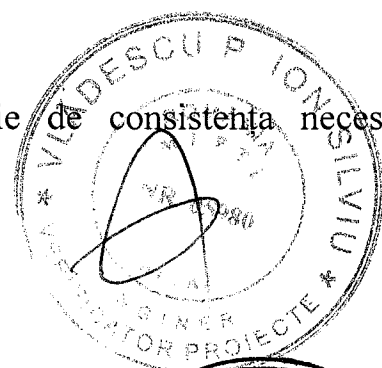
Pe o suprafață nivelată sunt necesare cca.2 kg/m² pentru un strat cu grosimea de 1 mm.m/m².

Consum pentru: Presiunea apei până la 1 m col.apă 4÷6 kg/m².

Presiunea apei peste 1 m col.apă 6÷8 kg/m².

Umezeala normală a pământului: 2-3 k.

Redactat: G.Toma



RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 23
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

- **Stratul suport** trebuie prelucrat prin metode adecvate, astfel încât rezistența la smulgerea stratului suport să fie de min.15N/mm. Stratul trebuie să fie fără părți desprinse, neted, curat și umezit. Segregările și punctele slabe se vor repara. Stratul suport se va umezi temeinic înainte de aplicarea Sika-101A.

- **Prepararea amestecului:** Conform dozajului prescris, apa se introduce într-un recipient adecvat. Pulberea se toarnă în recipient încet și amestecând continuu. Se amestecă minimum 3 minute cu un mixer electric (max.500 rot/min.).

- **Aplicare:**

Primul strat se va aplica cu ajutorul unei mistrii metalice cu dinți (înălțimea dinților 3 mm).

Următorul strat se va aplica cu o mistrie metalică netedă (drișcă din material plastic) pentru obținerea grosimii totale. Aplicarea se poate realiza și cu un aparat de torcretat mortat, grosimea fiecăruia din cele două straturi fiind de $1,5 \div 2,5$ mm. Pentru suprafețele orizontale procedura de aplicare este identică cu cea pe verticală. O gletuire suplimentară a suprafeței o face mai ușor de curățat. Imediat după aplicare, tencuiala se va proteja împotriva ploii, înghețului, vântului și radiațiilor solare. Timpul de protejare împotriva uscării premature este de 3, 4 zile. Suprafețele supuse solicitărilor mecanice vor fi protejate cu un strat de mortar de ciment 1 : 3 de minimum 20 mm grosime, iar pentru pereți se recomandă un mortar de 1 : 4, de $5 \div 10$ mm grosime.

În maximum 3 ore de la terminarea curățirii fiecărei porțiuni de suprafață a pieselor elementelor, trebuie să se aplice un strat de grund sau alt preparat pentru protecție temporară.

Procedeele de îndepărtare a straturilor de protecție vechi și a ruginii se poate face:

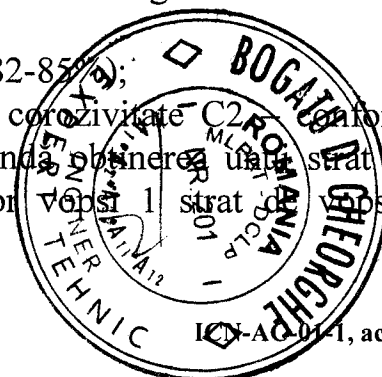
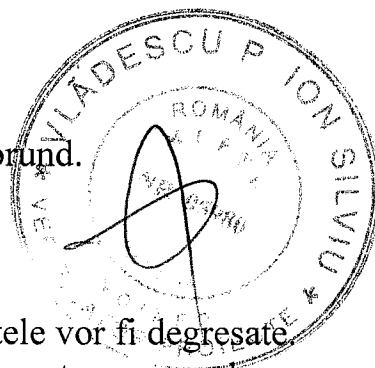
- manual prin:
 - ciocnire;
 - dislocare;
 - răzuire cu șpaclu sau cu peria de sârmă;
 - șlefuire cu șmirghel, piatra ponce sau carborund.
- mecanic – cu unelte acționate electric:
 - discuri abrazive;
 - unelte de lovit, ciocănit și frezat.

Indiferent de metoda utilizată, după curățare suprafețele vor fi degresate.

Aplicarea materialelor de protecție de regulă se va executa cu pensula.

Conform „Ghid de proiectare privind protecția împotriva coroziunii a construcțiilor din oțel – indicativ GP 111-04”, sistemele de vopsire pentru clasa de agresivitate 1 m se aleg astfel:

- Se utilizează materiale cu conținut ridicat de solide (82-85%);
- Pentru o durabilitate ridicată în medii cu clasa de coroziivitate C2 conform Indicativ GP 111-04 pct.5.3.3, tabel 5.5 se recomandă obținerea unui strat de protecție de 200 micrometri – stâlpii metalici se vor vopsi 1 strat de vopsea biocomponentă cu pensula.



RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 24
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

- Pentru a se menține luciul și culoarea suprafețelor vopsite se recomandă ca stratul să fie pe bază de rășini poliuretanice alifatic. Vopseaua utilizată va fi de culoare albă tronson 10÷25, tronson 3 (50÷75), tronson 5 (100÷102,5 m) și roșu tronson 2 (25÷50), tronson 4(75÷100).

Toate produsele pentru realizarea protecției anticorozive trebuie să fie însoțite de agrement tehnic eliberate de un laborator de specialitate atestat de MLPAT.

Executantul va respecta indicațiile date de fabricant referitoare la realizarea protecției anticorozive. La execuția protecțiilor anticorozive trecerea la o nouă fază se va face numai după încheierea cu beneficiarul a proceselor verbale de recepție calitativă.

În cazul în care sistemul de protecție anticorozivă se compune din mai multe straturi se vor utiliza nuanțe de culori diferite ale produselor de acoperire. Se va verifica prin măsurare grosimea fiecărui strat aplicat.

Asigurarea urmăririi comportării în timp în condiții normale de exploatare a sistemelor de protecție anticorozivă aplicate pe elemente de construcții din oțel se va face prin grija beneficiarilor, după următoarele intervale de timp:

- în mediu cu clasa de agresivitate 2 m, odată la 3 ani.

Produsele utilizate vor trebui să fie însoțite de următoarele indicații minime date de fabricant:

- tipul produsului;
- gradul de pregătire al suportului metalic;
- domeniul de utilizare (în funcție de clasa de agresivitate a mediului);
- timpul de uscare a peliculei;
- intervalul de timp de reacoperire;
- consumul specific teoretic (gram/mp/strat) și factorul de consum (pierderile);
- modul de aplicare;
- grosimea minimă a stratului uscat (microni/strat) și numărul straturilor ce alcătuiesc sistemul de protecție anticorozivă;
- avizul unui laborator de toxicologie privind toxicitatea produsului;
- alte condiții: produsele de degresare și de decapare a ruginii sau a sistemului vechi nu trebuie să atace chimic suportul metalic; Sistemul ales trebuie să fie compatibil cu cel aplicat anterior, în cazul în care acesta nu se îndepărtează integral.

3.3. Breviar de calcul

În lucrarea „Servicii de expertiză tehnică pentru coșul de ventilație de la reactorul TRIGA din incinta RATEN ICN Pitești cod CPV 7131900-7” efectuată de MLPAT BUILDING s-au făcut evaluări prin calcul de unde rezultă că în conformitate cu cap. 8.4 din P100-3 pentru construcții care au $R_3 > 0,65$ m nu este necesară consolidarea structurală pentru coșul de ventilație, în schimb trebuie remediate degradările.

RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 25
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

3.4. Ordinea de execuție, probe, teste, verificări ale lucrării

- Se vor suda piesele metalice desprinse din scările metalice și platforme;
- Se vor remedia degradările din peretele exterior din beton armat;
- Se vor curăți de rugină și se vor vopsi piesele metalice;
- Înaintea începerii lucrărilor de vopsitorie, se va asigura dacă pensulele sunt curate;
- Nu se vor folosi pensule întărite cu vopsea sau cutii care conțin vopsea veche uscată;
- Pensula, chiar și în timpul lucrului, dacă s-a saturat cu vopsea, se va curăți sau se va schimba;
- Se va vopsi în așa fel încât firele pensulei să fie întotdeauna perpendicular cu suprafața de vopsit. Pentru a aplica această metodă, se poate adapta un al doilea mâner la capătul pensulei, fixat în poziție perpendiculară pe aceasta;
- După terminarea vopsirii, pensulele se vor spăla cu diluantul livrat pentru vopsea și se va depozita numai în stare uscată;
- Se interzice uscarea forțată a pensulei, deoarece aceasta cauzează slăbirea firelor care pot ajunge în următorul strat de vopsea, impurificând stratul de vopsea.

3.4.1. Grunduirea

- Se va verifica prin sondaj grosimea stratului proaspăt de vopsea cu verificatorul tip piaptân;
- Timpul de uscare a grundului se va socoti de la ultimul strat vopsit la baza pe baza stâlpului;
- Atât grunduirea, cât și vopsirea de finisare se va executa de sus în jos și din exterior spre interior. Astfel se poate evita ca laminatele vopsite proaspăt să fie atinse sau murdărite.

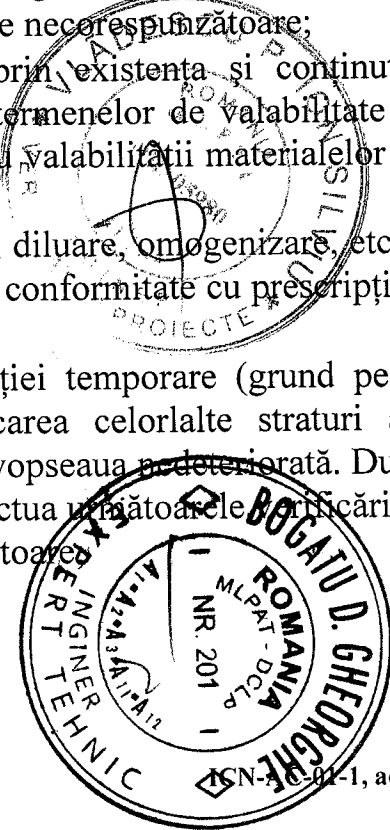
3.4.2. Vopsirea

- Vopsirea cu stratul protector se va face numai după uscarea completă a vopselei stratului anterior;
- Grosimea peliculei proaspăt vopsite se va verifica prin sondaj;
- După terminarea lucrărilor de vopsitorie este recomandat ca turnul vopsit să nu fie expus timp de o lună încărcărilor mecanice (se interzice urcarea pe turn, etc.);
- Beneficiarul va asigura urmărirea în timp a comportării acoperirii protectoare, precum și variațiile concentrației agenților agresivi care ar putea determina schimbarea clasei de agresivitate a mediului;
- Acoperirea protectoare prin vopsire, deteriorată în timpul exploatării/construcției se reface folosind, după caz, acoperiri prin vopsire cu uscarea peliculei la aer;
- Executantul și beneficiarul pot, de comun acord, să admită și alte sisteme de acoperiri protectoare, dar acestea să fie în concordanță cu prevederile SA 10702/2-80 Tabel 6 și să aibă avizul unui laborator de specialitate.

RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 26
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

34.3. Reguli și metode de verificare a calității acoperirilor

- Verificarea calității acoperirilor protectoare se face înainte de începerea aplicării, în timpul și după aplicarea lor, ținând seama de standardele și prescripțiile tehnice specifice;
- Înainte de aplicarea acoperirilor protectoare noi, se verifică gradul de deteriorare al acoperirilor existente (ruginirea sau vopsea exfoliată) și se hotărăște procentul de curățire mecanică a suprafețelor;
- În timpul aplicării acoperirilor protectoare se vor efectua următoarele verificări de către executant care va încheia obligatoriu procese verbale de lucrări ascunse:
 - Verificarea calității pregătirii suprafețelor se face pe fiecare fază de lucru vizual, iar prin sondaj, se verifică aderența straturilor vechi de vopsea sau rugină cu ajutorul unui răzuitor de metal sau perie de sârmă. Dacă au straturi neaderente de vopsea sau rugină, se respinge lucrarea.
- Delegatul beneficiarului poate participa la verificarea calității pregătirii suprafețelor, dar prezența acestuia nu scutește de răspundere pe executantul lucrării.
 - Verificarea degresării se face prin sondaj după cum urmează:
 - Pe suprafața de control se aplică 2-3 picături de benzină de extracție sau white spirt. După aproximativ 10 secunde în acelaș loc se aplică un disc de hârtie sau filtru (sau sugativă) cu diametrul de aproximativ 4 cm, îmbinat cu acelaș solvent. Pe alt disc de hârtie de filtru de aceeași dimensiune care se folosește ca etalon se aplică deasemeni 2-3 picături din solvent. După evaporarea solventului de pe cele două discuri acestea se compară vizual. Apariția petelor grase pe discul aplicat pe suprafața de verificat, dovedește o degresare necorespunzătoare;
 - Verificarea calității materialelor de protecție prin existența și conținutul certificatelor de calitate precum și nedepășirea termenelor de valabilitate al materialelor. Dacă există dubii asupra calității sau valabilității materialelor se va cere avizul unui laborator de specialitate;
 - Verificarea respectării tehnologiilor de preparare, diluare, omogenizare, etc și de aplicare a straturilor sistemului de protecție în conformitate cu prescripțiile stabilite de producătorii de materiale;
 - Verificarea cu ochiul liber a aspectului protecției temporare (grund peste suprafețele curățite mecanic) înainte de aplicarea celorlalte straturi ale acoperirii precum și a degresării suprafețelor cu vopseaua nedeteriorată. După aplicarea întregului sistem de protecție se vor efectua următoarele verificări:
 - Grosimea totală minimă a acoperirii protectoare;
 - Aderența straturilor acoperirii protectoare;
 - Numărul straturilor acoperirii protectoare;
 - Aspectul final al acoperii protectoare.

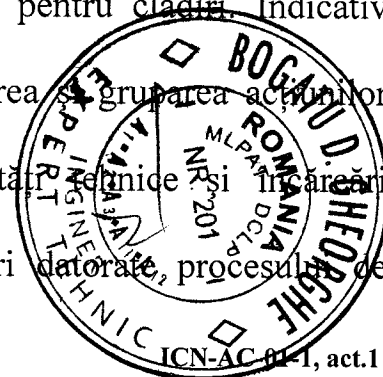
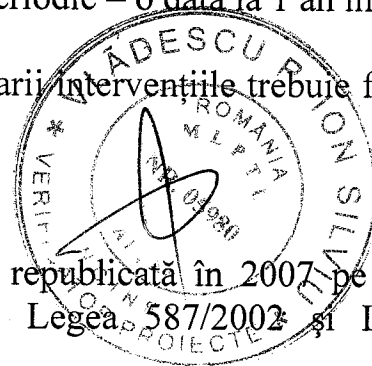


RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 27
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

- Verificările se vor executa prin sondaj la 5% din numărul elementelor, conform tabelului nr.3 din STAS 10702/1-83 – Protecția contra coroziunii a construcțiilor din oțel supratere. Acoperiri protectoare.
- Dacă cel puțin valoarea grosimii, a cifrei de aderență sau a numărului de straturi nu corespunde valorii prescrise, verificările se repetă pe număr dublu de elemente ale construcției protejate; dacă și după această a doua verificare se obține o singură valoare necorespunzătoare, pe suprafața tuturor elementelor construcției, se aplică straturi suplimentare pentru realizarea grosimii totale sau a numărului de straturi;
- Verificările se fac de către executantul lucrării, în prezența beneficiarului (lipsa acestuia nu scutește pe executant de efectuarea verificărilor) și se întocmesc procese verbale, care vor fi prezentate la recepția lucrării și anume:
 - Procese verbale de lucrări ascunse în legătură cu respectarea tehnologiilor de lucru, calității materialelor și a condițiilor de aplicare a acoperirilor protectoare;
 - Procese verbale de constatare în legătură cu verificările privind pregătirea suprafețelor, grosimea și numărul straturilor etc.
 - Urmărirea în timp a comportării protecției anticorozive se realizează de unitatea de exploatare a turnului meteo, periodic – o dată la 1 an în zone cu clasa de agresivitate 2 m;
 - Când apar accidente în care se produc avarii intervențiile trebuie făcute imediat după producerea lor.

3.5. Standarde, normative și alte prescripții

- Legea 10/1995 privind calitatea în construcții și republicată în 2007 pe baza actelor normative modificatoare HG 498/2001, Legea 587/2002 și Legea 123/2007.
- Cod de proiectare – Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor – indicativ CR1-1-3-2005.
- Cod de proiectare – Bazele proiectării structurilor în construcții – indicativ CRO-2005.
- Cod de proiectare – Bazele proiectării și acțiunea asupra construcției. Acțiunea vântului – indicativ NP 052-04.
- Cod de proiectare seismică. Prevederi de proiectare pentru clădiri. Indicativ P100-1/2006.
- STAS 10101/0-75 – Acțiuni în construcții. Clasificarea și gruparea acțiunilor pentru construcții civile și industriale.
- STAS 10101/0-78 – Acțiuni în construcții. Greutăți tehnice și încărcări permanente.
- STAS 10101/0-75 – Acțiuni în construcții. Încărcări datorate procesului de exploatare.



RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 28
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

- STAS 10107/0-90 – Construcții civile și industriale. Calculul și alcătuirea elementelor structurale din beton, beton armat și beton comprimat.
- STAS 10108/0-78 – Construcții civile, industriale și agricole. Calculul construcțiilor din oțel.
- EN 1990 Eurocod: Bazele proiectării structurilor.
- EN 1991 Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor.
- EN 1992 Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton armat.
- EN 1993 Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel.
- EN 1994 Eurocod 4: Proiectarea structurilor compozite oțel și beton.
- EN 1995 Eurocod 5: Proiectarea structurilor de lemn.
- EN 1996 Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie.
- EN 1997 Eurocod 7: Proiectarea geotehnica.
- EN 1998 Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur.
- EN 1999 Eurocod 9: Proiectarea structurilor de aluminiu.
- HG 925/1995 – Indrumător pentru atestarea tehnico-profesională a Ord.MLPAT nr.777N/2002 a specialiștilor cu activitate în construcții.
- C.149 – 87 – Instrucțiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elemente din beton și beton armat.
- C.17 – 82 – Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuieli.
- STAS 9404 – 81 – Construcții civile, industriale și agricole. Schele metalice. Prescripții tehnice de montaj și exploatare.
- STAS 10100/0-75 – Principii generale de verificare a siguranței construcțiilor.
- I 9-94 – Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare.
- C.56 – Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente.
- I7 – Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni pînă la 1000V c.a. și 1500V c.c.
- GP052 – Ghid pentru instalații electrice cu tensiuni pînă la 1000V c.a. și 1500V c.c.
- I20 – Normativ pentru protecția construcțiilor împotriva trăsnetului.

3.6. Condiții de recepție, măsurători, aspect

3.6.1. Recepția parțială și finală a lucrărilor

- Controlul pe parcursul execuției lucrărilor se realizează prin gîră de șantier și a proprietarului instalațiilor;
- Pe teren se fac următoarele verificări:
 - Verificarea vizuală a aspectului după pregătirea suprafețelor metalice;
 - Verificarea calității degresării;
 - Verificarea calității fiecărui material de protecție utilizat;
 - Verificarea vizuală a aspectului fiecărui strat aplicat;



RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 29
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

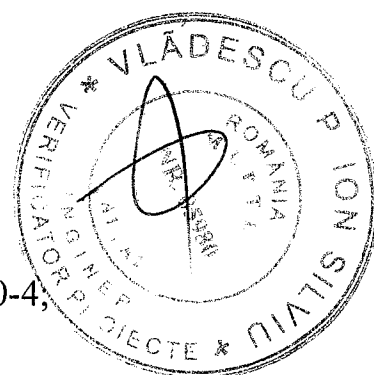
- Verificarea grosimii totale a acoperirii protectoare, cu ajutorul aparatului tip electrometru;
- Verificarea aderenței peliculelor la suportul metalic prin încercarea cu carioaj efectuat la 24 ore de la aplicarea sistemului;
- Verificarea numărului de straturi ale acoperirii prin îndepărtarea succesivă a straturilor și examinarea vizuală;
- Verificările se fac prin sondaj la 5% din numărul elementelor de construcție, conform tabelului nr.3 din STAS-ul 10702/1-83 – Protecția contra coroziunii a construcțiilor din oțel supaterane. Acoperiri protectoare.
 - După efectuarea verificărilor se întocmesc procese verbale care se prezintă la recepția preliminară a lucrării.

3.6.2. Urmărirea comportării în timp a sistemelor de protecție anticorozive

- Asigurarea urmăririi comportării în timp în condiții normale de exploatare a sistemelor de protecție anticorozivă aplicate pe elemente de construcții din oțel se va face prin grija beneficiarilor, după cum urmează:
 - În mediu cu clasa de agresivitate 2 m, odată la 1 an;
 - Când apar accidente în care se produc avarii intervențiile trebuie făcute imediat după producerea lor;
 - Rezultatele observațiilor vor fi consemnate în cartea tehnică a construcției și se vor lua, dacă este nevoie măsuri de remediere.

3.7. Nominalizarea planșelor

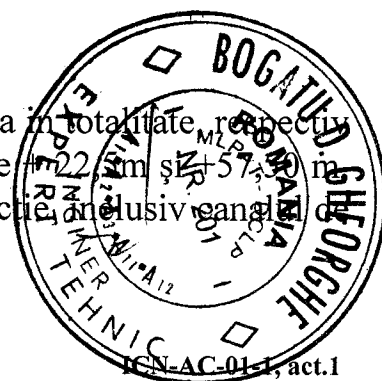
1. Plan de încadrare în zonă – desen nr.4-5-5110-1;
2. Plan amplasare – desen nr.4-5-5110-2;
3. Dispoziție generală coș ventilație desen nr.3-5-5110-3;
4. Scări și platforme metalice exterioare desen nr.3-5-5110-4;
5. Instalații de balizaj și paratrăsnet desen nr.2-5-5110-5.



4. CAIET DE SARCINI INSTALAȚII ELECTRICE

4.1. Instalatia electrica de balizaj nocturn

Instalația electrică de balizaj nocturn existentă se va dezafecta în totalitate, respectiv se vor demonta corpurile de iluminat și suportii existenți la nivelele 22,6m și 57,30m în total 6 buc, cablurile plasate în canalul de cablu și în țeava de protecție inclusiv canalul de cablu și tabloul electric aflat la baza turnului.



RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 30
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

Se va executa o instalație electrica noua ce cuprinde tabloul electric, cablul de alimentare, canal de cablu nou, suportii de fixare si corpurile de balizaj nocturn.

Corpurile de balizaj sunt garantate pentru o durata de funcționare de min. 100.000 ore, sursa de lumina fiind led-uri de înalta densitate, cu lentile special proiectate ce asigura o intensitate luminoasa mai mare de 32cd.

Tablou electric

Se va asigura un tablou electric închis cu gradul de protecție IP 54, cu montaj aparent, complet echipat 3 circuite active pentru iluminat. Pentru menținerea distribuției optime a circuitelor amplasarea tabloului se va realiza în același loc, la baza turnului pe un suport nou executat.

Cablajul si aparatajul instalației de balizaj nocturn

Se va asigura:

- demontarea cablurilor dezafectate aferente senzorilor meteorologici înlocuiți anterior si a canalului de cablu existent;
- montarea unui canal de cablu nou pentru protejarea cablurilor aferente senzorilor meteorologici existenți;
- înlocuirea cablului electric aferent circuitului de balizaj nocturn;
- demontarea corpurilor de iluminat existente si a suportilor aferenți;
- înlocuirea acestora cu corpuri noi montate pe suportii noi.

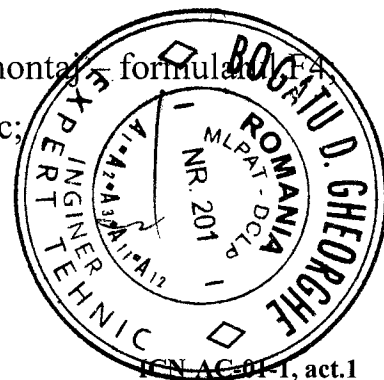
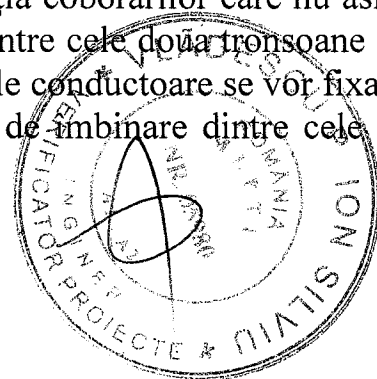
4.2. Instalația de protecție exterioara contra trăsnetului (IPET) si a atingerilor accidentale (PE)

Sistemul IPET este in general in stare buna, cu excepția coborârilor care nu asigura o continuitate buna datorita coroziunii accentuate existenta între cele două tronsoane de la baza turnului. Conductoarele de coborâre se vor înlocui, noile conductoare se vor fixa prin sudura pe secțiunea superioara a turnului, deasupra zonei de îmbinare dintre cele doua secțiuni, la o înaltime de 2,5÷3m.

4.3. Conținutul furniturii

Conținutul furniturii este precizat astfel:

- „Lista cantităților de lucrări” – formularul F3;
- Lista utilaje echipamente tehnologice si funcționale cu montaj, formularul F4;
- Analiza de preț nr.1 si Fisa tehnica nr. 1 – Tablou electric;
- Fisa tehnica nr. 2 – Releu crepuscular;
- Fisa tehnica nr. 3 – Lampa de balizaj.



RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 31
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

5. MĂSURI DE PREVENIREA ȘI STINGEREA INCENDIILOR

Pentru prevenirea și stingerea incendiilor se vor respecta toate normele legale în vigoare și în special:

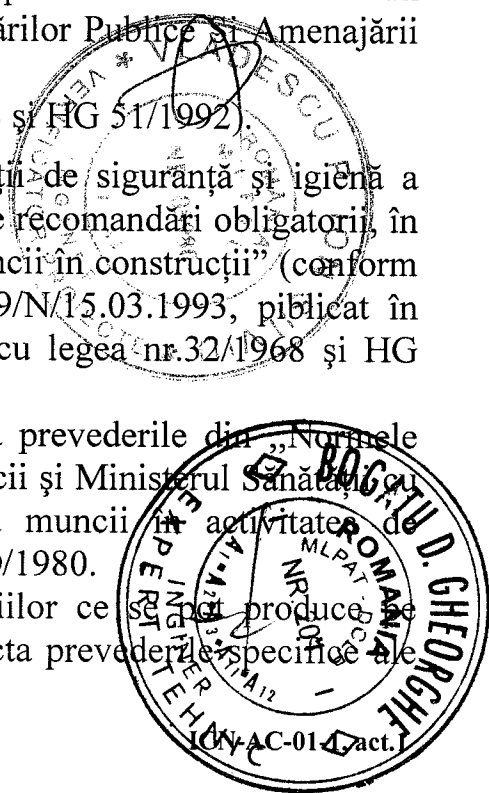
- Ordinul 163/28.02.2007 – Prevenirea și stingerea incendiilor;
- Ordinul 1312/22.05.2006 – Aprobarea normelor metodologice de avizare și autorizare privind aprobarea și stingerea incendiilor;
- Legea 307/12.07.2006 – Apărarea împotriva incendiilor;
- Normativ P118-99 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- C-300/94 – Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- H.G. nr.51/1992, privind unele măsuri pentru îmbunătățirea activității de prevenire și stingere a incendiilor, cu modificările și completările din H.G.nr.71/1996, 571/98 și 678/98;
- Legea nr. 481/2004 privind protecția civilă;
- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Normativ din 08.07.2004, publicat în MO partea I nr. 702/ 2006, privind elaborarea planurilor de apărare în cazul producerii unui dezastru provocat de seisme și/sau alunecări de teren;
- Norme privind organizarea și asigurarea activităților de evacuare în situații de urgență aprobate prin Ordinul nr. 1184/2006 al Ministerului Administrației și Internelor;
- Normativ P118-99 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor (IPCT);
- Norme generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor aprobate prin HG nr.290/16.08.1997;
- Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor probate cu Ordinul I comun al Ministerului de Interne și al Ministerului Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului nr.381/1279/MC/1994;
- Norme de pază împotriva incendiului (Legea 32/1968 și HG 51/1992).

În scopul executării lucrărilor de construcții în condiții de siguranță și igienă a muncii precum și de prevenire a incendiilor se fac următoarele recomandări obligatorii, în conformitate cu „Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții” (conform cu HG nr.795/1992 și aprobat de MLPAT cu Ordinul nr.9/N/15.03.1993, publicat în Buletinul construcțiilor nr.5 ÷ 8 din anul 1993) precum și cu legea nr.32/1968 și HG nr.51/1992 privind normele de pază contra incendiilor.

La executarea lucrărilor de construcții se vor respecta prevederile din „Normele republicane de protecția muncii”, aprobate de Ministerul Muncii și Ministerul Sănătății cu Ordinele nr.34/1975 și 60/1075 și „Normele de protecția muncii în activitatea de construcții montaj” aprobate de M.C.Ind. cu Ordinul nr.1233/D/1980.

Atât pentru prevenirea cât și pentru stingerea incendiilor ce se pot produce pe șantierele unde se execută lucrări de construcții se vor respecta prevederile specifice ale normelor în vigoare.

Redactat: G.Toma



RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 32
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

Antreprenorul este obligat să instruiască angajații săi la locul de muncă și să țină seama de calificarea profesională și de modul cum fiecare muncitor poate să-și însușească noțiunile de instructaj făcut, încât să poată folosi fără pericol instalațiile, utilajele, sculele și uneltele la locul de muncă unde este repartizat, insistând în special asupra accidentelor provenite din nerespectarea instructajului, dându-se exemple concrete.

Nu se va primi la lucru nici un angajat fără a avea instructajul de protecție a muncii și prevenirea incendiilor făcut, însușit și consemnat în scris. Obligația efectuării instructajului o au cei ce organizează, controlează și conduc procesele de muncă.

Ori de câte ori un angajat este mutat de la un loc de muncă la altul se va face instructajul la noul loc de muncă, chiar dacă este aceeași unitate.

Pentru instructajul de protecție și igiena muncii se vor avea în vedere cel puțin capitolele:

- Cap.14 – Mijloace individuale de protecție;
- Cap.15 – Dispozitive de securitate a muncii;
- Cap.17 – Încărcarea, descărcarea și depozitarea materialelor;
- Cap.18 – Electrosecuritatea;
- Cap.17 – Schele, eșafodaje și scări;
- Cap.32 – Sudura.

Antreprenorul va prelucra cu angajații săi măsurile enumerate mai sus împreună cu alte măsuri pe care le găsește necesar a fi luate, în vederea asigurării executării lucrărilor în bune condiții de calitate, fără accidente sau incendii.

6. MĂSURI DE SANATATE SI SECURITATE IN MUNCA

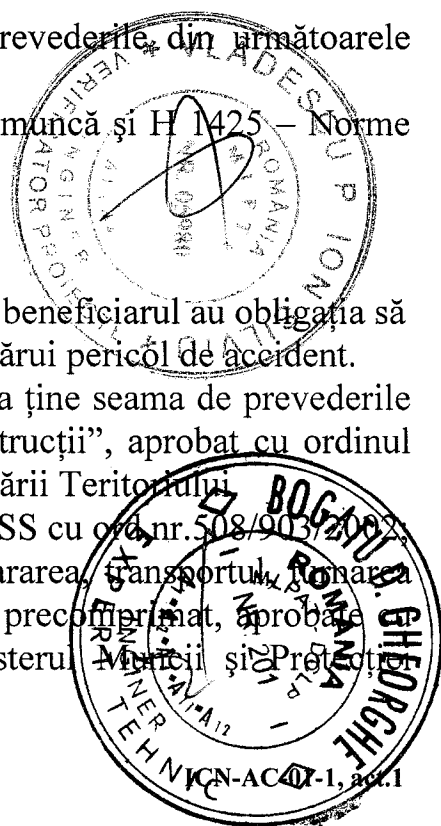
La întocmirea prezentei documentații s-au respectat prevederile, din următoarele norme de protecția muncii:

- Legea nr.319/2006 – Legea securității și sănătății în muncă și H 1425 – Norme de aplicare a Legii 319;
- Norme generale de protecția muncii – 2003;
- Norme departamentale de protecția muncii în vigoare.

Pe parcursul desfășurării lucrărilor atât executantul cât și beneficiarul au obligația să ia toate măsurile obligatorii în vederea evitării și înlăturării oricărui pericol de accident.

La executarea lucrărilor prevăzute în documentație, se va ține seama de prevederile din „Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții”, aprobat cu ordinul nr.9/N/15.03.1993 al Ministerului Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului.

- Norme generale de protecția muncii elaborate de MMSS cu ord.nr.508/903/2002;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru prepararea, transportul, montarea betoanelor și executarea lucrărilor de beton armat și precomprimat, aprobate ord.nr.136/95, modificat de ord.504/2004 de Ministerul Muncii și Protecției sociale;



RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 33
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la înălțime, aprobate cu ord.nr.235/95, modificat de ord.504/2004 de Ministerul Muncii și Protecției sociale, respectiv precizările de la pct. 2.6 din Norme generale de protecția muncii, aprobate în 1998 referitoare la lucrul la înălțime și detalierea acestora în “ Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la înălțime “ ;
- OHSAS 18001:2004, Sisteme de management al sănătății și securității ocupaționale. Specificație.;
- OHSAS 18002:2004, Sisteme de management al sănătății și securității ocupaționale. Linii directe pentru implementarea OHSAS 18001;
- Steluța Nisipeanu, Raluca Stepă: Implementarea Sistemului de management al securității și sănătății în muncă, 2003;
- Gabriel Băbuț: Evaluarea riscurilor de accidentare și îmbolnăvire profesională, Suport de curs, 2006;
- Legea 53/2003 – Codul Muncii, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 467/ 2006, privind stabilirea cadrului general de informare și consultare a angajaților;
- Ordinul MMSSF nr. 3/2007 privind aprobarea Formularului pentru înregistrarea accidentului de muncă – FIAM;
- Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții (aprobat cu Ordinul MLPAT nr.9/N/15.03.1993) – cap.33 „Lucrări de alimentare cu apă și canalizări” (art.1583 ÷ 1832);
- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare și de încălzire – Ordinul nr.117/1996 al MMPS;

Prin proiect au fost prevăzute următoarele măsuri de protecția muncii:

- Sondaje pentru determinarea exactă a traseelor rețelelor existente din amplasament;
- Semnalizarea corespunzătoare a lucrărilor.

În timpul execuției lucrărilor, antreprenorul va lua toate măsurile de protecție a muncii pentru evitarea accidentelor.

Antreprenorul va dota echipele ce execută lucrările, cu echipamentul de protecție adecvat.

7. MASURI DE PROTECTIA MEDIULUI

- SR ISO 14004:2005, Sisteme de management de mediu. Linii directe referitoare la principii, sisteme și tehnici de utilizare;
- SR EN ISO 14001:2005, Sisteme de Management de Mediu. Cerințe și ghid de utilizare;
- HG 621/ 2005, privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaj;
- HG nr. 856/ 2002, privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase;

RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 34
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

- OUG nr. 16/ 2001, privind gestionarea deșeurilor industriale reciclabile;
- Ordonanța de urgență nr. 78/ 2000, privind regimul deșeurilor;
- HG nr.856/2002, privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeuri periculoase;
- OUG nr.16/2001, privind gestionarea deșeurilor industriale reciclabile;
- HG 621/2005, privind gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje.

În desfășurarea lucrărilor se vor respecta prescripțiile legislației în vigoare privitoare la protecția mediului:

- Ord. 195 / 2005 - Protecția mediului;
- HG nr. 856 / 2002 - Evidența gestiunii deșeurilor;
- Legea nr. 426 / 200 - Regimul deșeurilor;
- Legea nr. 621 / 2005 - Gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje;
- OUG 152 / 2005 - Prevenirea și controlul integrat al poluării.
- Legea protecției mediului nr.137/1995;
- Legea nr.159/1999 pentru completarea legii protecției mediului;
- Legea nr.249 / 2003 privind aprobarea OUG nr.91 / 2002 pentru modificarea și completarea legii protecției mediului nr.137/1995;
- Ordinul nr.756/1997 pentru aprobarea regulamentului privind evaluarea poluării mediului;
- Ordonanța de urgență nr. 78/ 2000, privind regimul deșeurilor;
- HG nr. 448/ 2005, privind deșeurile de echipamente electrice și electronice.

Soluția tehnică adoptată în prezenta lucrare reduce la minimum impactul negativ asupra mediului, în condiții de siguranță și eficiență în toate fazele ciclului de viață a lucrării proiectate: proiectare, execuție și exploatare pe toată durata de existență a instalației, respectând cerințele impuse prin SR EN ISO 14001/2005 și normativele în vigoare, încadrându-se în sistemul integrat de calitate mediu. Lucrările au fost proiectate cu respectarea Legii protecției mediului – nr. 265/2006 pentru aprobarea Ordonanței de Urgență Guvernamentală nr. 165/2005.

Execuția lucrării cuprinse în prezenta documentație, deși nu are un impact semnificativ asupra mediului, poate să-l afecteze în zonele unde se desfășoară lucrările, zone în care se transportă materiale și se deplasează utilajele.

Executantul va lua toate măsurile pentru a evita sau limita distrugerea terenului, și se va asigura că lucrările sunt supravegheate adecvat, pentru ca daunele să fie minime.

După terminarea lucrărilor toate materialele rezultate din demontări vor fi transportate din teren, acesta va fi lăsat curat și se va readuce la starea inițială dacă a fost afectat.

Constructorul va asigura:

- colectarea selectivă a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de construcție;
- depozitarea temporară a fiecărui tip de deșeu rezultat (depozitarea în recipiente etanșe, cutii metalice/PVC, butoaie metalice/PVC, etc.);
- efectuarea transportului deșeurilor în condiții de siguranță la agenți economici specializați în valorificarea deșeurilor;



RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 35
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

Este interzisă arderea/neutralizarea și abandonarea deșeurilor în instalațiile respectiv locuri neautorizate acestui scop.

Deșeurile metalice se vor selecta și se depozitează, în zone marcate pe fiecare sortiment și se comercializează (de către ICN Pitești) prin societățile comerciale din județ autorizate să desfășoare astfel de activități.

Executantul va respecta în totalitate obligațiile ce îi revin legate de protecția mediului, de diminuare a efectelor asupra mediului în ce privește:

- Pulberile degajate;
- Gestionarea deșeurilor;
- Aplicarea normelor de protecție a mediului.

Protecția împotriva zgomotului

La execuția lucrărilor se vor respecta cerințele prevăzute de legislația în vigoare privind limitarea nivelului de zgomot:

- HG nr. 1756 / 2006 - privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot;
- HG nr. 300 / 2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- HG nr. 493 / 2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrărilor la riscurile generate de zgomot;
- HG nr. 1091 / 2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă.

8.CERINȚE PRIVIND MANAGEMENTUL CALITĂȚII

Activitățile de construcții – montaj și execuție pe șantier vor respecta prevederile Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții, republicată cu modificările și completările ulterioare.

Categoria de importanță a construcției în conformitate cu HGR nr.766/97, modificată cu HG nr. 675/11.07.2002 este A.

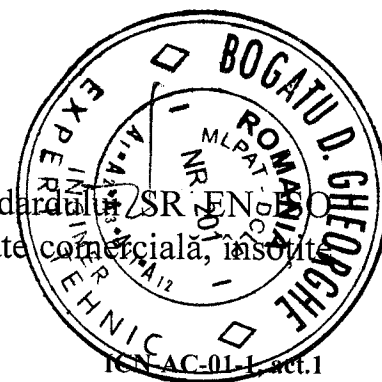
Clasa de importanță a construcției în conformitate cu P100-1/2006 este I.

Controlul calității lucrărilor de construcții și montaj pe durata execuției acestora va fi asigurat de proiectant, beneficiar și executant conform Programului de control al calității, verificări și încercări din prezenta documentație.

Fazele determinante minimale sunt:

- procurarea materialelor conform proiectului;
- verificarea armăturii;
- verificarea betonului;
- verificarea realizării pardoselii din mozaic turnat pe loc;
- recepția lucrării.

Materialele utilizate trebuie să îndeplinească cerințele standardului SR EN ISO 9001 : 2008. Prin urmare acestea vor fi noi și de cea mai bună calitate comercială, însoțite de certificate de garanție și calitate.



RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 36
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

De asemenea, fabricarea acestor componente și echipamente, furnizarea serviciilor și activitățile de construcții-montaj trebuie să fie în conformitate cu prevederile standardului SR EN ISO 14001: 2015.

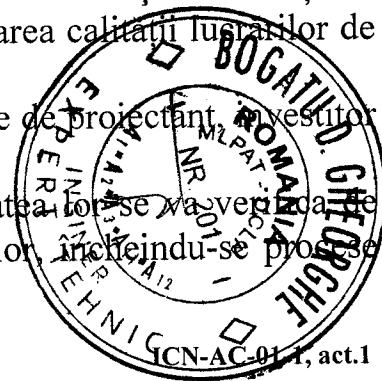
- C56-1985 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii
- SR ISO 9001/1997 Model pt. Asigurarea Calitatii in proiectare. dezvoltare, productie,montaj si service;
- SR ISO 9002/1995 Model pt. Asigurarea Calitatii in productie, montaj si service;
- SR ISO 9003/1995 Model pt. Asigurarea Calitatii in inspectii si incercari finale;
- STAS 6605/1978 Incercarea la tractiune a otelului beton ;
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii cu modificarile si completarile din HG nr. 498/2001, Legea nr. 587/2002 si Legea nr. 123/2007;
- HG. nr. 766/1997 Reglementari privitoare la asigurarea calitatii constructiilor si urmarirea comportarii in exploatare a acestora impreuna cu completarile si modificarile din HG. nr. 675/2002;
- HG nr. 261/1994 Regulament privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor;
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii republicata in 2004, impreună cu Legea nr. 261/2009 de aprobare a OUG nr. 14/2008 pentru. Modificarea si completarea Legii nr. 50/1991 impreuna cu Od. MDRL nr. 119/26.02.2009 privind modificarea si completarea Normelor Metodologice de aplicare;
- OG. nr. 63/2001 Înfiintarea Inspectoratului de Stat în Construcții (I SC) aprobata prin Legea nr. 707/2001;
- HG. nr. 2721/1994 Regulament privind controlul de stat al calitatii în constructii;
- HG. nr. 808/2010 Regulament de organizare si funcționare al Inspectoratului de Stat in Constructii, modificarea HG nr. 1378/2009;
- HG. nr. 9251/1995 Regulament de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor;
- HG. nr. 273/1994 Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii eferente acestora, cu modificarile ulterioare.

9.CONTROALE DE CALITATE, VERIFICĂRI ȘI ÎNCERCĂRI

Respectarea condițiilor de calitate este controlată în primul rând de șefii formațiilor de lucru și de personal anume însărcinat cu conducerea și asigurarea calității lucrărilor de execuție.

Aceste controale nu sunt substituite de controalele efectuate de proiectant, investitor și ISC, la fazele determinate.

Pentru lucrările care au caracter de lucrări ascunse, calitatea lor se va verifica de către beneficiar împreună cu executantul, pe măsura execuției lor, încheindu-se procese verbale de lucrări ascunse care să confirme:



RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 37
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

- calitatea materialelor folosite;
- succesiunea corectă a operațiilor;
- corectitudinea execuției.
- există defecte vizibile ce pot slăbi siguranța în exploatare.

Inspecția inițială cuprinde verificarea acoperirii de protecție.

Verificarea acoperirilor de protecție prin vopsire se va face vizual.

9.1. Materiale

Materialele utilizate la execuția consolidării vor avea caracteristicile și toleranțele prevăzute în standardele de stat și în prescripțiile tehnice ale producătorilor interni sau externi și vor satisface cerințele tehnice cerute în proiect.

Orice înlocuire de material se face numai cu acordul scris al proiectantului.

9.2. Verificarea materialelor

La executarea lucrărilor se utilizează numai materiale ce corespund cerințelor proiectului și satisfac prevederile de la pct.8.1.

Contractorul lucrării se asigură de existența certificatelor de calitate și de cunoașterea lor de către personalul specializat propriu.

Înainte de punerea în operă, toate materialele și aparatele se supun unui control cu ochiul liber pentru a constata dacă nu au suferit degradări de natură să le compromită tehnic.

9.3. Recepția lucrărilor

Etapele de realizare a recepției sunt:

- recepția la terminarea lucrărilor prevăzute în contract;
- recepția finală după expirarea perioadei de garanție prevăzută în proiect.

Recepția se efectuează conform Legii nr.10/95 privind calitatea în construcții, „Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora” (HGR nr. 273/94) și a altor reglementări specifice

După terminarea de către executant a lucrărilor de construcții-montaj, inclusiv a încercărilor, verificărilor clientul va urmări și convoca din timp comisia de recepție.

10. CONDIȚII IMPUSE DE ACHIZITOR PENTRU REALIZAREA LUCRĂRII

➤ Executantul va prezenta:

- certificate de calitate și alte documente pentru materiale, piese de schimb și alte furnituri asigurate de executant;
- tehnologii proprii pe baza procedurilor de asigurare a calității conform manualului propriu al calității.

RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 38
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

➤ **Executantul asigură:**

- execuția lucrărilor conform standardelor în vigoare, a documentației tehnice, respectându-se prevederile caietului de sarcini;
- personal calificat de execuție a lucrărilor, inclusiv la probele PIF;
- tehnologiile specifice lucrării pe baza procedurilor de asigurare a calității conform manualului calității;
- remedierea – fără plată a tuturor lucrărilor efectuate cu deficiențe și abateri de la documentații, standarde, prescripții tehnice;
- evacuarea tuturor deșeurilor și materialelor demontate provenite din activitatea de șantier, pe cheltuiala proprie;
- executantul are obligația de a asigura instrumentele, utilajele, echipamentele și materialele necesare pentru execuție, verificarea, măsurarea și testarea lucrărilor. Costul probelor și încercărilor, inclusiv manopera aferentă acestora, revin executantului.

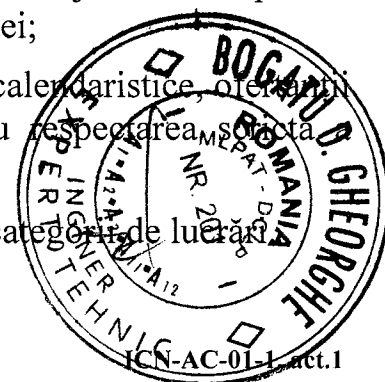
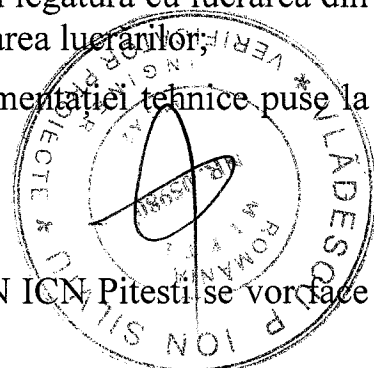
Executantul va prezenta graficul de execuție al lucrărilor conform listei de lucrări.

➤ **Executantul va respecta:**

- condițiile de acces în platforma ICN a personalului și a mijloacelor de transport;
- condițiile de transport a materialelor re folosibile;
- normele de SSM și PSI stabilite prin convenție, anexate la contract, executantul răspunde singular de orice eveniment, accident produs în legătură cu lucrarea din ziua predării amplasamentului până la recepția la terminarea lucrărilor;
- prescripții tehnice ale standardelor în vigoare și a documentației tehnice puse la dispoziție de beneficiar pentru realizarea lucrării.

➤ **Alte condiții de respectat:**

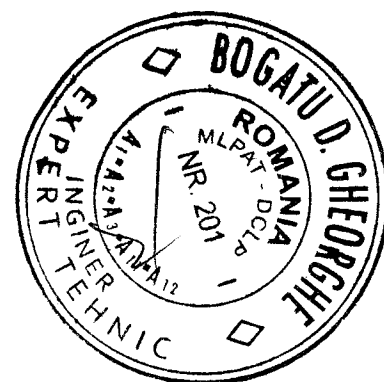
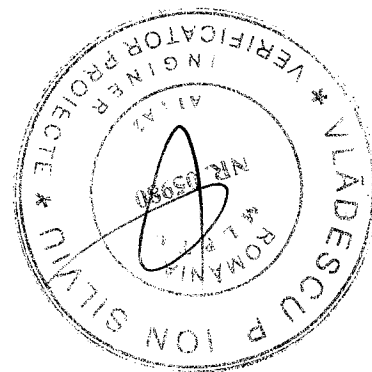
- eventualele servicii solicitate de executant către RATEN ICN Pitesti se vor face pe bază de comandă acceptată de conducerea acestuia;
- executantul va analiza condițiile existente (amplasament, utilaj, căi acces pentru utilaje, transport) la beneficiar înainte de prezentarea ofertei;
- durata maximă de execuție a lucrărilor este de 60 de zile calendaristice, ofertantul pot trece o durata mai mică decât cea impusă dar cu respectarea sorcota acesteia.
- se va prezenta la oferta tehnică și graficul de execuție pe categorii de lucrări



RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 39
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

➤ **Asigurarea calității, recepții:**

- execuția lucrării se face în sistem de asigurare a calității conform SR EN ISO 9001/2008;
- recepția lucrărilor se face conform H.G.R. nr.273/1994 cu modificările și completările ulterioare și Normativului PE 027/97;
- înainte de semnarea contractului, executantul va prezenta clientului planul calității: descrierea sistemului calității aplicat la lucrare, liste proceduri aferente sistemului calității, liste proceduri tehnice de execuție specifice lucrării;
- după terminarea lucrărilor, înainte de recepție, la terminarea lucrărilor executantul va întocmi și va prezenta responsabilului achizitorului cu asigurarea calității „Dosarul de trasabilitate”, care va conține toate documentele care atestă calitatea lucrărilor executate (după caz, procese verbale și buletine de probe, de control, de recepție, certificate de calitate materialele aferente lucrărilor, desenele tuturor modificărilor față de documentație, alte documente și informații solicitate de achizitor, etc.).



RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 40
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

11. LISTELE CU CANTITĂȚI DE LUCRĂRI

11.1. Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv (F1)

Nr. cap./ subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C+M
		lei	lei
1	2	3	4
1.2	Amenajarea terenului 1.2.1		
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala 1.3.1		
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor 1.4.1		
2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului		
3.5	Proiectarea (numai în care obiectivul se realizeaza în sistemul „design & build”)		
4	Investitia de baza 4.1 Constructii si instalatiile aferente acestora 4.2 Montaj utilaje si echipamente tehnologice ...		
5.1	Organizare de santier 5.1.1 ... 5.1.2 ...		
6.2	Probe tehnologice si teste		
Total valoare (exclusiv TVA)			
Taxa pe valoarea adaugata			
Total valoare (inclusiv TVA)			

RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 41
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

11.2. Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrari, pe obiecte (F2)

Nr. cap./subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA)
		lei
1	2	3
4.1	Constructii si instalatii aferente acestora	
4.1.1	Terasamente	
4.1.2	Rezistenta	
4.1.3	Arhitectura	
4.1.4	Instalatii	
Total I		
4.2	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	
Total II		
	Procurare	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.5	Dotari	
4.6	Active necorporale	
Total III		
6.2	Probe tehnologice si teste	
Total IV		
Total valoare (exclusiv TVA):		
Taxa pe valoarea adaugata		
Total valoare		

RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 42
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

11.3. Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari (F3)

➤ Reparatii scari, platforme metalice si peretele exterior din beton armat

SECȚIUNEA TEHNICA					SECȚIUNEA FINANCIARA	
Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	CB47B1	Schelă metalică tubulară lucrări pe suprafețe verticale peste 30 m înălțime;	mp	200	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2	MDTC5506025	Transport utilaj 25 km 90100011 schela metalica tubulara de exterior cu s=640mp g=11-13,5t	buc	20	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
3	AUT1242A1	Ora pr bob elevator mobil cu electromotor 4,5kw 2schimb	ora	160	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
4	CP22B1	Sudarea pe contur a plăcilor de oțel suprapuse 8-10mm inclusiv	m	50	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5	IZD02A	Curățarea de rugină cu peria de sârmă a confecțiilor și construcțiilor metalice executate din profile cu grosimi între 8 mm și 12 mm inclusiv	tona	8	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
6	IZD05B	Grunduirea manuală cu un strat de vopsea de miniu plumb a utilajelor tehnologice și a construcțiilor metalice aferente acestora (suport, susțineri, tiranți, console, platforme) la construcții metalice aferente utilajelor tehnologice	tona	8	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
7	IZD04D	Vopsire confecțiilor și construcțiilor metalice cu vopsea de ulei în două straturi, executate din profile cu grosimi între 8 mm și 12 mm inclusiv, cu aparat cu aer comprimat	tona	8	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
8	CL20B1	Confecții metalice diverse, montate aparent balustrazi grile, chepeng, opritori, gratare	kg	150	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0

RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 43
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

9	RPCR43A1	Revopsirea în culoare de ulei a tâmplăriei metalice la construcții existente, executate la interior și exterior, într-un strat peste vopseaua veche existentă	mp	5	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
10	RPCJ13C1	Reparații de tencuieli interioare, în jurul tocurilor și pervazurile la uși și ferestre, de 2 cm grosime, drișcuite, executate cu mortar de var-ciment marca 10-T, având spațiile drepte între 25-35 cm lățime	m	5	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
11	CK25A1	Diverse accesorii pentru tamplărie dispozitiv automateriale pentru închiderea usilor	buc	1	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
12	IZA04A	Pregătirea suprafețelor de beton tencuite(netencuite) sau de metal în vederea aplicării protecției anticorozive prin curățire cu peria	mp	30	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
13	RPCJ75A1	Spalarea manuală a tencuielilor speciale la fațade	mp	675	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
14	CF39A+	Tencuieli de impermeabilizare Sika executate cu mortar mono-component, aplicat pe suprafețe din beton la rezervoare de apă, bazine, elemente de construcție subterane, diverse construcții hidrotehnice suprafețe fara presiunea apei	mp	675	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
15	EI01B1	Diblu metalic cu diametrul nominal de 10-12 mm	buc	150	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
16	AUT6733A1	Macara pe pneuri 40-49,9tf	ora	32	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
17	TRB05A15	Transportul materialelor prin purtat direct.materiale comode sub 25 kg distanta 50m	tona	1,5	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
18	TRA01A30	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	tona	5	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0

RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 44
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

19	YB01	Diferenta pret manopera lei	lei	800	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0

Total ore manopera (ore)	0
Total greutate materiale (tone)	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Contributia asiguratorie pentru munca	%	0	0	0	0	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0
Cheltuieli indirecte	%				0
Profit	%				0

Total General fara TVA	0
TVA (19%)	0
TOTAL GENERAL (Lei)	0

➤ Instalații electrice

SECȚIUNEA TEHNICĂ					SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	ATA01A	Montarea aparatelor in panouri,dulapuri,cutii,aparent sau ingropat cu greutatea:pina la 1 kg	buc	15	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2	ATA05A	Executarea pe santier a decuparilor pentru aparate cu perimetrul:pina la 400 mm	buc	10	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
3	EF02B1	Tablou electric, pe schelet metalic, montat pe perete sau în nișă, tabloul având suprafața de 0,31-0,90 mp	buc	1	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
4	EE11A1	Reflector, montat pe suport existent de tip far de securitate	buc	6	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0

RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 45
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

5	EA07M3	Țeava din oțel, neagră, pentru instalații, sudată longitudinal, montată pe console, în mediu normal, având diametrul interior de 1 toli montată pe console fixate pe ferme metalice	m	70	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
6	RPEH08B1	Înlocuire conduct de coborire sau legare la centura apar pe zid banda ol de 25x4 mm	m	10	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
7	RPEH09C1	Înlocuire oțel cornier pentru protecția conductorului de coborire pe lung. de 1,8m. cu dim. 30x30x4mm	buc	2	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
8	W1P08A	Verificarea prizelor de pamant pentru lucrari de instalatii electrice la constructii	buc	1	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
9	EF09A1	Racordarea conductelor din cupru, la borne (aparate, motoare, tablouri electrice), conducta având secțiunea de pînă la 10 mmp (exclusiv)	buc	50	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
10	EC05A1	Cablu pentru energie electrică, tras prin tub de protecție, pentru racordare la inotoare, tablouri, aparate etc, cablul având conducte cu secțiunea pînă la 16 mmp	m	70	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
11	EG11A1	Piesă pentru racordarea conductei instalațiilor de paratrăsnet la diversele părți metalice ale construcției: la burlan (tip B)	buc	2	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
12	EG10A1	Cutie cu eclisă de legătură, pentru centura de împământare	buc	2	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
13	W1C09A2	Constructii din ol. montate in statii si posturi de transf. :suporturi,stelaje,canale etc. demontare	kg	50	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
14	W1C10A1	Constructii de oțel tip mecano zincate montare	kg	50	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
15	EA16A1	Doză de derivație, pentru cabluri sau țevi de instalații, montată în mediu exploziv, avînd diametrul de 1/2" - 1 1/4"	buc	2	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0

RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 46
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

16	YB01	Diferenta pret manopera lei	lei	200	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0

Total ore manopera (ore)	0
Total greutate materiale (tone)	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Contributia asiguratorie pentru munca	%	0	0	0	0	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0
Cheltuieli indirecte	%				0
Profit	%				0

Total General fara TVA	0
TVA (19%)	0
TOTAL GENERAL (Lei)	0

RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 47
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

11.4 Lista cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări și active neacoperite (F4)

Nr. crt.	Denumirea	UM	Cantitatea	Pretul unitar - Lei / UM -	Valoarea (exclusiv TVA) - Mii Lei -	Furnizorul	Fisa tehnica atasata
0	1	2	3	4	5	6	7
1	Tablou electric	buc	1	0	0	-	FT.1
2	Corp balizaj de joasa intensitate	buc	3	0	0		FT.3
3	Corp balizaj de media intensitate	buc	3	0	0		FT.4
TOTAL:				Mii Lei:	0		
				Mii Euro:	0		

RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 48
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

11.5. Tablou de procurare materiale

Analiza de preț nr.1 pentru tabloul electric:

NR. CRT.	DENUMIREA LUCRĂRII	U/M	CANTITATE	PREȚUL UNITAR	TOTAL (3 X 4)
SECȚIUNEA TEHNICĂ				SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
0	1	2	3	4	5
1.	Cutie dimensiuni 400x300x200mm, etanșă (IP 54)	Buc.	1		
2.	Înterupător separator(pe usa) 32A	Buc.	1		
3.	Presetupa	Buc.	2		
4.	Conductor FY 2,5mm ²	ml	10		
5.	Înterupător automat bipolar 1+N 6A	Buc.	3		
6.	Releu crepuscular modular	Buc.	3		
7.	Șina Ω	ml	1		
8.	Sir de cleme 32A	Buc.	20		
9.	Selector luminos cu 2 poziții(pe ușa)	Buc.	3		
	TOTAL				

RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 49
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

11.6. Fișe tehnice

FIȘA TEHNICĂ Nr.1

Utilajul, echipamentul tehnologic: **TABLOU ELECTRIC**

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	Parametrii tehnici și funcționali • Dimensiuni cutie: 400x300x200 mm • Circuite active: 3 • Putere instalata: 2kW • Putere ceruta: 2kW • Ic=10A • Execuție conf. 5-5042-CS		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare. • Grad de protecție pentru cutie: IP54		
3.	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante. • Sa posede act de omologare sau agrement tehnic		
4.	Condiții de garanție și postgaranție • Termen de garanție : minim 12 luni • Termenul de rezolvare a problemelor ivite in perioada de garanție: 3 zile • Asigurarea pieselor de schimb in afara perioadei de garanție : 10 zile • Durata minima de viata: 20ani		
5.	Alte condiții cu caracter tehnic. • Se va anexa documentație tehnica redactata in limba romana		

NOTA Conținutul furniturii și caracteristicile tehnice sunt cele precizate în analiza de preț nr.1, a Caietului de sarcini

Proiectant,

.....
(semnătură autorizată)

Ofertant,

.....
(semnătură autorizată)

RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 50
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

FIȘA TEHNICĂ Nr.2

Utilajul, echipamentul tehnologic: **RELEU CREPUSCULAR MODULAR**

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin <i>Caietul de sarcini</i>	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	Parametrii tehnici și funcționali: • Alimentare 230V, 50Hz • 1 contact comutator 16A, 250V • fixare pe șina 35mm(EN 60715) • Accesoriu : Senzor fotoelectric		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare pentru senzor • Fara cadmiu • Nepolarizat • Izolație dubla in raport cu alimentarea releului • Grad de protecție: IP54		
3.	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante. • Sa posede act de omologare sau agrement tehnic		
4.	Condiții de garanție și postgaranție • Termen de garanție : minim 12 luni • Termenul de rezolvare a problemelor ivite in perioada de garanție: 3 zile • Asigurarea pieselor de schimb in afara perioadei de garanție : 10 zile • Durata minima de viata: 20ani		
5.	Alte condiții cu caracter tehnic. • Se va anexa documentație tehnica redactata in limba romana		

Proiectant,

.....
(semnătură autorizată)

Ofertant,

.....
(semnătură autorizată)

RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 51
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

FIȘA TEHNICĂ Nr.3

Utilajul, echipamentul tehnologic: **CORP DE BALIZAJ DE JOASĂ INTENSITATE**

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	Parametrii tehnici și funcționali - Tensiune de alimentare 230V ca - Intensitate luminoasă > 32cd - Sursa de lumină: LED-uri de înaltă intensitate - Culoarea luminii: roșu - Consum: ~ 4,5W		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare. - Grad de protecție : IP66 - Durata de viață : 100.000 ore - Dispersia pe orizontală: 360°		
3.	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante. - Standard de referință : ICAO, Anexa 14, Vol. I - Să posede act de omologare sau acord tehnic		
4.	Condiții de garanție și postgaranție: - Termen de garanție : minim 12 luni - Termenul de rezolvare a problemelor ivite în perioada de garanție: 3 zile - Asigurarea pieselor de schimb în afara perioadei de garanție : 10 zile - Durata minimă de viață: 20 ani		
5.	Alte condiții cu caracter tehnic. Se va anexa documentație tehnică redactată în limba română		

Proiectant,

.....
(semnătură autorizată)

Ofertant,

.....
(semnătură autorizată)

RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 52
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

FIȘA TEHNICĂ Nr.4

Utilajul, echipamentul tehnologic: **CORP DE BALIZAJ DE MEDIE INTENSITATE**

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin <i>Caietul de sarcini</i>	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	Parametrii tehnici și funcționali • Tensiune de alimentare: 230V ca • Intensitate luminoasă: 2000 cd • Sursa de lumină: LEDuri de înaltă intensitate • Culoarea luminii: roșu • Consum: ~ 45W		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare. • Grad de protecție : IP65 • Durata de viață : 100.000 ore		
3.	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante. • Standard de referință : ICAO, Anexa14, paragraful 6, tabel 6.3 • Sa posede act de omologare sau agrement tehnic		
4.	Condiții de garanție și postgaranție: • Termen de garanție : minim 12 luni • Termenul de rezolvare a problemelor ivite în perioada de garanție: 3 zile • Asigurarea pieselor de schimb în afara perioadei de garanție : 10 zile • Durata minimă de viață: 20ani		
5.	Alte condiții cu caracter tehnic. • Se va anexa documentație tehnică redactată în limba română		

Proiectant,

.....
(semnătură autorizată)

Ofertant,

.....
(semnătură autorizată)

RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 53
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

12. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI PUBLICE (F6)

Nr. crt.	Denumire activitate	Durată	Start	Finalizare	2018											
					I	F	M	A	M	I	I	A	S	O	N	D
1.	Reabilitare coș ventilație Reactor	60D	Iunie 2018	Iulie 2018												

RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 54
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

13. PROGRAMUL COMUN DE CONTROL
al calității lucrărilor de construcții și instalații pentru
obiectivul de investiție pe faze determinante

Denumire : Reabilitare coș ventilație Reactor Ob.307.4.1

Beneficiar : RATEN ICN Pitești – Mioveni

Proiectant : RATEN ICN Pitești – Serviciul 6 Proiectare

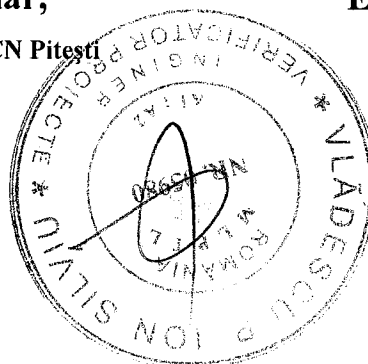
Executant :

Nr. crt.	Stadii fizice ce se controlează	Documente ce se întocmesc	Participanți: I-Inspectoratul în construcții. B-Beneficiar P-Proiectant E-Executant	Data încheierii
0	1	2	3	4
1.	Obiect: Reabilitare coș ventilație Reactor Ob.307.4.1	P.V. predare-primire (tip)	B,P,E	
2.	Trasare	P.V. trasare (tip)	B,E	
3.	Verificarea pieselor metalice	P.V.L.A.	B,E	
	- Verificarea îmbinărilor și a pieselor speciale;	P.V.L.A.	B,E	
	- Recepția calitativă a montajului	P.V.R.C.	B,P,E	
4.	Verificarea remedierii degradărilor din pereții exteriori	P.V.proba (tip)	B,E	
	Verificarea pieselor metalice	P.V.R.C.	B,E	
7.	Recepție la terminarea lucrărilor	P.V. Recepția (tip H.G.R. 273/94)	Comisia de recepție și invitați P, E, I	

Proiectant,
ICN Pitești Serviciul 6

Beneficiar,
RATEN ICN Pitești

Executant,



Redactat: G.Toma

ICN-AC-01-1, act.1

RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 55
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

14. PLAN DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE CONFORM HG 300 DIN 2.03.2006

14.1. Plan protecția, siguranța și igiena muncii

14.1.1. Cerințe minime generale pentru locurile de muncă din șantier

Stabilitate și soliditate

Materialele, echipamentele și în general orice element care, la o deplasare oarecare, poate afecta securitatea și sănătatea lucrătorilor, trebuie fixate într-un mod adecvat și sigur.

Detectarea și stingerea incendiilor

Pe șantier se va prevedea un număr minim de dispozitive de stingere a incendiilor. Acestea trebuie întreținute și verificate periodic. La intervale periodice trebuie să se efectueze încercări și exerciții adecvate. Dispozitivele neautomatizate de stingere a incendiului trebuie să fie accesibile și ușor de manipulat.

Ventilație

Nu este cazul.

Temperatura

În timpul programului de lucru, temperatura trebuie să fie adecvată organismului uman, ținându-se seama de metodele de lucru folosite și de solicitările fizice la care sunt supuși lucrătorii. Lucrările se execută în aer liber, executantul lucrării va avea grijă ca lucrătorii să fie dotați cu echipament individual de protecție pentru riscuri termice, în cazul temperaturilor scăzute, ploaie, etc.

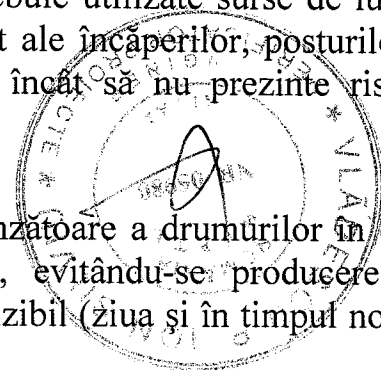
În cazul temperaturilor extreme, executantul (angajatorul) va lua măsurile necesare privind asigurarea cu apă potabilă sau ceai, conform OG 99/2000.

Iluminatul natural și artificial al posturilor de lucru, încăperilor și căilor de circulație de pe șantier

În cazul existenței posturilor de lucru (barăci) pe șantier, acestea trebuie să dispună pe cât este posibil de lumină naturală. Atunci când lumina zilei nu este suficientă și, de asemenea pe timpul nopții, locurile de muncă trebuie prevăzute cu lumină artificială corespunzătoare și suficientă. Atunci când este necesar, trebuie utilizate surse de lumină portabile, protejate contra șocurilor. Instalațiile de iluminat ale încăperilor, posturilor de lucru și ale căilor de circulație trebuie amplasate astfel încât să nu prezinte risc de accidentare pentru lucrători.

Căi de circulație – zone periculoase

Se vor asigura măsuri privind semnalizarea corespunzătoare a drumurilor în cazul executării de lucrări în vecinătatea drumurilor publice, evitându-se producerea de accidente. Zonele periculoase trebuie semnalizate în mod vizibil (ziua și în timpul nopții), iar personalul trebuie instruit corespunzător.



RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 56
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

Cheiuri și rampe de încărcare

Încărcarea/descărcarea (manipulări) materialelor la lucrare se face manual și mecanic. Manipulările manuale se fac respectând prevederile HG 1051/ 2006. Manipulările mecanice se fac respectând prescripțiile tehnice ISCIR.

Spațiu pentru libertatea de mișcare la postul de lucru

Suprafața posturilor de lucru trebuie stabilită, în funcție de echipamentul și materialul necesar, astfel încât lucrătorii să dispună de suficientă libertate de mișcare pentru activitățile lor.

Primul ajutor

Angajatorul trebuie să se asigure că acordarea primului ajutor se poate face în orice moment. De asemenea angajatorul trebuie să asigure personal pregătit în acest scop. Trebuie luate măsuri pentru a se asigura evacuarea, pentru îngrijiri medicale a lucrătorilor accidentați sau victime ale unei îmbolnăviri neașteptate. Trebuie asigurate materiale de prim ajutor în toate locurile unde condițiile de muncă o cer. Acestea trebuie să fie semnalizate corespunzător, ușor accesibile și să indice clar adresa și numărul de telefon ale serviciului de urgență.

Instalații sanitare

Atunci când tipul de activitate sau cerințele de curățenie impun acest lucru, lucrătorilor trebuie să li se pună la dispoziție dușuri, chiuvete, vestiare, wc-uri.

Încăperi pentru odihnă și/sau cazare

Lucrătorii trebuie să dispună de încăperi pentru odihnă și/sau cazare ușor accesibile, atunci când securitatea ori sănătatea o impun, în special în funcție de tipul activității, numărului mare de lucrători sau distanței față de șantier. Dacă nu există asemenea încăperi, alte facilități trebuie să fie puse la dispoziția personalului pentru ca acesta să le poată folosi în timpul întreruperii lucrului.

Dispoziții diverse

Intrările și perimetrul șantierului trebuie să fie semnalizate astfel încât să fie vizibile și identificabile în mod clar.

Lucrătorii trebuie să dispună de apă potabilă pe șantier și, eventual de altă băutură corespunzătoare și nealcolică, în cantități suficiente, atât în încăperile pe care le ocupă cât și în vecinătatea posturilor de lucru.

14.1.2. Posturi de lucru din șantiere, în exteriorul încăperilor

Stabilitate și soliditate

Posturile de lucru mobile și fixe trebuie să fie solide și stabile, ținându-se seama de:

- numărul de lucrători care le ocupă;
- încărcăturile maxime care pot fi aduse și suportate precum și repartiția lor;
- influențele externe la care pot fi supuse.

RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 57
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

Verificare

Stabilitatea și soliditatea trebuie verificate în mod corespunzător și, în special, după orice modificare de înălțime sau adâncime a postului de lucru.

Instalații de distribuție a energiei

Instalațiile de distribuție a energiei care se află pe șantier, în special cele care sunt supuse influențelor externe, trebuie verificate periodic și întreținute corespunzător. Instalațiile existente înainte de deschiderea șantierului trebuie să fie identificate, verificate și semnalizate în mod clar.

Influențe atmosferice

Lucrătorii trebuie să fie protejați împotriva influențelor atmosferice care le pot afecta securitatea și sănătatea. Lucrătorii să fie dotați cu echipament individual de protecție.

Căderi de obiecte

Lucrătorii trebuie să fie protejați împotriva căderilor de obiecte, de fiecare dată când aceasta este tehnic posibil, prin mijloace de protecție colectivă, sau echipament individual de protecție. Materialele și echipamentele trebuie să fie amplasate sau depozitate astfel încât să se evite răsturnarea ori căderea lor.

Căderi de la înălțime

Se vor lua măsurile de protecție specifice pentru lucru la înălțime. Căderile de la înălțime trebuie să fie prevenite cu mijloace materiale, în special cu ajutorul balustradelor de protecție solide, suficient de înalte și având cel puțin o bordură, o mână curentă și protecție intermediară, sau cu un alt mijloc alternativ echivalent. Lucrările la înălțime nu pot fi efectuate, în principiu, decât cu ajutorul echipamentelor corespunzătoare sau cu ajutorul echipamentelor de protecție colectivă, cum sunt balustradele, platformele ori plasele de prindere. În cazul în care, datorită naturii lucrărilor, nu se pot utiliza aceste echipamente, trebuie prevăzute mijloace de acces corespunzătoare și trebuie utilizate centuri de siguranță sau alte mijloace sigure de ancorare. Se vor respecta prevederile din normele IPSSM-001/2007 și instrucțiunile specifice pentru lucru la înălțime.

Schele și scări

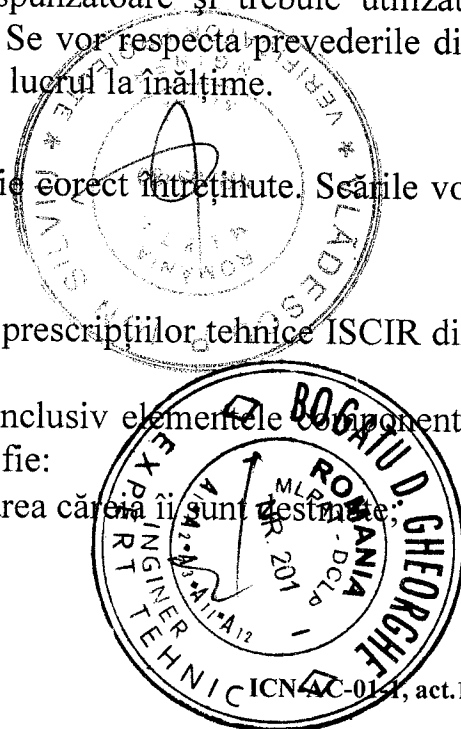
Scările trebuie să aibă o rezistență suficientă și să fie corect întreținute. Scările vor respecta prevederile din instrucțiunea IPSSM-001/2007.

Instalații de ridicat

Toate instalațiile de ridicat vor respecta prevederile prescripțiilor tehnice ISCIR din instrucțiunea IPSSM-001/2007.

Toate instalațiile de ridicat și accesoriiile acestora, inclusiv elementele componente și elementele de fixare, de ancorare și de sprijin, trebuie să fie:

- să aibă o rezistență suficientă pentru utilizarea căreia îi sunt destinate;
- corect instalate și utilizate;
- întreținute și în stare bună de funcționare;



RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 58
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

- verificate și supuse încercărilor și controalelor periodice, conform dispozițiilor legale în vigoare;
- manevrate de către lucrători calificați care au pregătirea corespunzătoare.

Toate instalațiile de ridicat și toate accesoriile de ridicare trebuie să aibă marcată în mod vizibil valoarea sarcinii maxime.

Instalațiile de ridicat, precum și accesoriile lor nu pot fi utilizate în alte scopuri decât cele pentru care sunt destinate.

Instalații, mașini, echipamente

Instalațiile, mașinile, echipamentele utilizate în construcția rețelelor electrice vor respecta normele IPSSM-001/2007.

Instalațiile, mașinile și echipamentele, inclusiv uneltele de mână, cu sau fără motor, trebuie să fie:

- bine proiectate și construite, ținându-se seama, în măsura în care este posibil, de principiile ergonomice;
- menținute în stare bună de funcționare;
- folosite exclusiv pentru lucrările pentru care au fost proiectate;
- manevrate de către lucrători având pregătirea corespunzătoare.

Instalațiile și aparatele sub presiune trebuie să fie verificate și supuse încercărilor și controlului periodic.

Construcții metalice sau din beton, cofraje și elemente prefabricate grele

Construcțiile metalice sau din beton și elementele lor, cofraje, elementele prefabricate sau suporturile temporare trebuie montate sau demontate numai sub supravegherea unei persoane competente. Trebuie prevăzute măsuri de prevenire corespunzătoare pentru a proteja lucrătorii împotriva pericolelor datorate nesiguranței și instabilității temporare a lucrării. Cofrajele, suporturile temporare și sprijinele trebuie să fie proiectate și calculate, realizate și întreținute astfel încât să poată suporta, fără risc, sarcinile la care sunt supuse.

14.1.3. Norme de protecție a muncii specifice lucrărilor de vopsitorii

Pe lângă normele cuprinse pentru executarea lucrărilor de vopsitorii în “Norme Specifice de securitate a muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice” – nr.65-ed.2004, se va avea în vedere și prelucrarea cu personalul muncitor și o serie de articole din “**NORME SPECIFICE de protecție a muncii pentru activități de vopsire**” – nr.26 - ed.2005, aplicabile pentru vopsirea stâlpilor metalici și a consolelor la stâlpii de beton de 110 kV.

Prevederi generale

La prelucrarea normelor se va ține seama de **conexiunea cu alte normative**, conform cap.1.2:

RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 59
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

- **art.3.** Normele specifice de securitate a muncii pentru activități de vopsire se aplică cumulativ cu prevederile Normelor generale de protecție a muncii și Normelor specifice de securitatea a muncii pentru fabricarea, depozitarea și transportul produselor organice și anorganice.
- **art.4.** Organizarea și desfășurarea activităților de vopsire, inclusiv depozitarea, manipularea și transportul materialelor de vopsire, se vor efectua pe baza respectării stricte a normelor PSI în vigoare.
- **art.5.** Pentru activitățile nespecifice care intervin în desfășurarea activităților de vopsire dar care nu constituie obiect de reglementare a prezentelor norme, se vor aplica prevederile normelor specifice de securitatea a muncii pentru respectivele activități. La **încadrarea personalului** se va ține seama de cele prevăzute în capitolul 1.3,
- **art.6.**(1) La efectuarea operațiilor de vopsire vor fi repartizați numai lucrători care au corespuns controlului medical solicitat prin prevederile Ministerului Sănătății, pentru lucrul în medii cu substanțe toxice.
(2) Se interzice repartizarea pentru efectuarea de operații cu substanțe toxice a persoanelor sub vârsta de 18 ani, a femeilor gravide și a celor aflate în perioada de alăptare.
- **art.7.** Se interzice lucrul persoanelor care prezintă alergii la unele substanțe. Acestea vor fi repartizate la alte operații sau activități.
- **art.8.** Toate persoanele care lucrează în contact cu substanțe toxice vor fi examinate medical periodic, conform instrucțiunilor Ministerului Sănătății.
- **art.9.** Se interzice lucrătorilor care prezintă leziuni ale pielii, mucoaselor etc. să desfășoare activități în prezența substanțelor toxice.
- **art.10.** Se interzice contactul prelungit sau frecvent al produselor de vopsire cu pielea sau mucoasele, inhalarea frecventă sau prelungită a vaporilor acestor produse, precum și ingerarea produselor.
- La **instruirea personalului** se va acorda o atenție deosebită prelucrării articolelor de la capitolul 1.4:
- **art.11.** Organizarea și desfășurarea activităților de instruire a lucrătorilor în domeniul securității muncii se vor realiza conform prevederilor Normelor generale de protecție a muncii.
- **art.12.** Lucrătorii vor fi instruiți asupra pericolelor pe care le prezintă pentru propria securitate și sănătate, substanțele și instalațiile cu care lucrează, precum și asupra măsurilor de prevenire stabilite.
- **art.13.** Conducătorii locurilor de muncă vor elabora instrucțiuni proprii, cuprinzând măsurile concrete de securitate ce urmează a fi respectate în timpul efectuării sarcinii de muncă, precum și instrucțiuni pentru funcționarea în deplină securitate a utilajelor și instalațiilor din exploatare care vor fi aduse la cunoștință lucrătorilor.
- **art.14.** Lucrătorii vor fi instruiți și asupra măsurilor de autoprotecție pe care trebuie să le aplice pentru a evita accidentarea și îmbolnăvirea profesională, precum și pentru acordarea primului ajutor în cazul intoxicației cu substanțe nocive.

RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 60
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

- **art.15.** Măsurile de prim ajutor se vor stabili, în funcție de substanțele utilizate, cu avizul medicului de specialitate, prin instrucțiuni proprii.

Dotarea cu echipamentul individual de protecție se va realiza conform articolelor:

- **art.16.** (1) Dotarea lucrătorilor cu echipament individual de protecție și alegerea sortimentelor adecvate, în raport cu riscurile existente se vor realiza în conformitate cu prevederile Normativului-cadru de acordare și utilizare a echipamentului individual de protecție aprobat prin ordinul Ministrului Muncii și Protecției Sociale, nr.225/21.07.1995.

(2) Acordarea sortimentelor de echipament individual de protecție se va face astfel încât acestea să asigure protecția concomitentă a lucrătorilor contra tuturor riscurilor existente în procesele concrete de vopsire.

(3) Sortimentele de echipament individual de protecție trebuie să asigure și prevenirea unor accidente cu consecințe grave în caz de incendiu, prin respectarea următoarelor cerințe:

- să nu formeze topitură;
- să nu întrețină arderea.

- **art.17.** Imbrăcămintea și încălțămintea utilizată în timpul lucrului vor fi antistatice; se interzice utilizarea îmbrăcămintei sintetice sau de lână, generatoare de sarcini electrice.
- **art.18.** Se interzice executarea lucrărilor cu substanțe nocive fără purtarea echipamentului individual de protecție adecvat, specific fiecărei categorii de lucrări sau substanțe.
- **art.19.** Se interzice purtarea echipamentului individual de protecție în locurile amenajate pentru servirea mesei.
- **art.20.** (1) Echipamentul individual de protecție va fi depus în vestiare special amenajate. Se interzice scoaterea din unitate a echipamentului individual de protecție în vederea curățirii.

(2) La curățirea echipamentului individual de protecție, persoanele juridice sau fizice care desfășoară activități de vopsire vor lua măsuri de neutralizare a substanțelor toxice aflate vizibil sau invizibil pe echipament.

Normele pentru Organizarea lucrului de muncă și a activităților de vopsitorii sunt cuprinse în cap.1.6, din care se va ține cont de articolele de care se vor aplica numai la vopsitoria stâlpilor:

- **art.21.** În încăperile sau zonele în care se desfășoară activități de preparare a vopselelor sau de vopsire propriu-zisă sunt interzise depozitarea alimentelor și servirea mesei.
- **art.26.** În toate cazurile efectuării de lucrări cu substanțe care acționează asupra pielii și mucoaselor, lucrătorii vor beneficia de substanțe neutralizante ale acțiunii nocive, care se vor stabili, de la caz la caz, cu avizul medicului de specialitate. De asemenea, locurile de muncă vor fi dotate cu truse de prim ajutor, al căror conținut va fi stabilit cu avizul medicului de specialitate.

RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 61
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

- **art.27.** Pentru servirea mesei și fumat se vor amenaja încăperi separate, prevăzute cu surse de apă și substanțe neutralizante adecvate.
- **art.28.** Înainte de servirea mesei sau fumat, lucrătorii se vor spăla pe mâini și pe fața, în funcție de caz, vor utiliza soluții neutralizante.
- **art.29.** Pentru evitarea surselor de aprindere, este interzisă folosirea flăcării deschise și a sculelor care produc scântei.

Depozitarea, transportul și manipularea vopselelor și materialelor auxiliare utilizate în procesul de vopsire

Depozitarea

- **art.30.** Produsele de vopsire se vor depozita în spații distincte, închise, special amenajate și marcate corespunzător, în funcție de natura materialelor.
- **art.31.** La amenajarea spațiilor de depozitare a produselor toxice, inflamabile sau explozibile, pe lângă prevederile prezentelor norme se vor aplica și prevederile altor reglementări legale în vigoare referitoare la aceste substanțe (legi, decrete, norme PSI etc.)
- **art.32.** Depozitarea produselor de vopsire se va face în spații uscate, aerisite, asigurate, ferite de acțiunea intemperiilor și radiațiilor solare, de sursele de foc deschis sau alte surse de încălzire, temperatură cuprinsă între 5°C și 25°C.
- **art.33.** Clasa de inflamabilitate pentru fiecare produs, stabilită conform P118/83, va fi consemnată în specificația tehnică aferentă produsului.
- Depozitarea lichidelor combustibile din clasele I și II se poate face în aceeași clădire cu lichidele combustibile din clasele III și IV, cu condiția ca spațiile pentru lichidele din clasele I și II să fie separate prin pereți de foc de cele pentru lichidele din clasele III și IV.
- **art.34.** Ușile spațiilor de depozitare vor fi inscripționate cu indicatoare de avertizare asupra pericolelor existente, conform standardelor în vigoare și vor fi ținute sub cheie de către un gestionar. Ușile se vor deschide spre exterior.
- **art.35.** În spațiile de depozitare se interzic fumatul intrarea cu flacăra deschisă, precum și accesul persoanelor străine.
- **art.36.** La depozite de substanțe inflamabile instalațiile electrice vor fi în construcție antiex.
- **art.37.** Depozitarea produselor se va face în recipiente perfect etanșe, a căror integritate inițială va fi verificată și menținută prin manipulări atente, fără șocuri mecanice.
- **art.38.** Produsele ambalate vor fi depozitate ordonat, pe loturi, și vor fi prevăzute cu etichete referitoare la conținutul și denumirea chimică uzuală a produsului, data fabricării și indicatoare de avertizare asupra pericolului pe care îl reprezintă.
- **art.39.** În spațiile de depozitare se va menține curățenia, prin îndepărtarea imediată a oricăror scurgeri accidentale de produs, acestea prezentând în multe cazuri pericol de autoaprindere prin oxidare.
- **art.40.** În timpul depozitării se vor respecta indicațiile privind incompatibilitatea

RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 62
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

diverselor categorii de produse, conform specificației tehnice și etichetării, fiind interzisă depozitarea în aceeași încăpere a produselor incompatibile.

- **art.41.** În spațiile de depozitare se va asigura o circulație adecvată a aerului, prin ventilare naturală organizată sau mecanică, în funcție de caracteristicile substanțelor depozitate și conform specificațiilor producătorului, pentru a fi menținută permanent o atmosferă fără noxe sau amestecuri explozive de vapori.
- **art.42.** Spațiile de depozitare vor fi dotate cu substanțe neutralizante pentru cazurile de scurgeri accidentale și cu mijloace adecvate de stins incendii, în funcție de natura produselor stocate și de indicațiile specificațiilor tehnice aferente fiecărui produs privind stingere incendiilor.
- **art.43.** Dezghețarea armăturilor, ventilelor, conductelor, pompelor etc. aferente depozitelor se va face numai cu apă caldă, aburi, etc., fiind interzisă folosirea în acest scop a focului deschis.
- **art.44.** Demontările, înlocuirile, reparațiile și alte operații similare la pompe, robinete, conducte, rezervoare etc. din dotarea depozitelor, care impun folosirea focului deschis se vor efectua numai după obținerea permisului de "lucru cu foc", oprirea și curățarea de produse inflamabile a instalației respective și asigurarea tuturor măsurilor ce se impun pentru prevenirea incendiilor sau exploziilor.
- **art.45.** Vopselele și diluanții vor fi depozitate în ambalaje metalice prevăzute cu capace care se închid etanș și dotate cu mânere.
- **art.46.** După golire, ambalajele ce au conținut de materiale de vopsire vor fi depozitate în locuri speciale destinate în acest scop.

Transportul

- **art.47.** Transportul substanțelor toxice, caustice, inflamabile sau explozibile de la depozite la locurile de muncă se va face cu mijloace de transport adecvate specificului substanței respective și tipului de ambalaj, conduse de personal special instruit și numit în acest scop.
- **art.48.** În timpul transportului, ambalajele (recipientele cu materiale de vopsire) vor fi asigurate împotriva răsturnării.
- **art.49.** Se vor respecta indicațiile privind incompatibilitatea dintre diversele categorii de produse peliculogene și produse auxiliare, conform specificațiilor tehnice și etichetărilor, fiind interzis transportul acestor produse împreună, în același mijloc de transport (exemple: componenți acizi împreună cu produse puternic alcaline, acceleratori de cobalt sau sicativi metalici împreună cu peroxizi organici sau cu alte substanțe oxidante etc.)
- **art.50.** Se interzice transportul substanțelor chimice în recipiente deschise neprotejate.
- **art.51.** Se interzice utilizarea mijloacelor de transport neamenajate special pentru transportul substanțelor inflamabile și neechipate cu mijloace adecvate de stins incendii, în funcție de natura produselor transportate și de indicațiile specificațiilor tehnice aferente fiecărui produs, privind stingerea incendiilor.

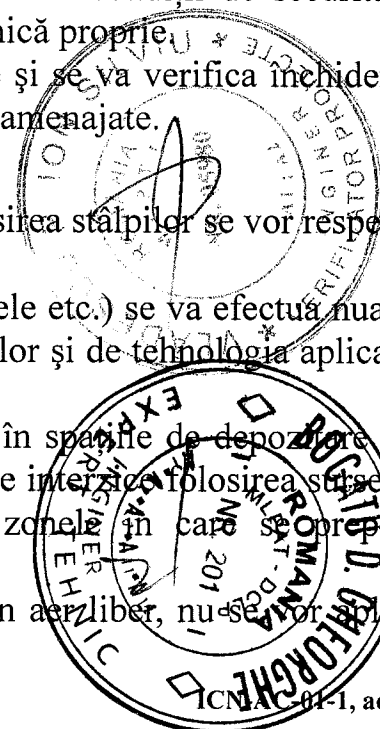
RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 63
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

- **art.52.** Toate operațiile de manipulare a produselor de vopsire, precum și de distrugere a reziduurilor vor fi executate respectându-se normele de prevenire a incendiilor și caracteristicile produsului din specificația tehnică aferentă. Cisternele pentru transportul produselor inflamabile vor fi legate la pământ.
- **art.53.** Personalul care execută operațiile de manipulare, transport și depozitare va fi instruit cu privire la caracterul periculos al acestor produse și la riscul de incendiu, accidentare sau îmbolnăvire profesională în caz de nerespectare a măsurilor de prevenire stabilite prin normele specifice de securitate a muncii, normele PSI și instrucțiunile proprii.
- **art.54.** În timpul manipulării produselor de vopsire lucrătorii vor purta echipamentul individual de protecție adecvat pericolelor existente și stabilit prin instrucțiunile proprii.
- **art.55.** (1) Operațiile de transvazare a substanțelor se vor efectua cu dispozitive speciale, astfel încât să se evite contactul lucrătorilor cu substanțele respective sau inhalarea de vapori nocivi.
 - (2) La utilizarea dispozitivelor de sifonare se interzice aspirarea cu gura.
 - (3) La transvazarea substanțelor inflamabile se va asigura scurgerea sub formă de jet continuu și nu sub formă de ploaie, pentru eliminarea posibilităților de apariție a electricității statice.
- **art.56.** Deschiderea acapacelor metalice se va face cu scule care nu produc scântei.
- **art.57.** Colectarea reziduurilor, cârpelor, bumbacului, hârtiei îmbibate cu substanțe sau cu produse auxiliare se va face în recipiente speciale.
- **art.58.** (1) Cantitățile de substanță și materiale de vopsire scoase din depozit nu vor depăși cantitățile necesare unui schimb de lucru.
 - (2) În cazul în care necesitățile producției impun scoaterea unor cantități necesare pentru o zi de lucru, în secțiile de vopsire vor fi amenajate spații speciale și mijloace tehnice care să permită depozitarea temporară în condiții de securitate. Spațiile respective vor avea instalație de ventilație mecanică proprie.
- **art.59.** În timpul manipularilor se vor evita deversările și se va verifica închiderea etanșă a ambalajelor, care vor fi depuse în spații special amenajate.

Prepararea materialelor de vopsire

La prepararea vopselelor și a grundurilor înainte de vopsirea stălpilor se vor respecta următoarele articole din N.P.M.:

- **art.60.** Prepararea materialelor de vopsire (lacuri, vopsele etc.) se va efectua numai în spații special amenajate, în funcție de natura produselor și de tehnologia aplicată, cu respectarea normelor PSI în vigoare.
- **art.61.** Se interzice prepararea materialelor de vopsire în spațiile de depozitare ale acestora sau în alte spații neamenajate pentru aceasta. Se interzice folosirea surselor incandescente, a focului deschis, fumatului etc. în zonele în care se prepară vopselele, conform **art.62.**
- Deoarece în general prepararea vopselelor se va face în aer liber, nu se vor aplica prevederile articolelor 63 și 64.



RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 64
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

- **art.65.** Materialele pentru vopsire se vor păstra numai în vase închise. După golire, acestea vor fi evacuate imediat din secție, spălate și depozitate în locuri destinate acestui scop și care nu prezintă pericol de incendiu.
- **art.66.** La prepararea soluțiilor se vor respecta instrucțiunile producătorului, privind proprietățile și toxicitatea substanțelor utilizate.
- **art.67.** La preparare oricăror soluții, prin simpla diluare sau prin amestec de mai multe substanțe, se va respecta ordinea stabilită prin tehnologie. Articolele 68-74 nu sunt specifice lucrărilor de vopsitorii pe stâlpii LEA.
- **art.75.** Verificarea caracteristicilor soluțiilor rezultate prin preparare se va efectua numai de către personal calificat corespunzător și folosind aparatura și dispozitivele adecvate.
- **art.76.** Sunt interzise verificările organoleptice (gustare, mirosire etc.)
- **art.84.** În cazul schimbării vopselei, utilajele și instalațiile folosite la prepararea ei se vor curăța anterior.
- **art.85.** În cazul în care, accidental, se produc scurgeri de soluții se va efectua imediat curățarea și, după caz, neutralizarea și deversarea reziduurilor în canalele racordate la stația de neutralizare.

În cadrul lucrărilor de **pregătire a suprafețelor** pentru vopsitorii se atrage atenția asupra **art. 117** care interzice efectuarea operațiilor de degresare în atmosferă umedă sau în apropierea surselor de lumină, foc și căldură puternică.

Se interzice, conform **art.127**, spălarea manuală a pieselor mari, în afara instalațiilor speciale de degresare numai în condițiile în care se folosesc cantități reduse de soluții combustibile (maximum 5ℓ), cu asigurarea măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor.

NPM la procedee de vopsire

Din acest capitol se vor menționa numai articolele care trebuie respectate în cadrul vopsirii stâlpilor metalici și a consolelor stâlpilor de beton.

- **art.145.** Se interzice depozitarea materialelor combustibile pe o rază de 10 m de la accesul la utilajele de vopsire.
- **art.147.** Căile de acces și circulație vor fi menținute permanent libere și curate.
- **art.158.** Pentru lucrările de vopsitorie ce se execută la înălțimi mai mari de 2m, unde nu sunt scări și platforme cu balustradă, lucrătorii se vor asigura împotriva căderii cu centuri de siguranță legate de elementele fixe ale construcției.
- **art.160.** Utilajele de vopsire vor fi prevăzute cu mijloace de stins incendiu, amplasate în zone ușor accesibile.
- **art.161.** În apropierea locului de muncă se vor afla pături din material necombustibil, pentru stingere, în cazul aprinderii echipamentului de lucru. Păturile se vor păstra în ambalaje care le vor proteja împotriva îmbibării cu praf și vapori inflamabili.
- **art.162.** Materialele pentru vopsire vor fi păstrate în vase bine închise; deschiderea capacelor metalice se va face cu scule care nu provoacă scântei.
- **art.163.** Materialele reziduale rezultate din operațiile de vopsire, sub formă de vopsea uscată, materiale rezultate de la curățirea sculelor, reziduurile de vopsea de

RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 65
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

la hidrofiltre etc., vor fi colectate în recipiente etanșe care vor fi amplasate în locuri special amenajate.

- **art.164.** La locurile de muncă se admite păstrarea numai a unor cantități de lacuri, vopsele, solvenți etc. necesare unui schimb de lucru.
- **art.165.** Se interzice lucrul fără echipamentul individual de protecție prevăzut pentru fiecare categorie de lucrări prin instrucțiunile proprii.
- **art.166.** Se interzice lucrul cu hainele îmbibate cu substanțe inflamabile.
- **art.167.** Se interzice personalului din vopsitorii să se apropie de sursele de căldură cu foc deschis, în echipamentul de lucru.
- **art.173.** Pentru lucrările de vopsire care se execută la exterior (în aer liber) se vor întocmi instrucțiuni proprii, după caz, la nivelul fiecărui agent economic.
- **art.211.** Vopsirea cu pensula se poate executa și în hale de lucru cu alt specific, cu condiția ca în apropiere să nu existe surse de aprindere.

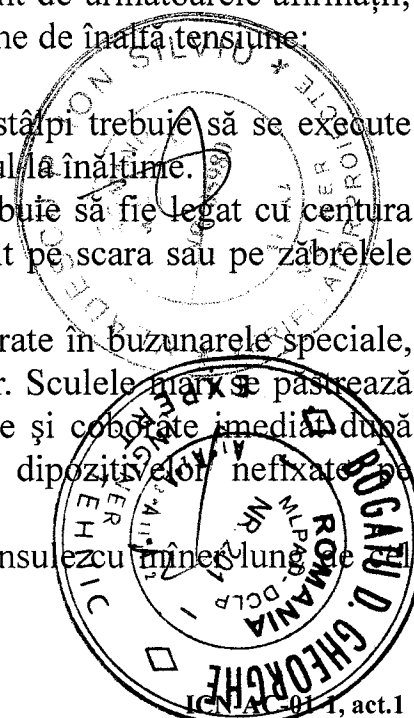
14.1.4. Acte normative

- Norme specifice de securitate a muncii pentru construcții și confecții metalice.
- Norme specifice de securitate a muncii pentru acoperiri metalice.
- Norme specifice de securitate a muncii pentru transportul intern.
- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la înălțime.
- Norme specifice de securitate a muncii pentru utilizarea energiei electrice în medii normale.
- STAS 12894-90 Principii ergonomice generale de concepere a sistemelor de muncă

14.1.5. Alte prevederi

În afara celor menționate mai sus este bine să se țină cont de următoarele afirmații, specifice lucrărilor de vopsitorii la stâlpii liniilor electrice aeriene de înaltă tensiune:

- Vopsirea stâlpilor metalici și a consolelor metalice pe stâlpi trebuie să se execute numai de vopsitori calificați și experimentați pentru lucrul la înălțime.
- În timpul lucrului, muncitorul care lucrează pe stâlp trebuie să fie legat cu centura de siguranță de montantul stâlpului și să fie bine proptit pe scara sau pe zăbrelele stâlpului.
- În punctul de lucru pe stâlp, sculele mărunte vor fi păstrate în buzunarele speciale, în genți sau truse de scule prinse la centură sau la umăr. Sculele mari se păstrează jos și vor fi ridicate cu funia de ajutor numai la nevoie și coborâte imediat după folosire. așezarea, chiar vremelnică, a sculelor sau dispozitivelor nefixate pe elementele stâlpilor este interzisă.
- La vopsirea manuală a stâlpilor se vor folosi numai pensule cu mîner lung, de mult 30 cm.



RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 66
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

- Urcarea și coborârea de pe stâlp se va face pe stâlpii metalici, pe zăbrelele stâlpului, în apropierea unuia din montanți
- Dacă se întrebuințează o scară cu trepte pentru urcarea totală sau parțială pe stâlp se vor controla treptele, montanții și încheieturile acestora, pentru a nu fi putrede sau plesnite. De asemenea, modul ei de fixare la cele două extremități trebuie să fie sigur, iar un lucrător o va sprijini permanent, pe tot timpul lucrului.
- Toți muncitorii care lucrează pe stâlp vor avea hainele strânse pe corp, fără a fi descheiate sau să atârne și fără să folosească șorțuri.
- În timpul cât se trece peste console sau peste alte obstacole, centura de siguranță, care va avea două cordoane, se va prinde cu un cordon peste consolă și numai după aceea se va desface celălalt de sub consolă (de sub obstacol), astfel ca nici un moment muncitorul să nu rămână neasigurat.
- În timp ce se lucrează pe stâlp, ceilalți muncitori de jos, cu excepția celui care manevrează funia rolei de ajutor cu care se ridică cutia cu vopsea, se vor îndepărta de pe stâlp, pentru a nu fi loviți accidental de sculele care ar putea cădea de sus.
- Vopsirea pe traseu a stâlpilor sau a consolelor pe timp de polei, ceață densă, vânt puternic, ploaie și ninsoare, este interzisă.
- Substanțele folosite la vopsit, fiind toxice și putând ataca organismul pe cale pulmonară, digestivă sau prin piele, sunt necesare măsuri de protecție a muncitorilor contra acestora. Solvenții și diluanții putând provoca crăpături ale pielii, muncitorii trebuie să-și ferească mâinile, prin ungerea lor cu vaselină sau cu ulei mineral.
- Prepararea materialelor de vopsitorie, care conțin substanțe toxice, corosive sau inflamabile se încredințează numai muncitorilor experimentați în aceasta.

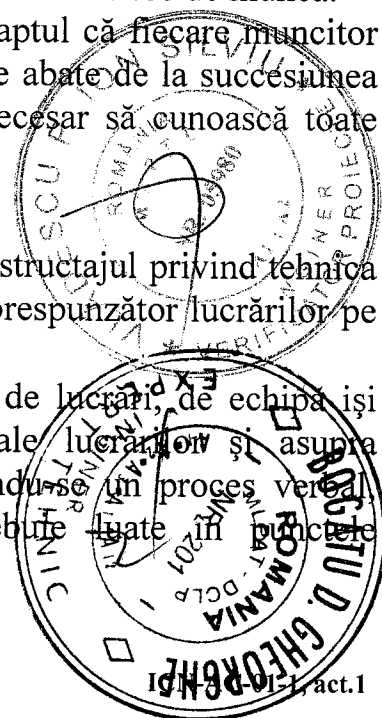
Măsuri de securitatea muncii cu caracter general:

Pentru efectuarea unei lucrări de bună calitate și pentru eliminarea completă a accidentelor de muncă ce s-ar putea produce în timpul lucrărilor de montare a conductoarelor, se vor lua măsuri de tehnică a securității muncii la fiecare loc de muncă.

Obținerea unei securități sporite a muncii se bazează pe faptul că fiecare muncitor trebuie să înțeleagă riscurile ce decurg în momentul în care el se abate de la succesiunea operațiilor prevăzute de fișa tehnologică. De asemenea, este necesar să cunoască toate lucrările pe care le are de executat cu punctele lor periculoase.

Se vor lua și se vor respecta următoarele măsuri:

- Nu se admit la lucru decât muncitori ce și-au însușit instructajul privind tehnica securității și un instructaj special la locul de muncă, corespunzător lucrărilor pe care le execută fiecare.
- Înainte de începerea lucrărilor, șefii de șantier, șefii de lucrări, de echipă își instruiesc personalul asupra punctelor periculoase ale lucrărilor și asupra măsurilor speciale de evitare a accidentelor, întocmindu-se un proces verbal înregistrării și elaborării măsurilor speciale ce trebuie luate în punctele periculoase ale lucrărilor.

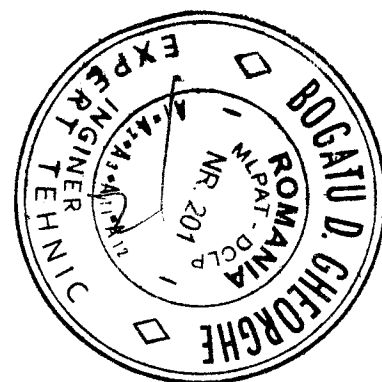


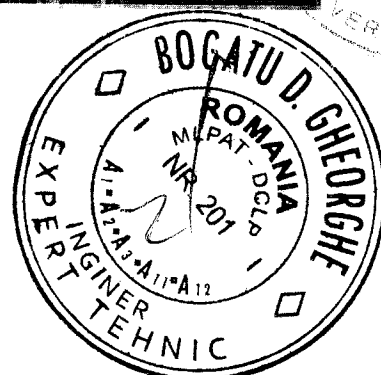
RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 67
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

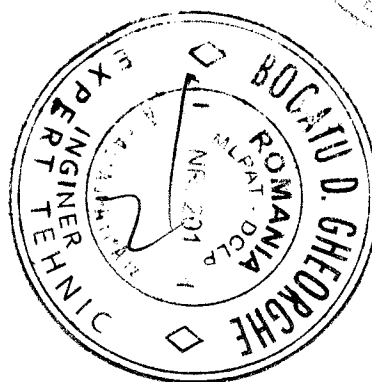
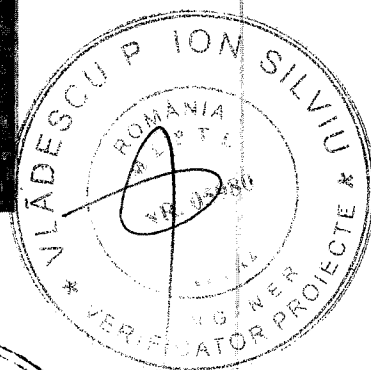
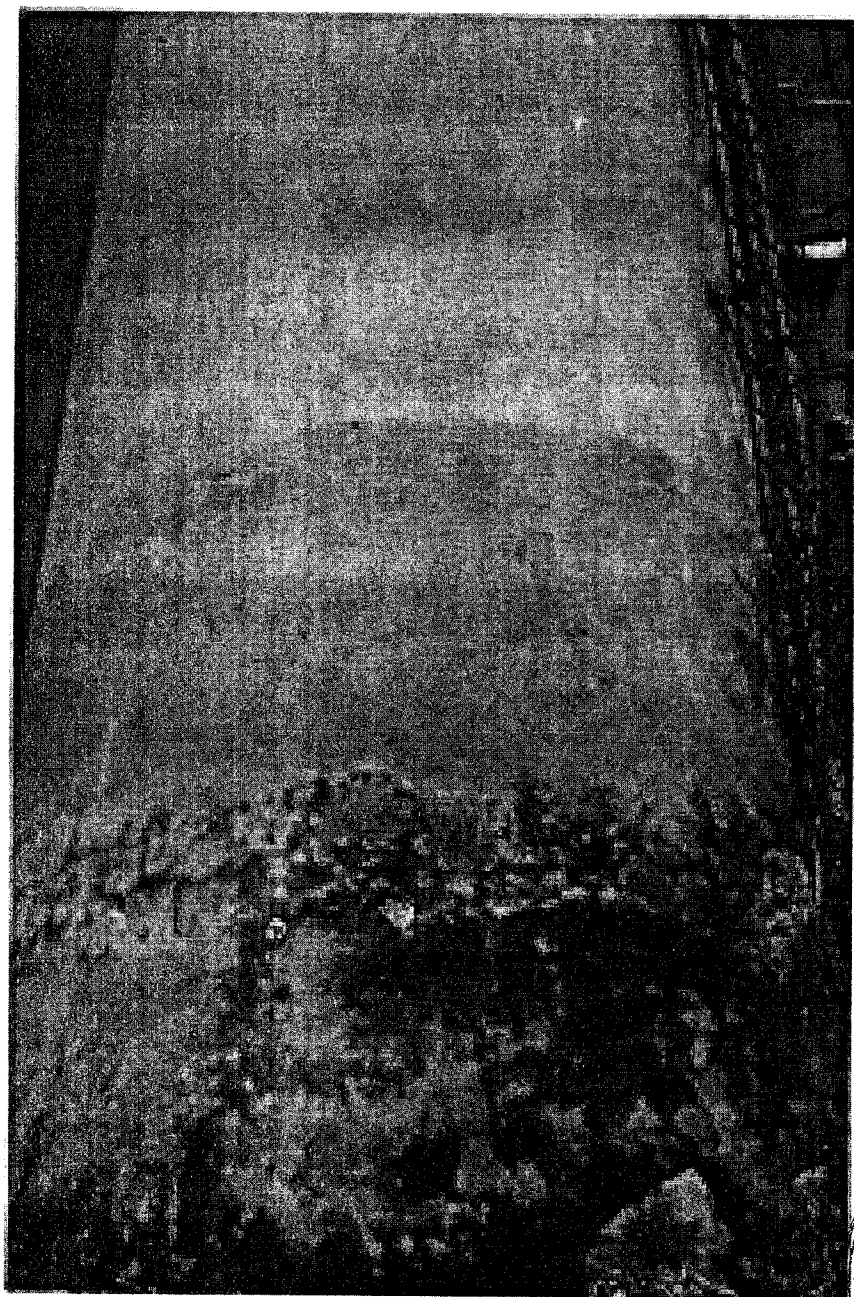
- Fiecare operație de montaj trebuie să se execute de către muncitori cu gradul de calificare prevăzut în normele de muncă și indicatoarele tarifare.
- Muncitorii trebuie să cunoască necesarul și componența tuturor sculelor și utilajelor necesare pentru efectuarea operației la care lucrează. Ei vor fi examinați asupra cunoștințelor ori de câte ori sunt trecuți la o altă muncă.
- Toate utilajele, dispozitivele, aparatele și sculele trebuie să fie verificate înainte de începerea lucrului. Ele trebuie să fie în bună stare și corespunzătoare operației de lucru. Nu este admisibilă folosirea de utilaje și scule defecte. Utilajele și dispozitivele de ridicat trebuie să fie însoțite de ultimele buletine de încercare primite prin grija mecanicului șef. Toate materialele care intră în operă trebuie să fie în bună stare și de bună calitate.
- Transportatul și manipularea materialelor, sculelor și dispozitivelor de lucru se vor face cu mijloace corespunzătoare cu specificul, greutatea și dimensiunile lor, luându-se măsurile de tehnica securității muncii, prevăzute în normele pentru aceste lucrări.
- Cablurile, funiile de cânepă și clemele trebuie să fie în bună stare și de dimensiuni corespunzătoare cu greutatea sau tracțiunea la care sunt solicitate (dimensiuni prevăzute în fișa tehnologică).
- Nu este permis să se lucreze cu scule și utilaje de dimensiuni necorespunzătoare sau care nu corespund fișei tehnologice.
- Scurtcicuitoarele să fie în bună stare și indicatoarele de tensiune să aibe certificat de încarcare de la laborator.
- Ancorarea conductoarelor sau a cablurilor de tracțiune să se facă cu cablu și țăruiși corespunzători eforturilor indicate în fișa tehnologică.
- Muncitorii care se urcă pe stâlp trebuie să fie instruiți special în acest scop și trebuie să folosească obligatoriu centura de siguranță, verificată conform normelor. Nu este admisă mișcarea sau periclitarea stabilității stâlpului, atunci când se află muncitorii pe stâlp. Este interzis urcatul pe un stâlp care nu este montat și fixat definitiv în fundații sau ancore.
- Pe stâlpi, console, scări de lucru, cărucioare de montaj muncitorii trebuie să se așeze în poziții comode de lucru și trebuie să fie legați cu centura de siguranță. Scaunele, scările de lucru, cărucioarele de lucru, scripetii de ajutor, planele, rolele de tragere la săgeată, etc. trebuie să fie în bună stare verificate și bine fixate de elementele de rezistență ale stâlpului.
- Executarea oricărei operații care compromite rezistența sau stabilitatea stâlpilor montați este interzisă.
- Ridicarea pe stâlp a materialelor și sculelor se face numai de către muncitorii de pe teren cu scripetii de ajutor. Muncitorii for fi amplasați în afara zonelor în care sunt posibile căderi de scule și utilaje de pe stâlpi.
- Este interzis accesul la punctul de lucru al muncitorilor și deservitorilor de utilaje care iau parte la desfășurarea procesului tehnologic fără căști de protecție.

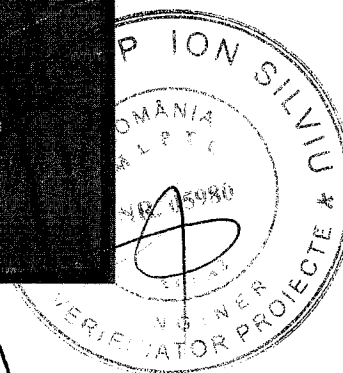
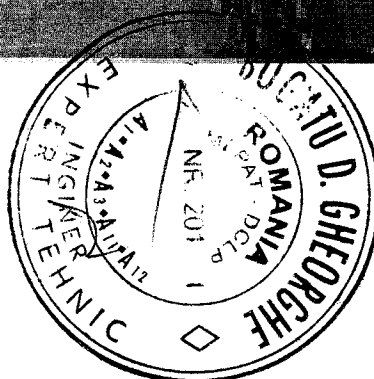
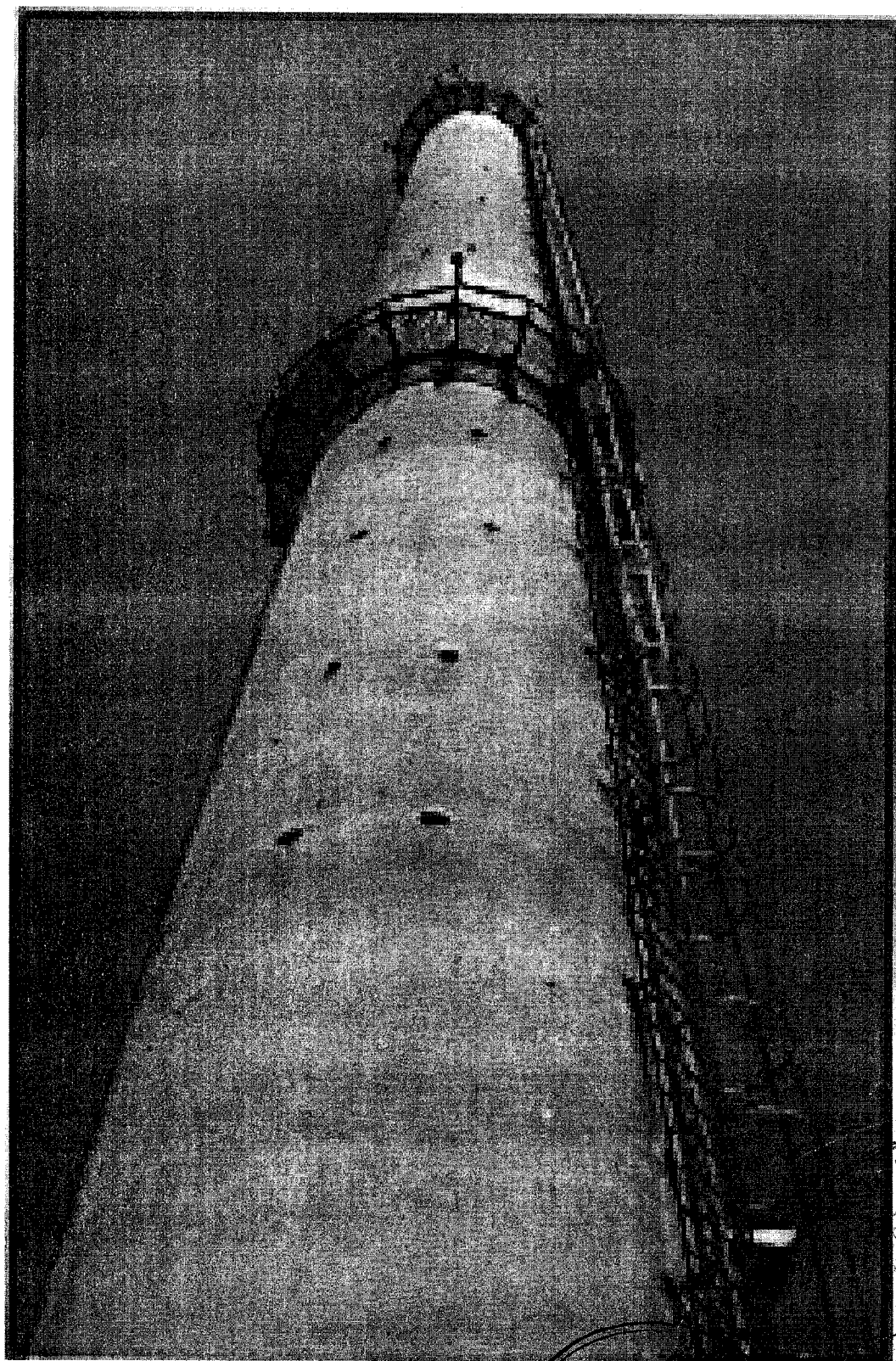
RATEN ICN	Proiect tehnic	5-5110-PT	Pag. 68
REABILITARE COȘ VENTILAȚIE REACTOR			Ed. 1
			Act.0

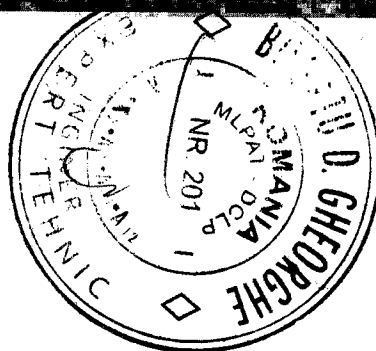
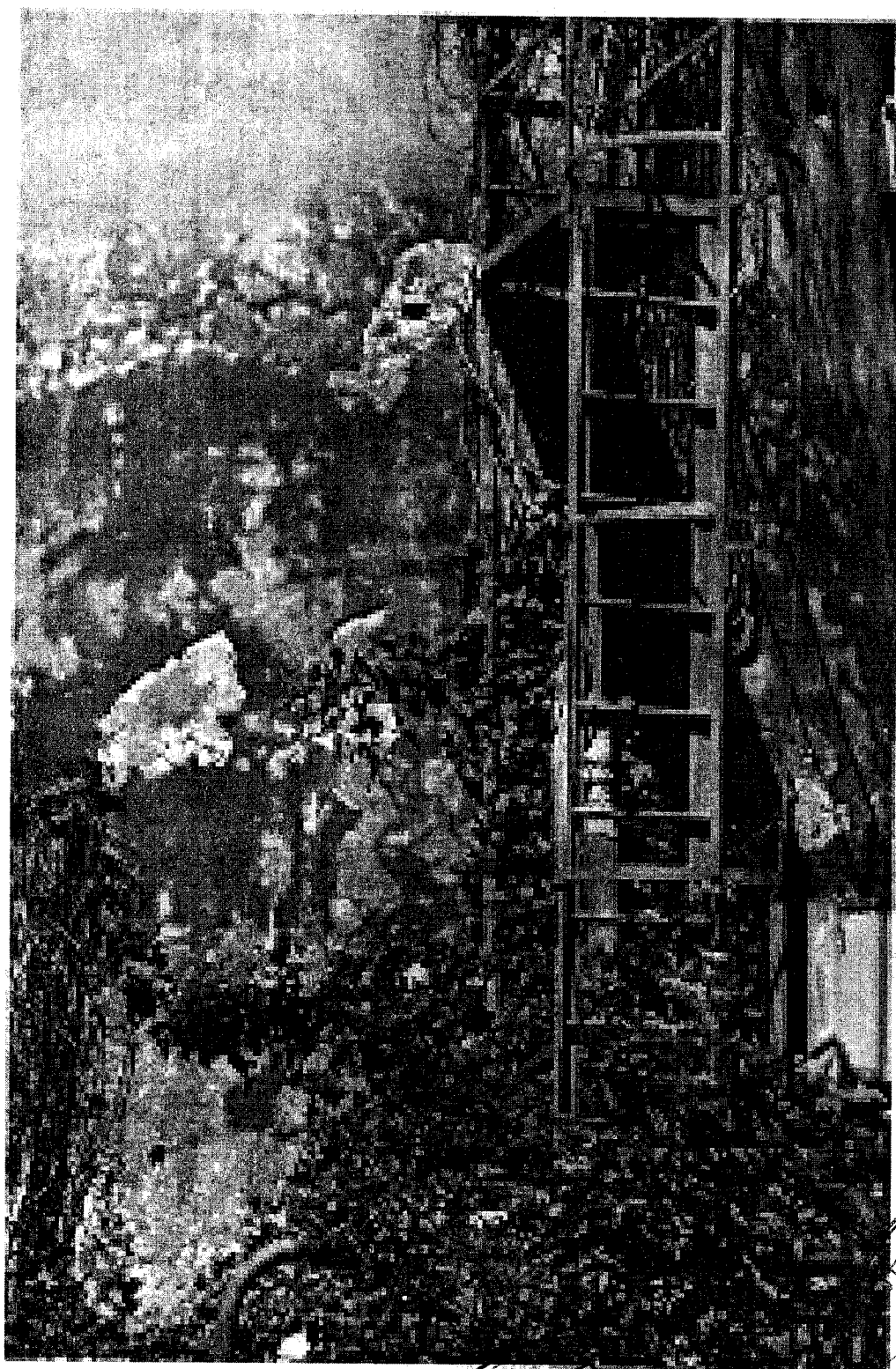
- Nu se admite lăsarea pe stâlp a sculelor și a materialelor după încetarea lucrului.
Când se face o manevră de ridicare, nici un muncitor nu va rămâne în zona în care ar putea cădea elementele care se ridică.
- Toate operațiile se execută numai la comandă și sub supravegherea șefului de brigadă, a șefilor de echipă și a muncitorilor din echipă desemnați special în acest scop.

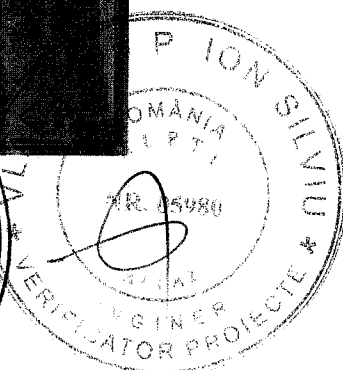
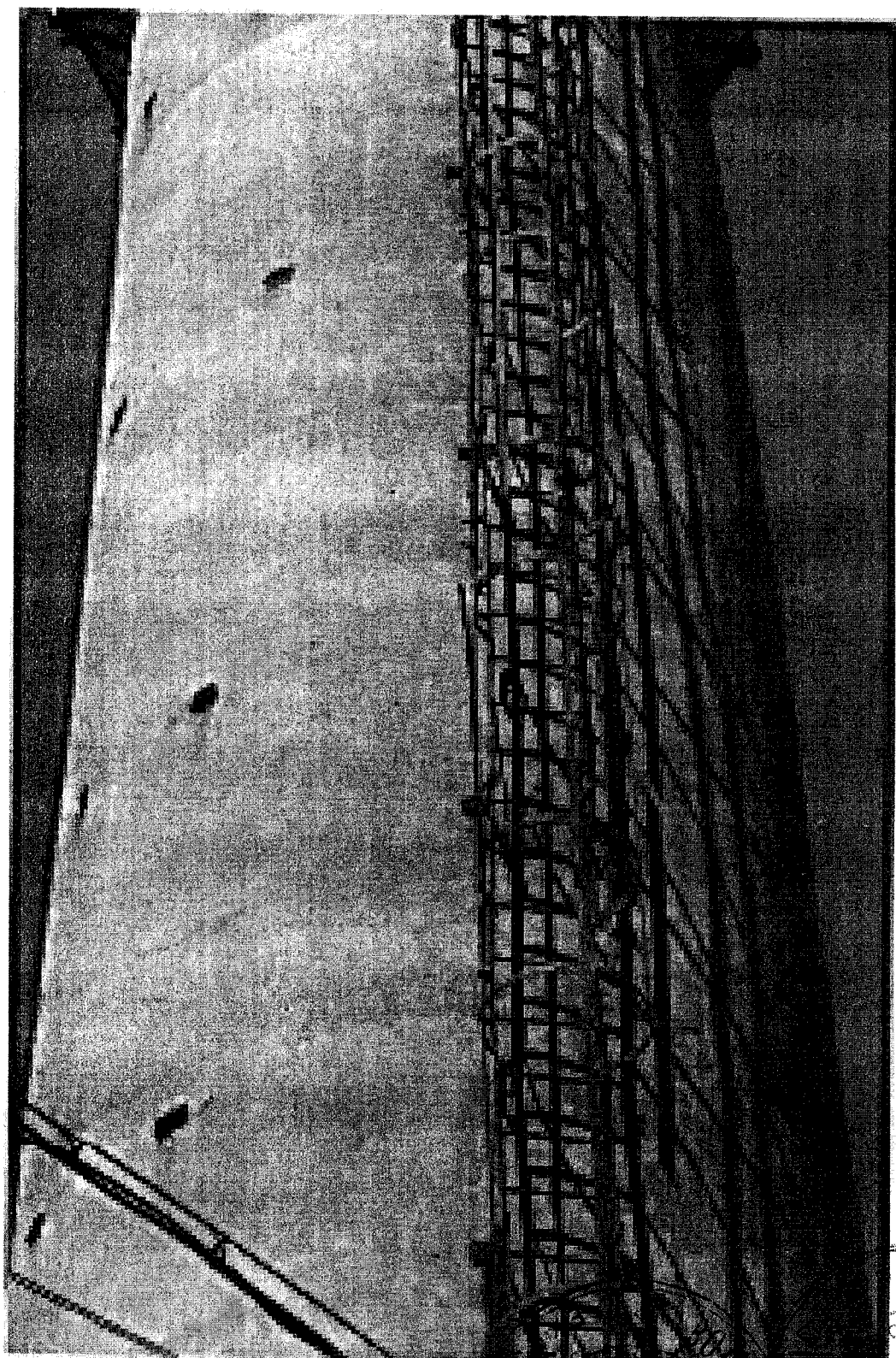


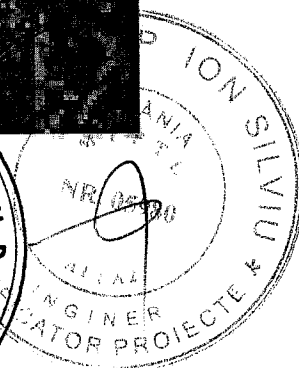
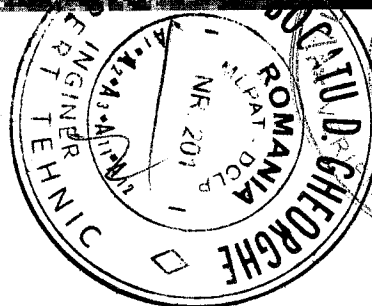


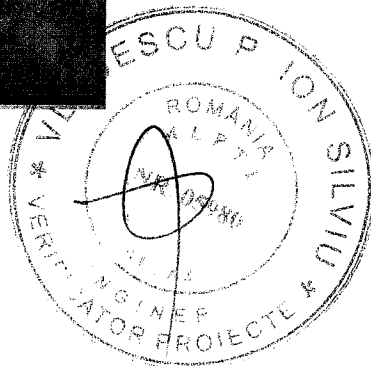
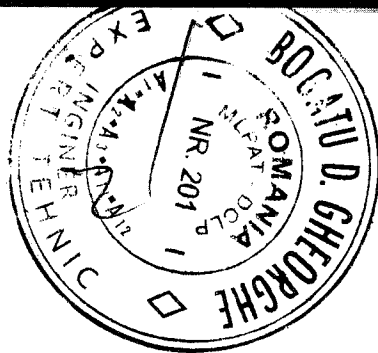
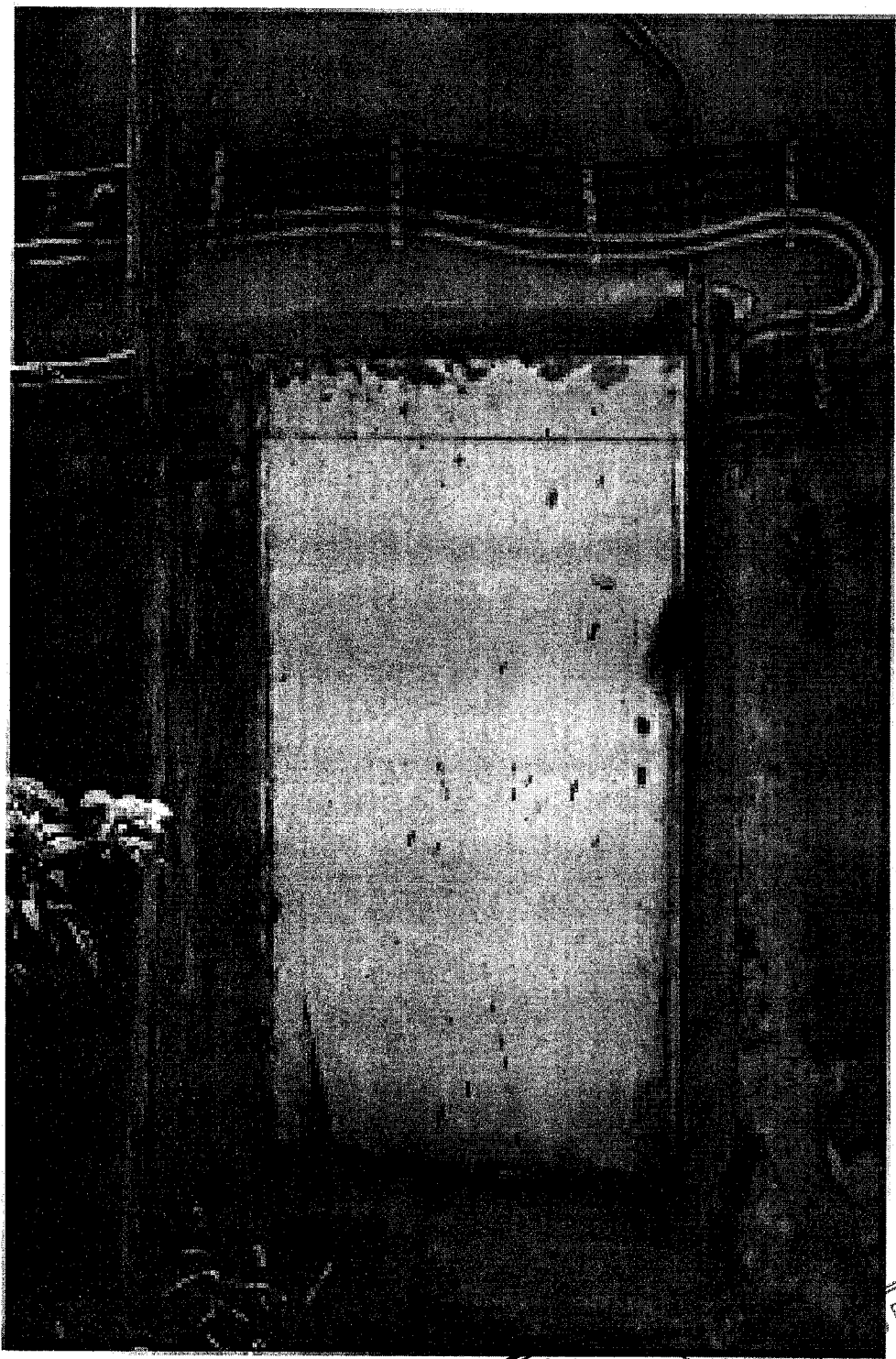


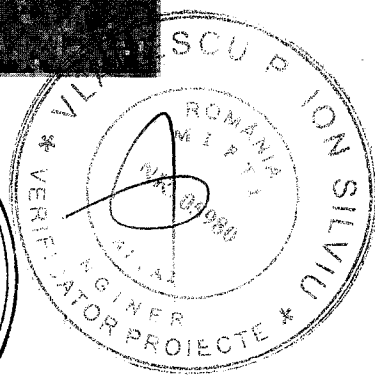
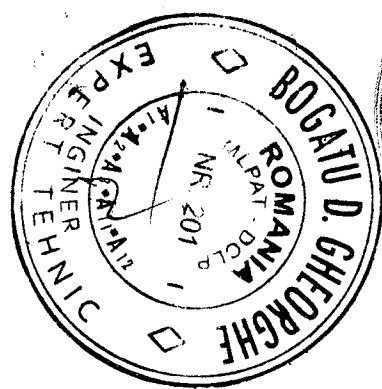
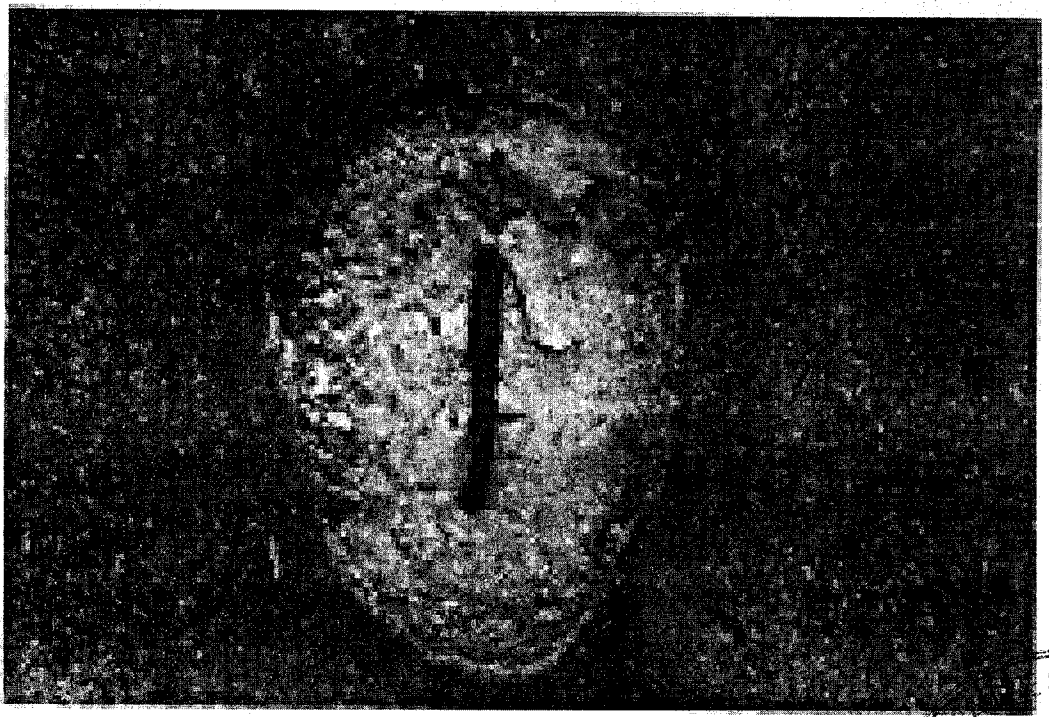
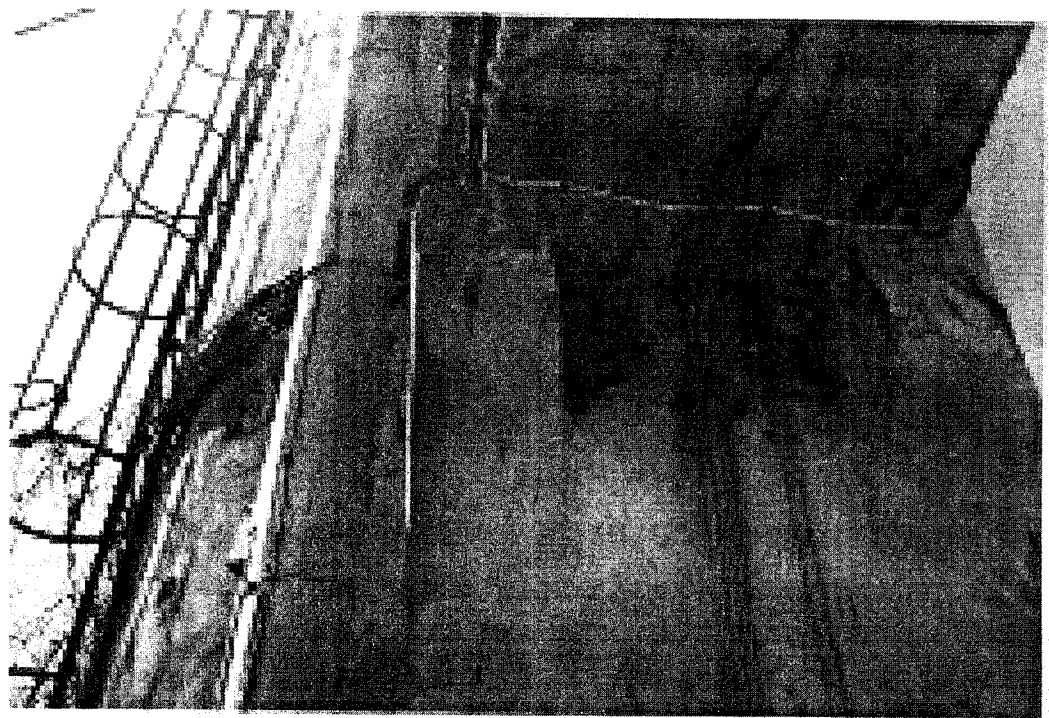


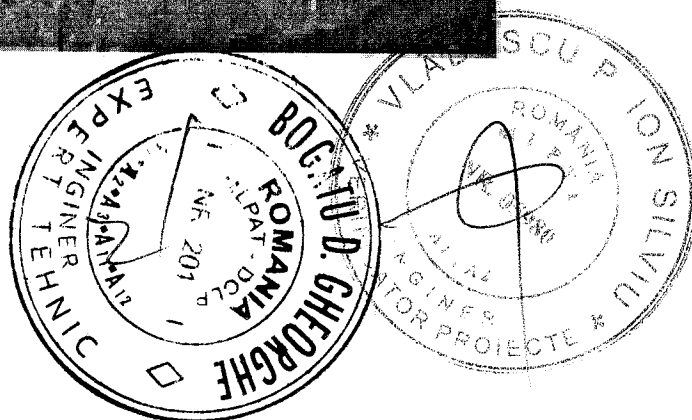
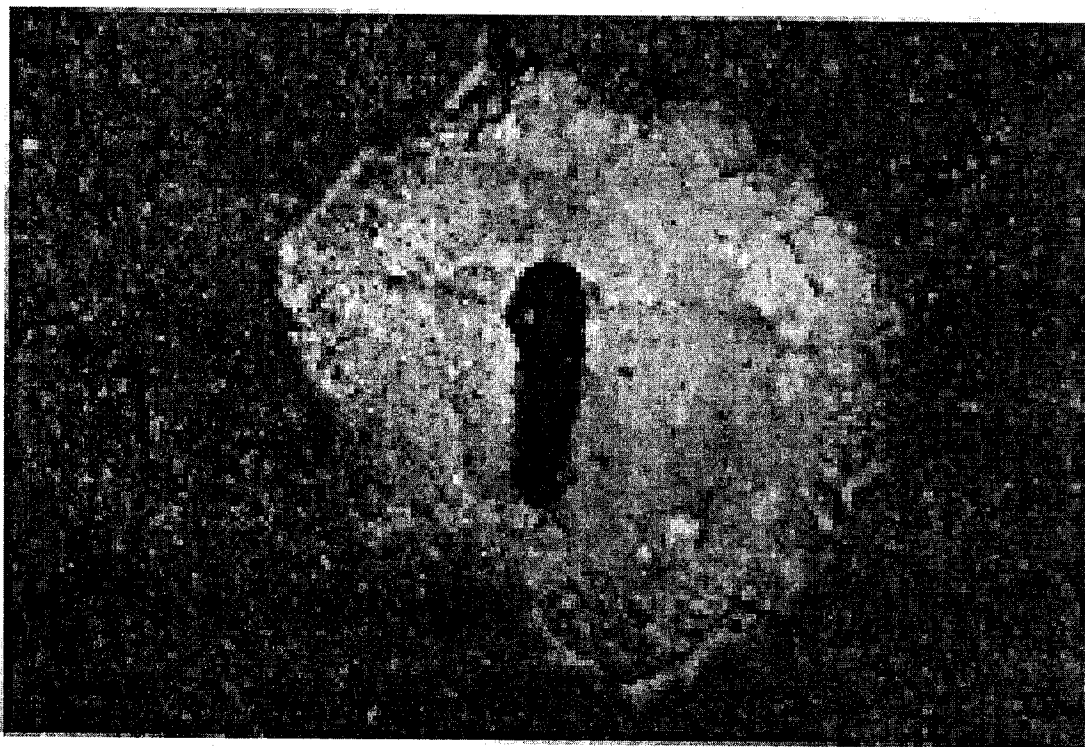


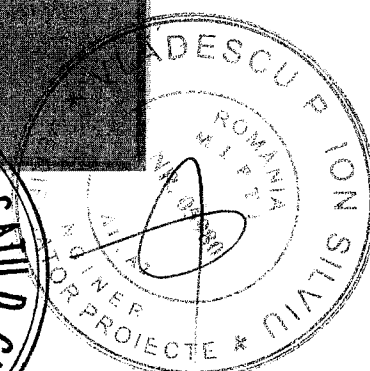
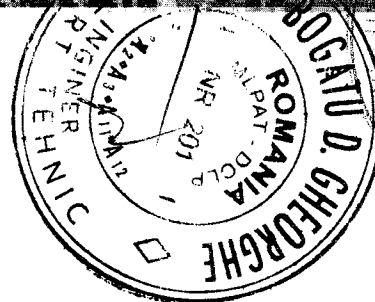
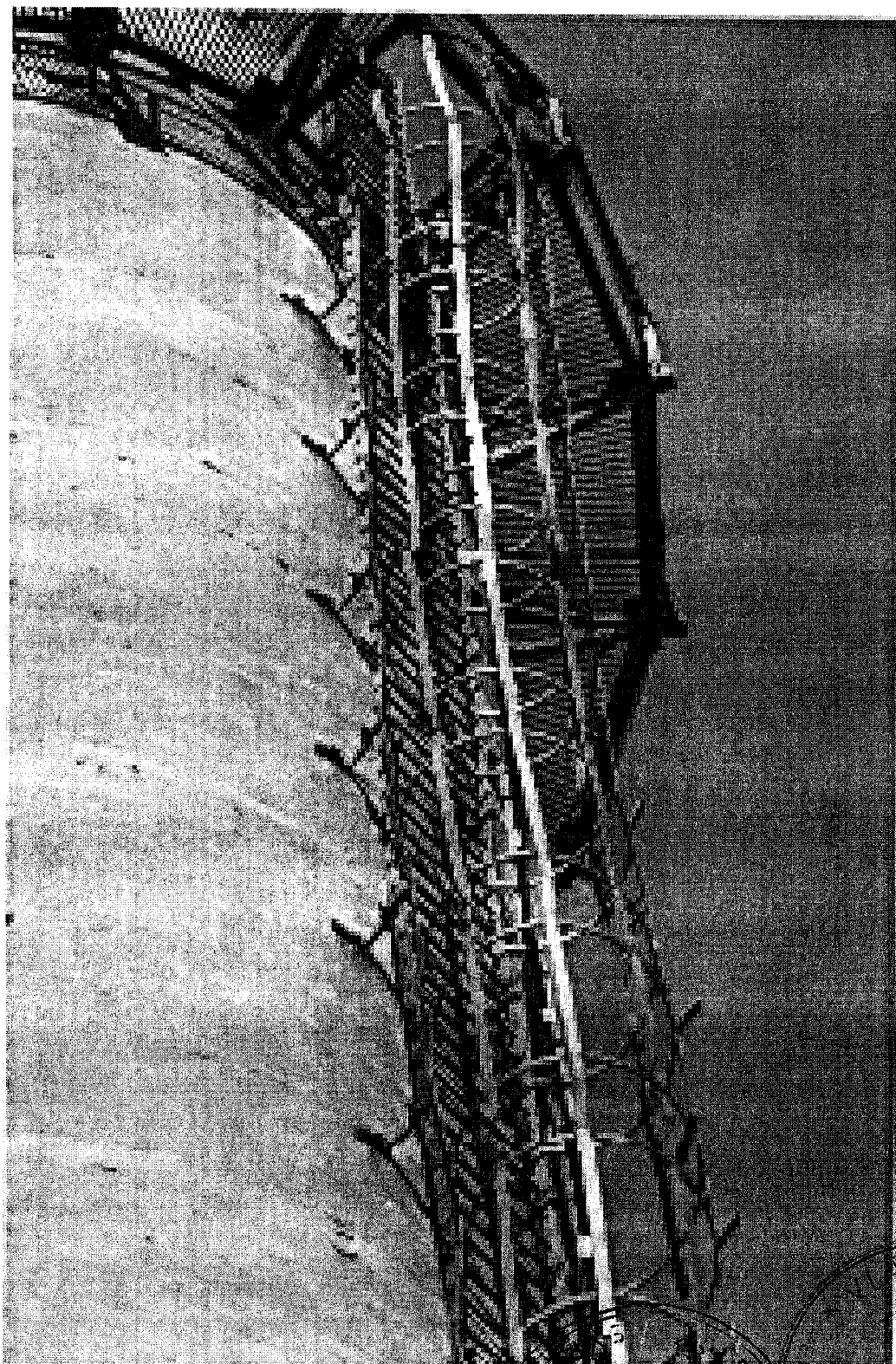


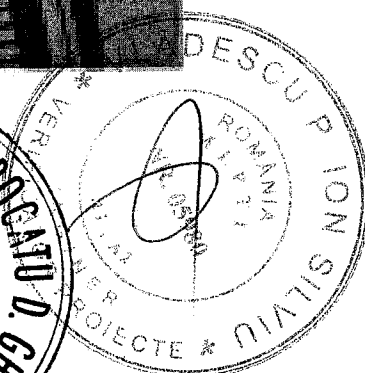
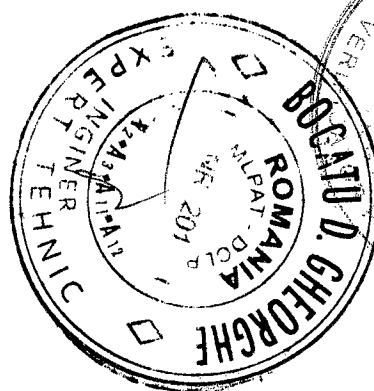
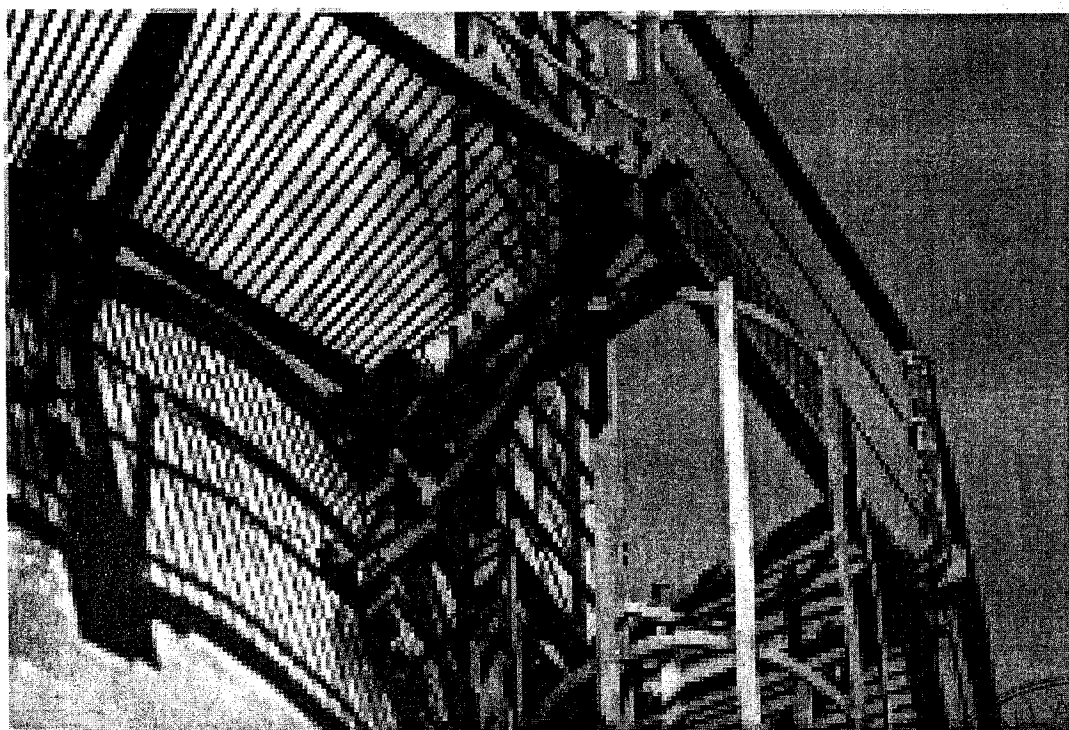
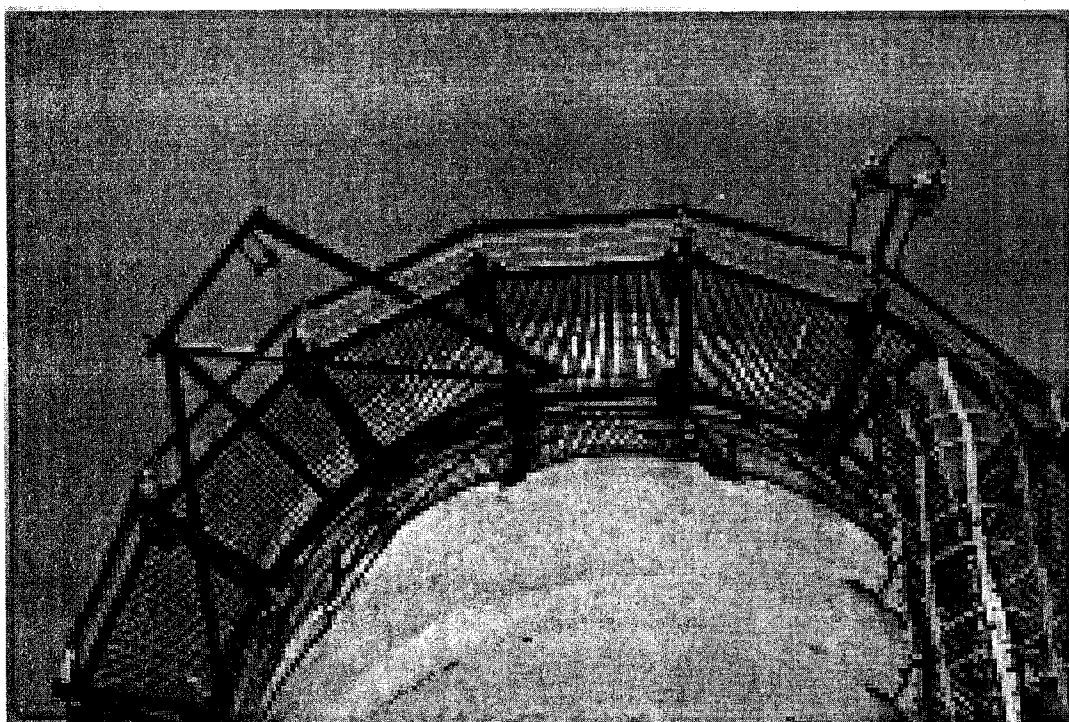


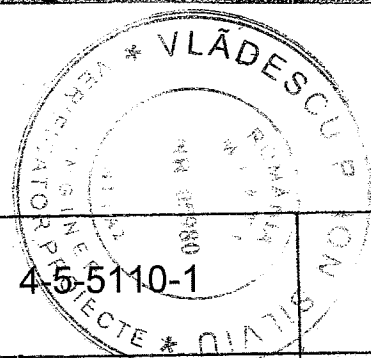
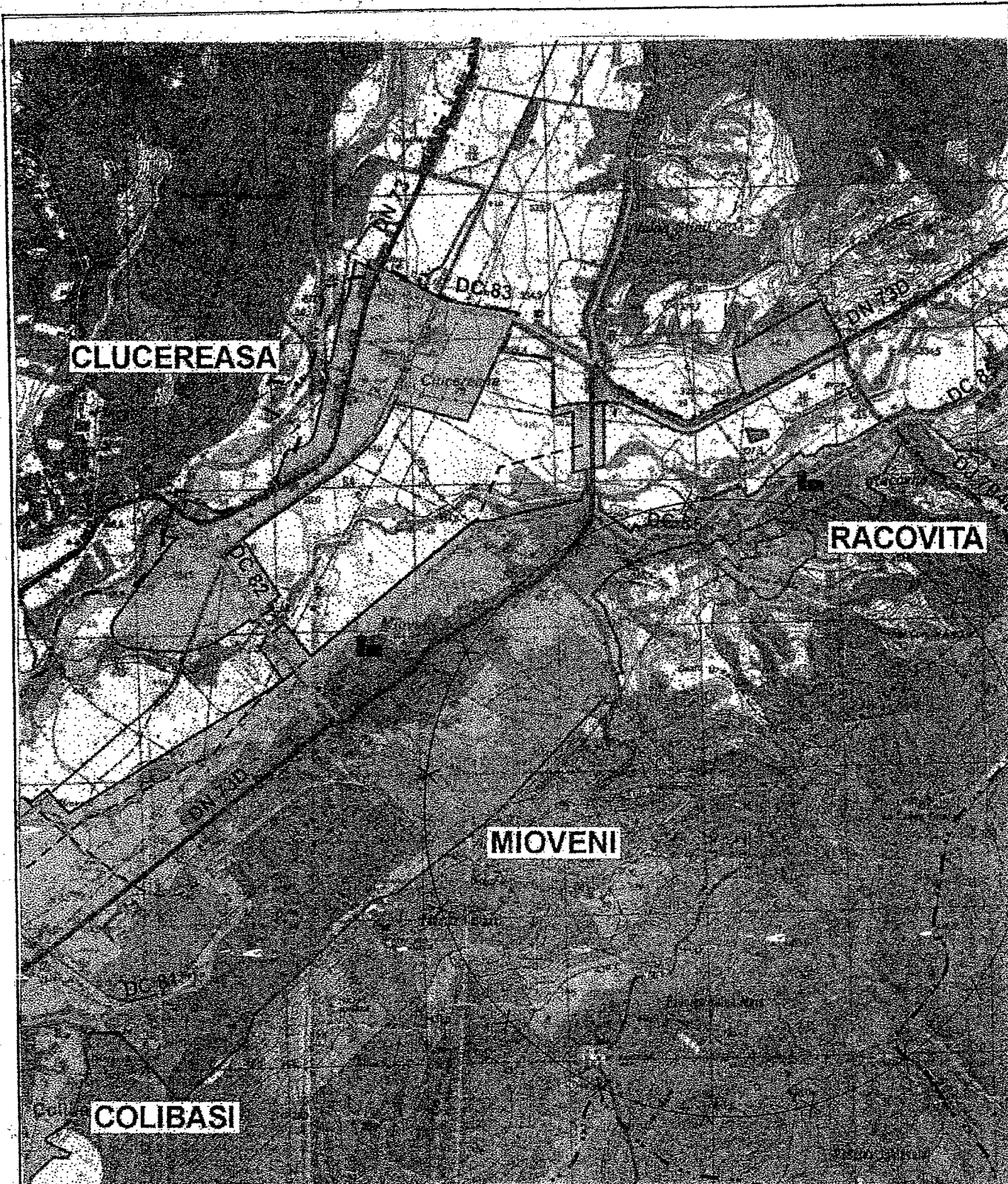












RATEN-ICN PITESTI

45-5110-1

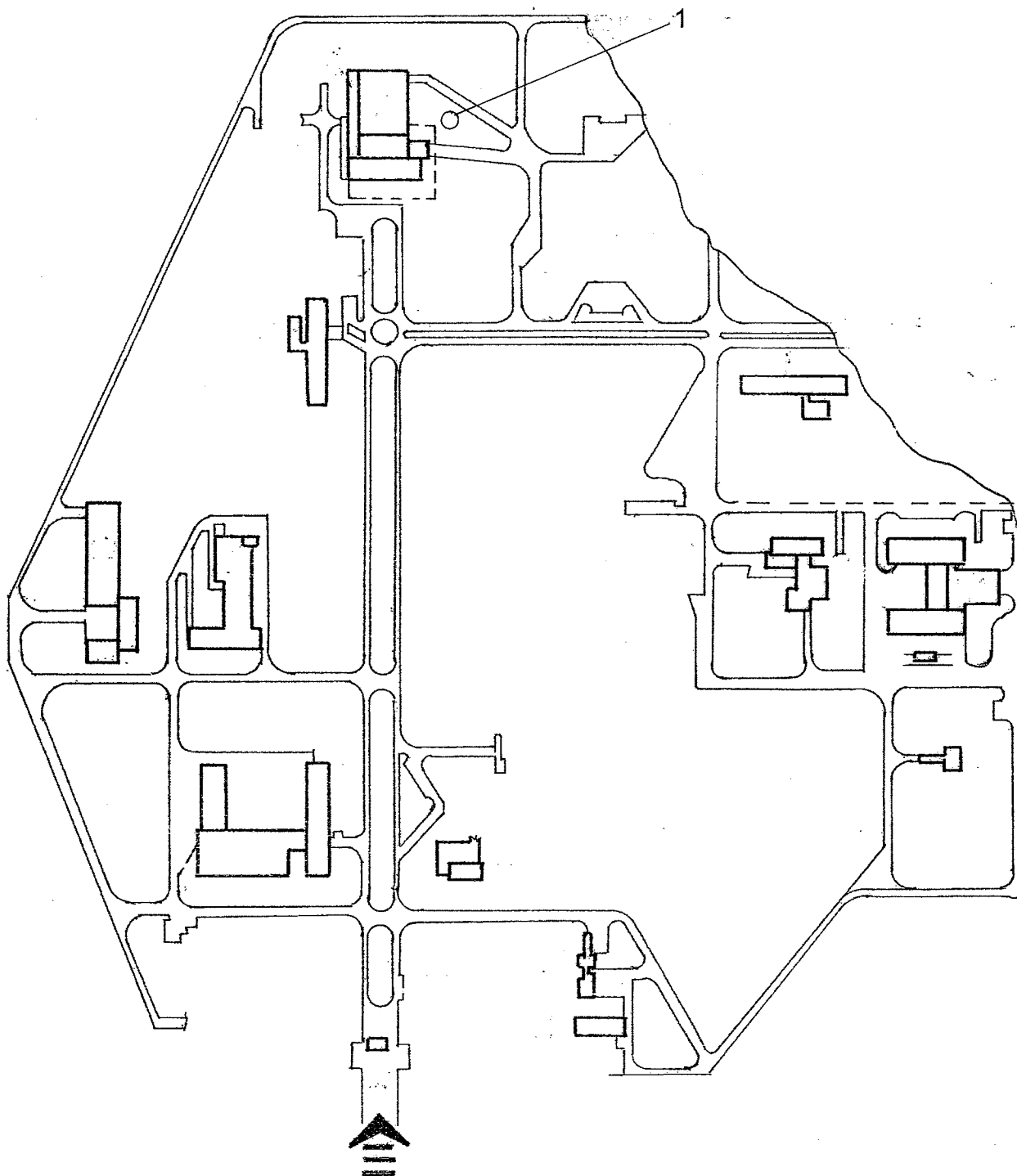
Serviciul 6 Proiectare

Intocmit	J. Scarlat	<i>Jm</i>
Desenat	J. Scarlat	<i>Jm</i>
Verificat	ing. V. Cojocaru	<i>V. Cojocaru</i>
Contr. STAS	ing. V. Cojocaru	<i>V. Cojocaru</i>
Aprobat	ing. A. Deaconu	<i>A. Deaconu</i>

PLAN DE
INCADRARE
IN ZONA

Pl.1

04.2018



LEGENDA : 1- Obiect 307.4.1

RATEN-ICN PITESTI			4-5-5110-2		
Serviciul 6 Proiectare			PLAN DE AMPLASARE		PI.2
Intocmit	J.Scarlat	<i>J.Scarlat</i>			
Desenat	J.Scarlat	<i>J.Scarlat</i>			
Verificat	ing.V.Cojocaru	<i>V.Cojocaru</i>			
Contr.STAS	ing.V.Cojocaru	<i>V.Cojocaru</i>			
Aprobat	ing.A.Deaconu	<i>A.Deaconu</i>	03.2018		

SECȚIUNE M-M

Scara 1:50

SECȚIUNE N-N

Scara 1:50

VEDEREA P-P

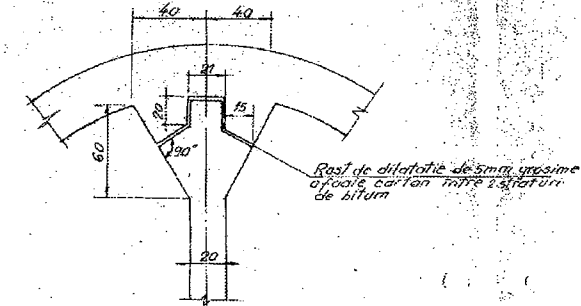
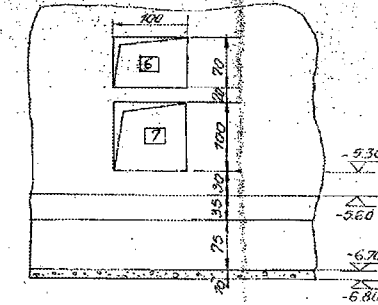
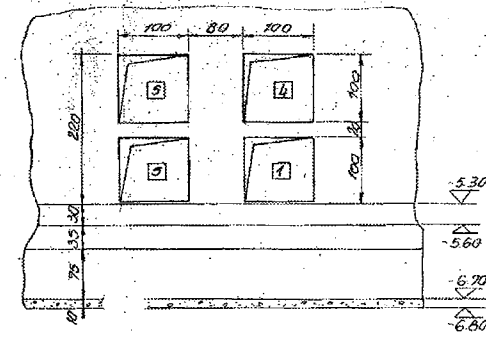
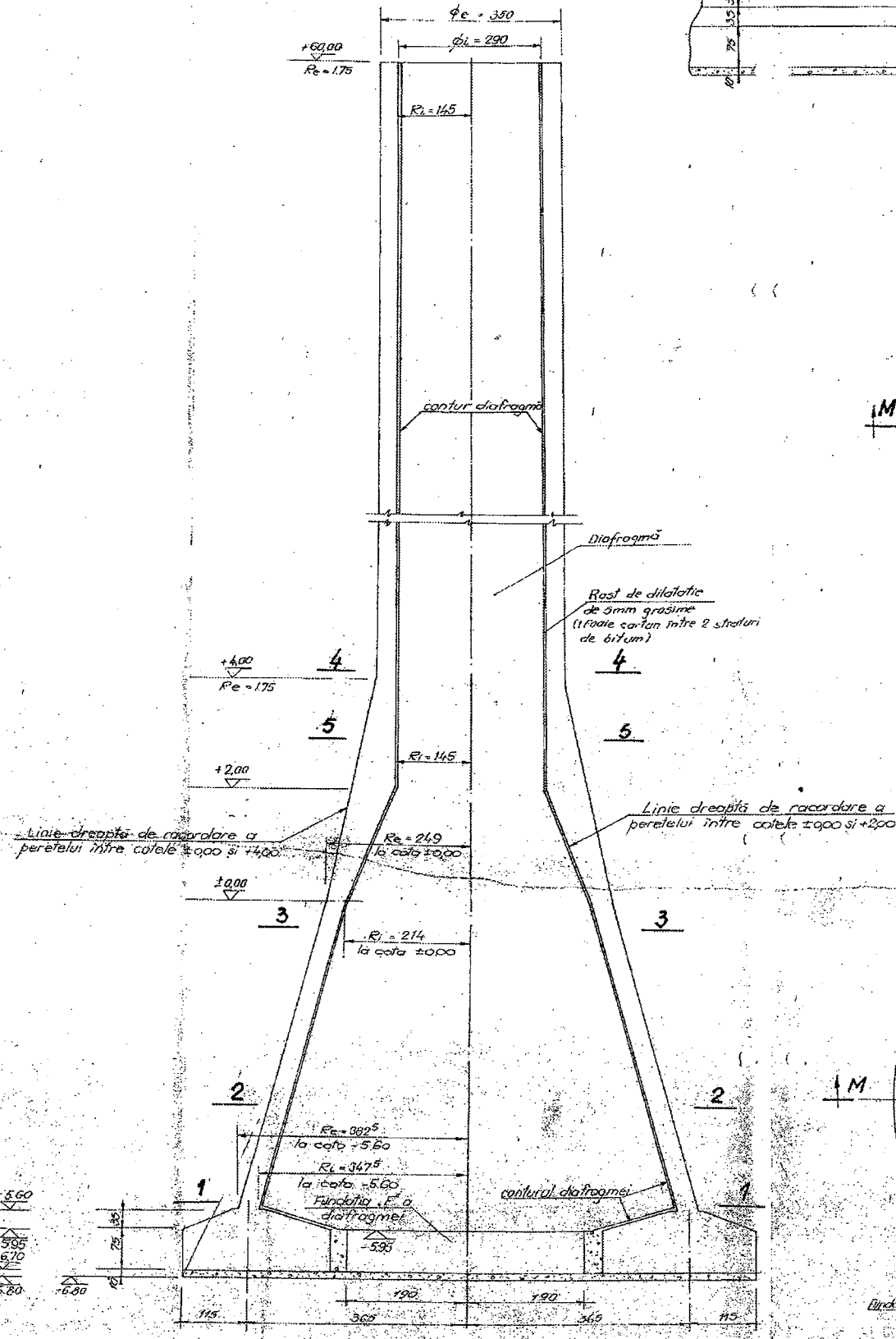
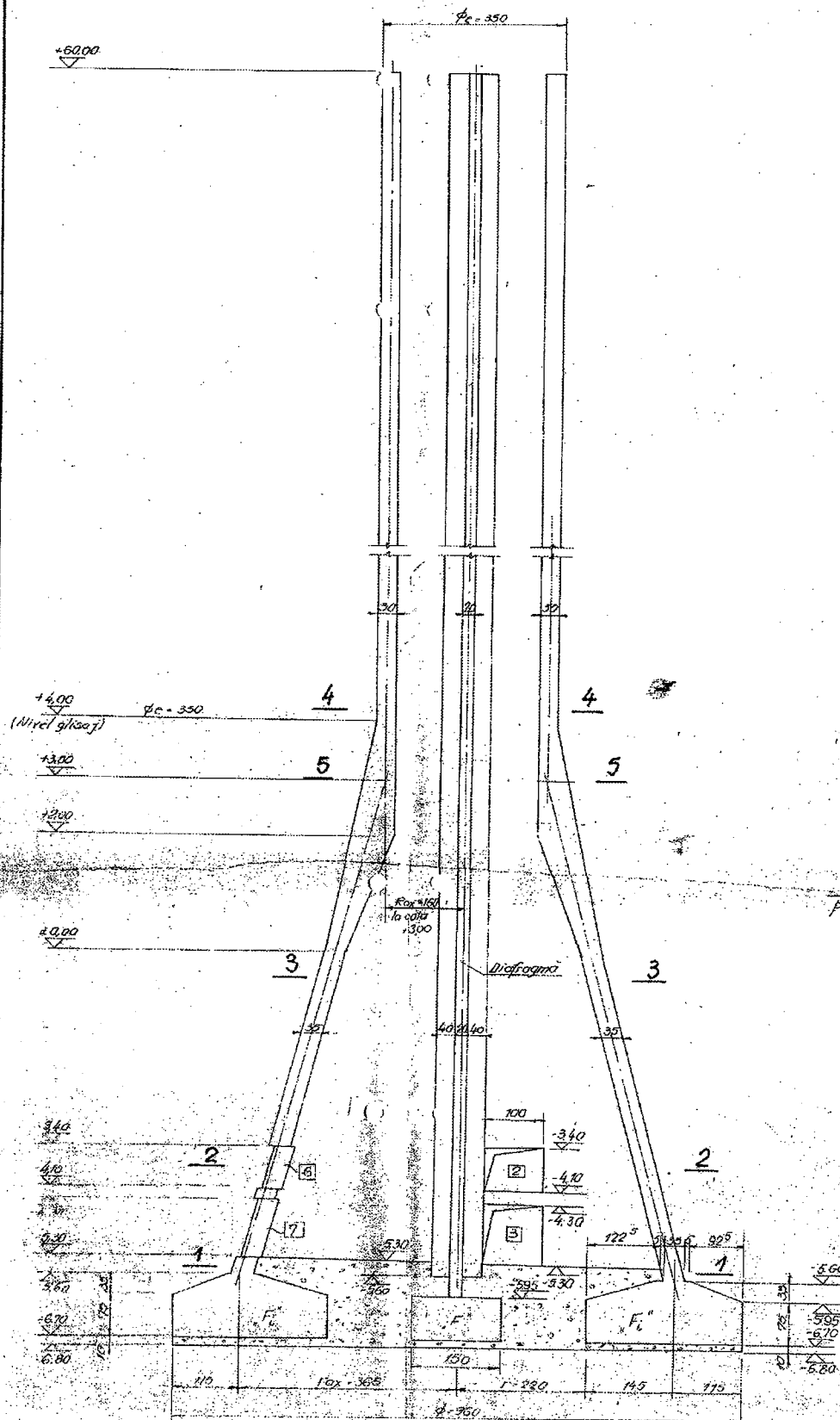
Scara 1:50

SECȚIUNEA Q-Q

Scara 1:50

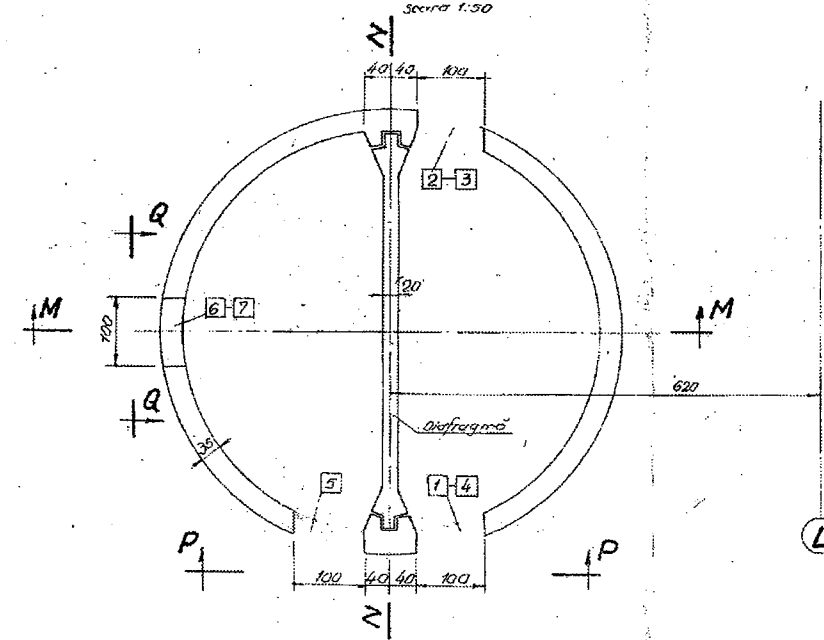
DETALIUL "D"

Scara 1:20



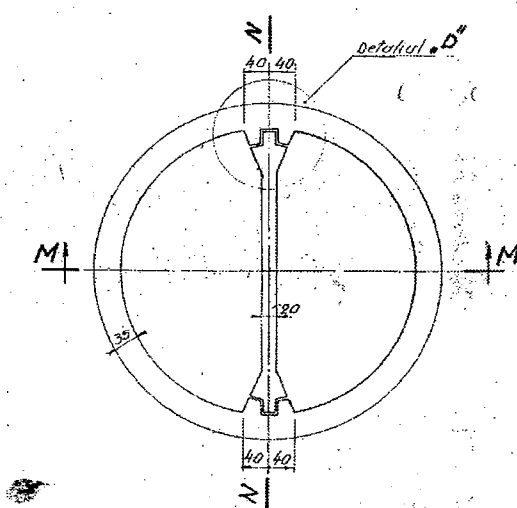
SECȚIUNEA 2-2

Scara 1:50



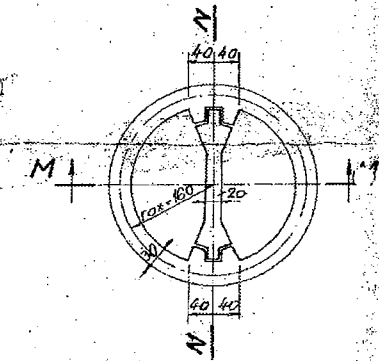
SECȚIUNEA 3-3

Scara 1:50



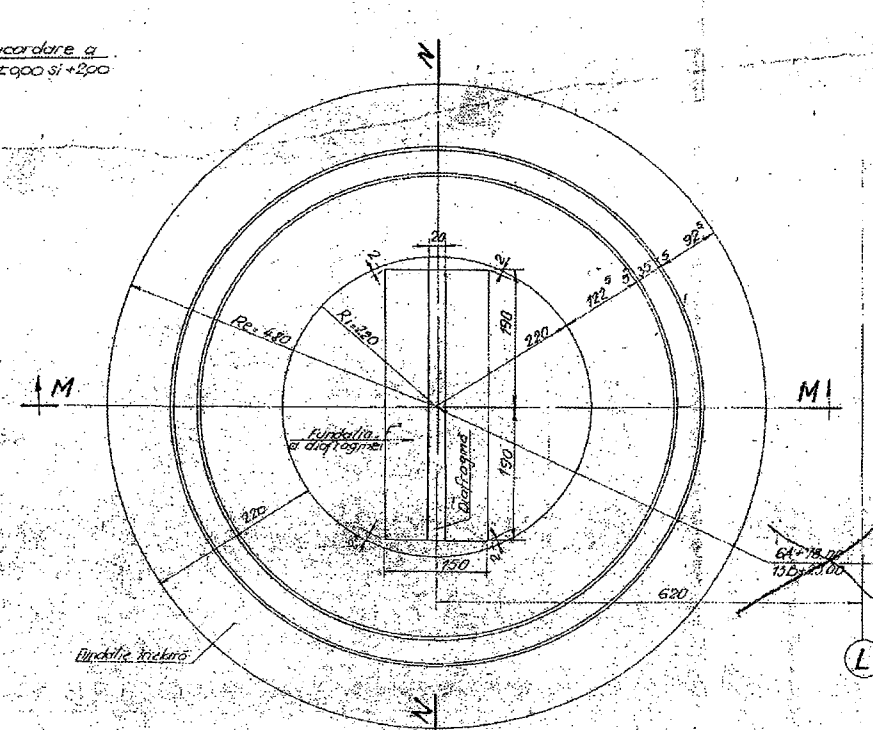
SECȚIUNEA 4-4

Scara 1:50



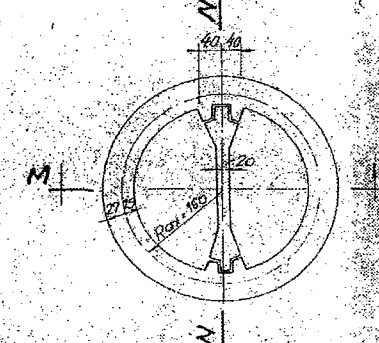
SECȚIUNEA 1-1

Scara 1:50



SECȚIUNEA 5-5

Scara 1:50



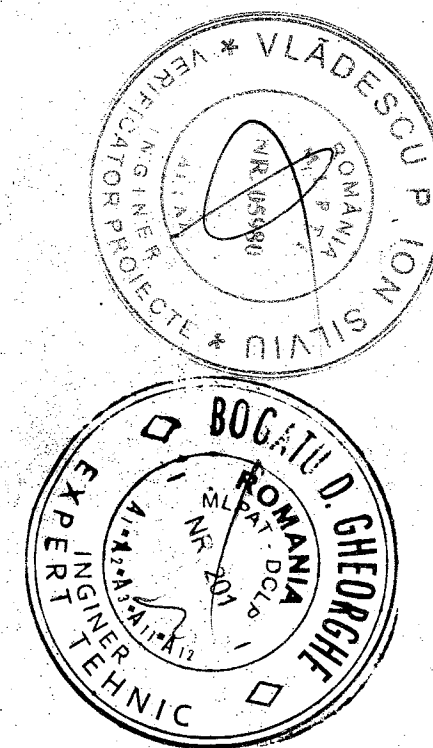
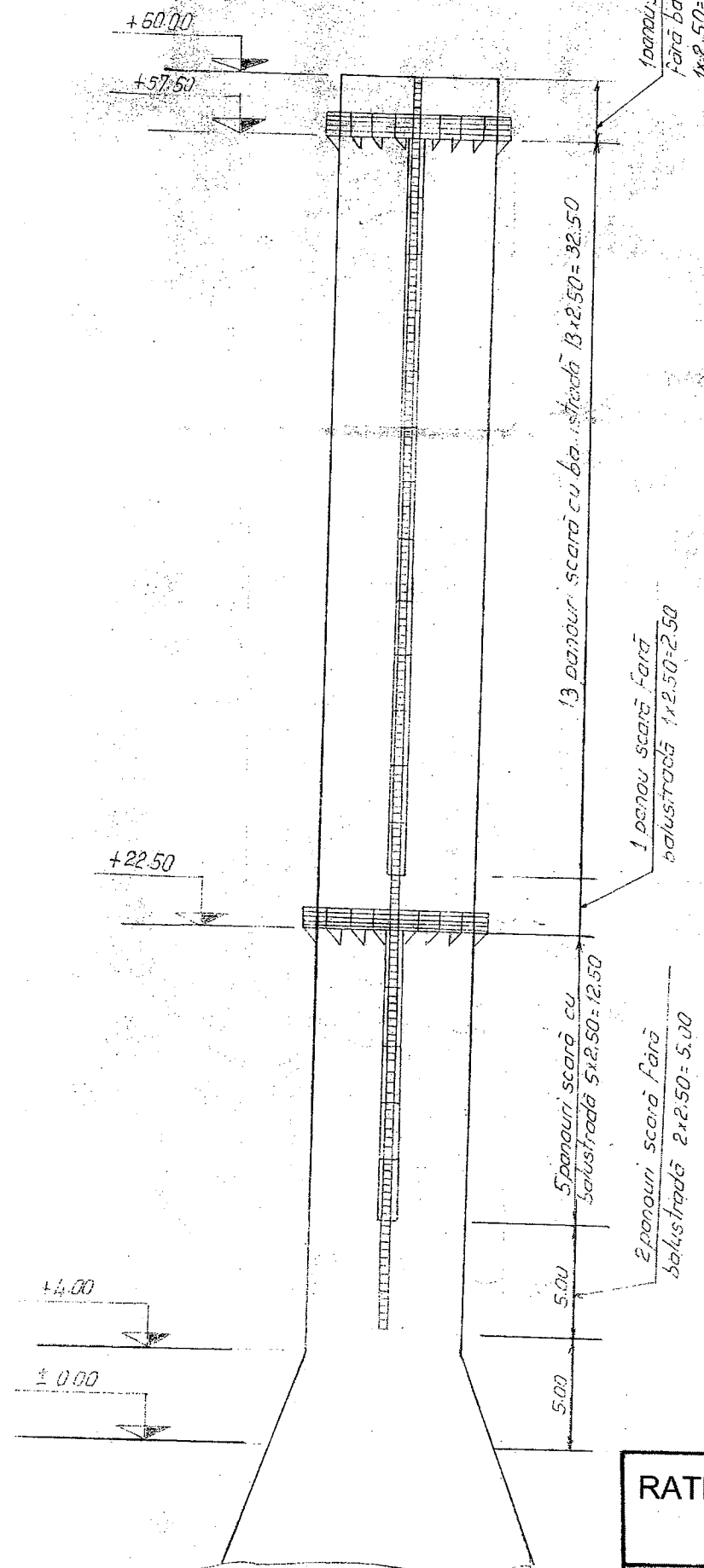
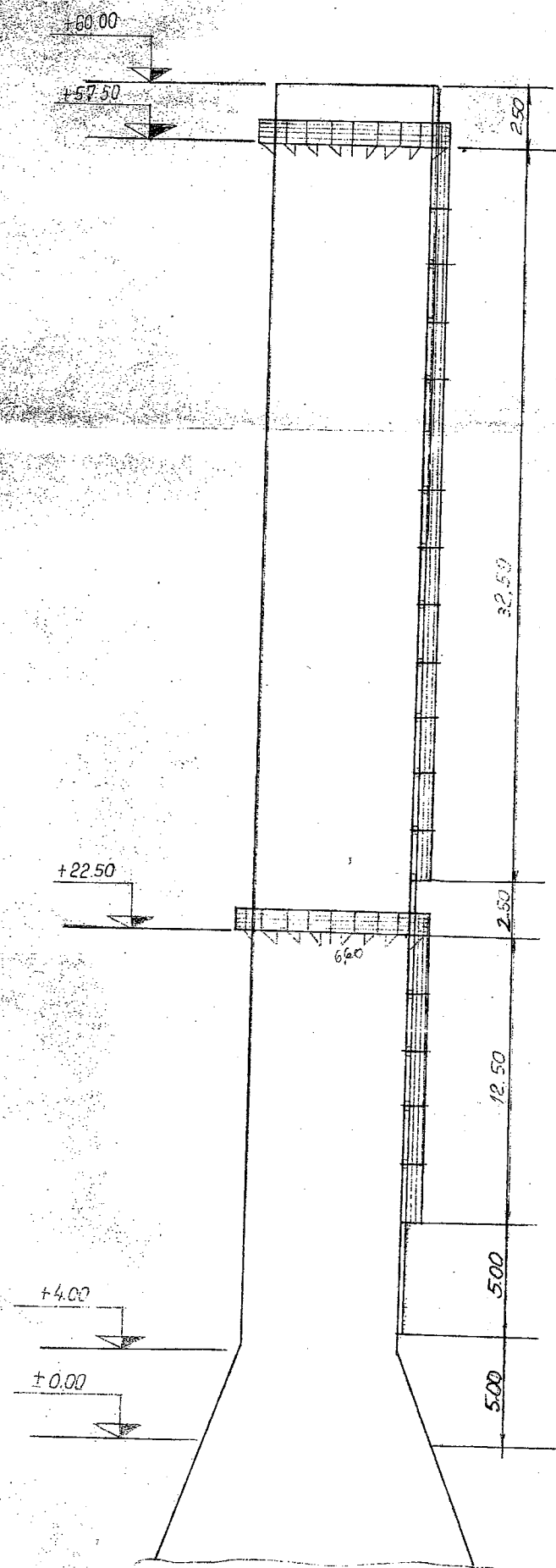
BETON SIMPLU DE UMPLUTURĂ ȘI EBALITARE B50
BETON ARMAT ÎN FUNDATII B20D
BETON ARMAT ÎN STRUCTURA ȘI DIAFRAGMA B30D

NOTA:

- Cota + 0.00 = +455,50
- Cota terenului amenajat = +454,50
- La executie se va tine seama de piesele metalice care trebuie inglobate in betonul structurii pentru prinderea scarii si platformelor exterioare.

Acest plan este conform cu PI. 1/85

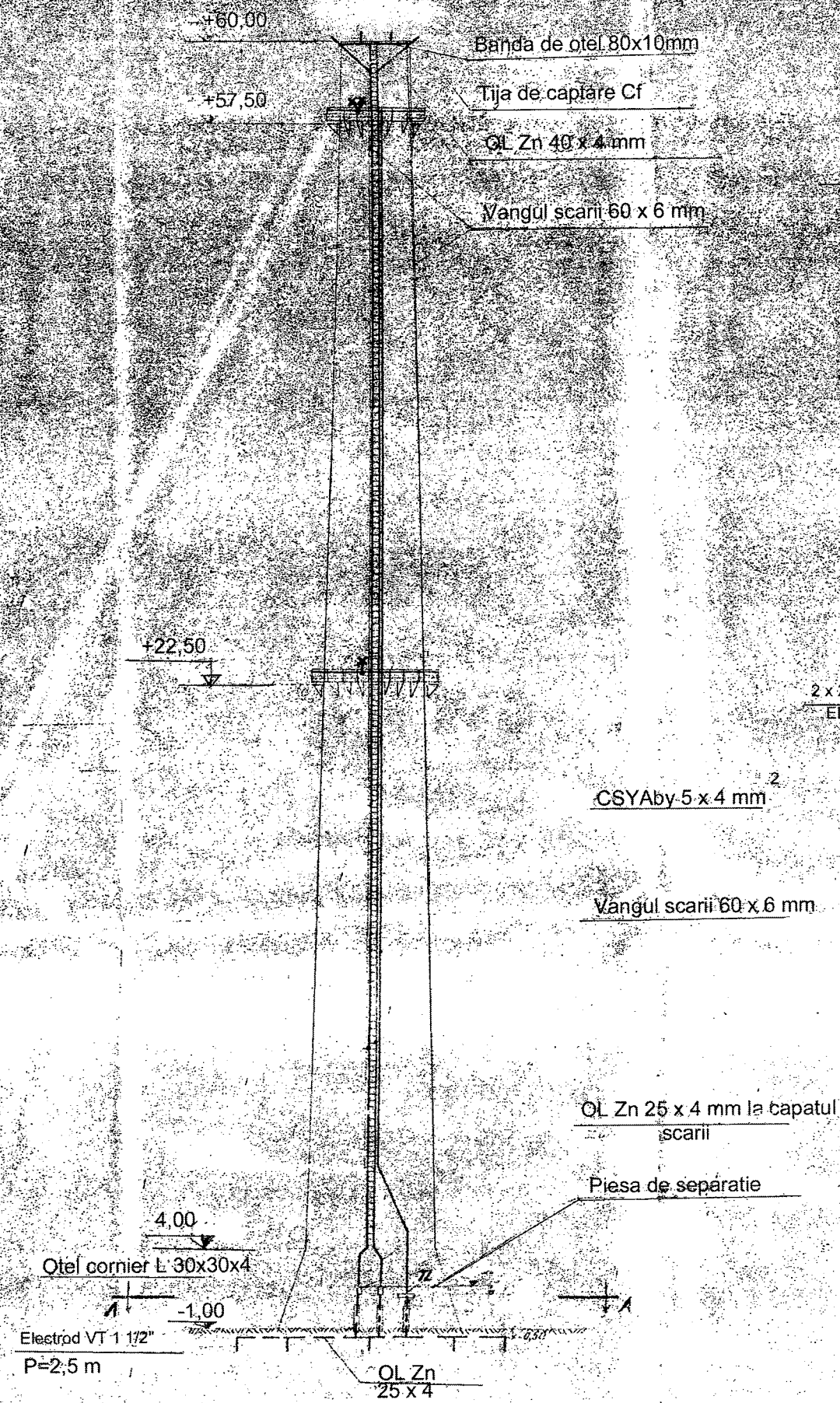
RATEN-ICN PITESTI		3-5-5110-3	
Intocmit	J. Scarlat	DISPOZITIE GENERALA COS VENTILATIE	PI.3
Desenat	J. Scarlat		
Verificat	ing. V. Cojocaru		
Contr. STAS	ing. V. Cojocaru		
Aprobat	ing. A. Deaconu	03.2018	Ob. 307.4.1



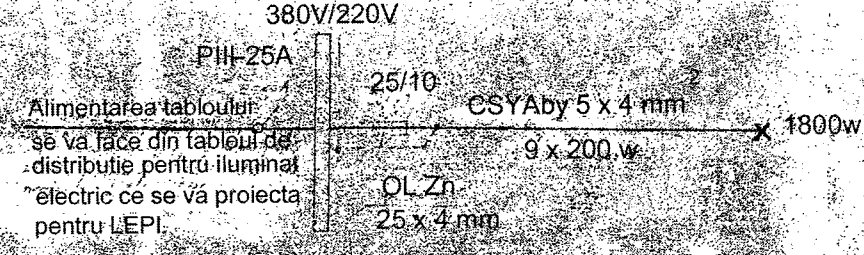
Acest plan este conform cu pl.2-209079

RATEN-ICN PITESTI			3-5-5110-4		
Intocmit	J. Scarlat	<i>Jm</i>	SCARI SI PLATFORME METALICE EXTERIOARE		Pl. 4
Desenat	J. Scarlat	<i>Jm</i>			
Verificat	ing. V. Cojocaru	<i>VZ</i>			
Contr. STAS	ing. V. Cojocaru	<i>VZ</i>			
Aprobat	ing. A. Deaconu	<i>Ad</i>	03.2018	Ob. 307.4.1.	

VEDERE ANSAMBLU



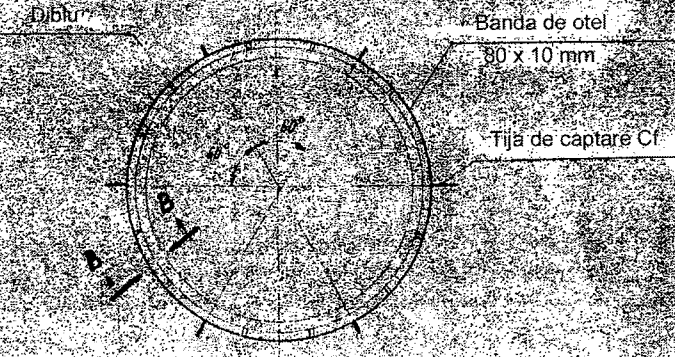
SCHEMA TABLOULUI DE ILUMINAT TL



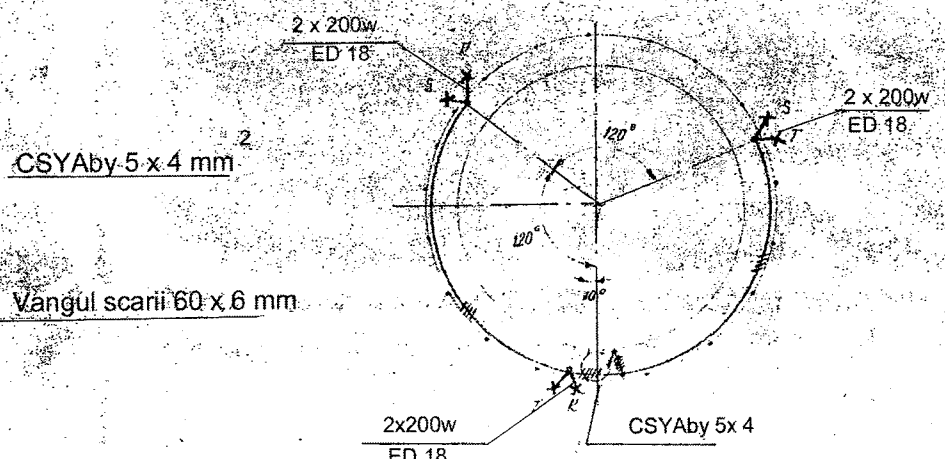
Scara 1:10

1. circ. III-25A
1-P-III-25A
3-12-37-III
386

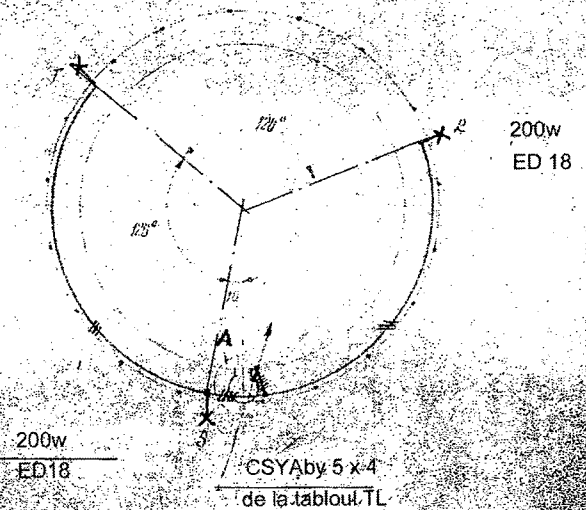
PLAN COTA +60,00



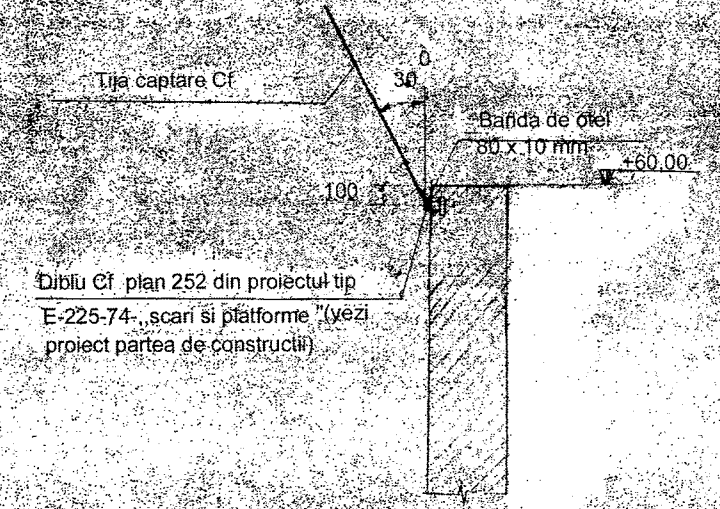
PLAN COTA +57,50



PLAN COTA +22,50

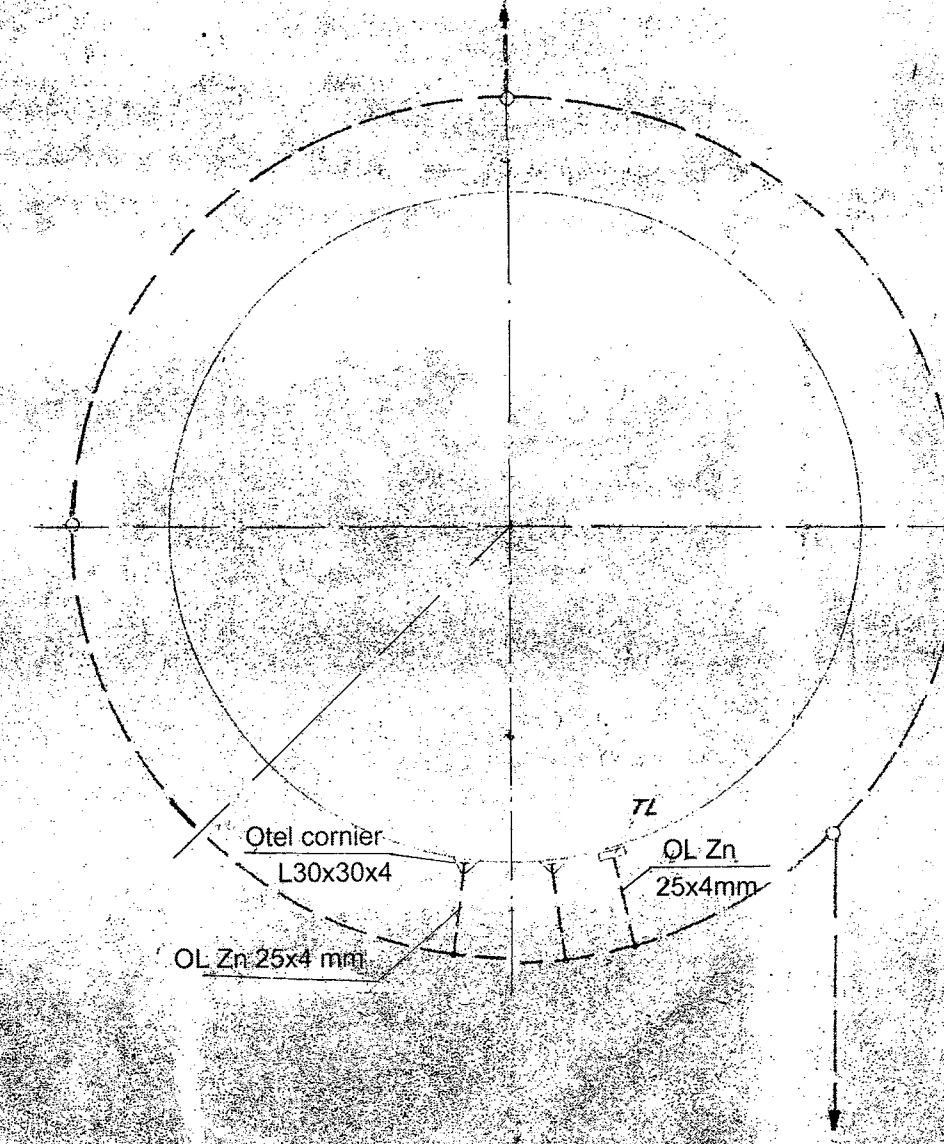


SECTIUNEA B-B



SECTIUNEA A-A

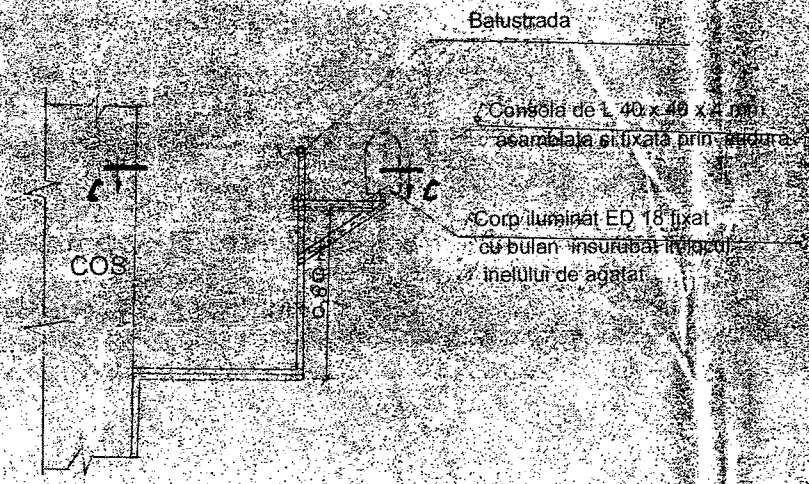
La priza de pamint a reactorului de incercari materiale si LEPI (la cca. 5 m)



La priza de pamint a turnurilor de racire (la cca. 15 m)

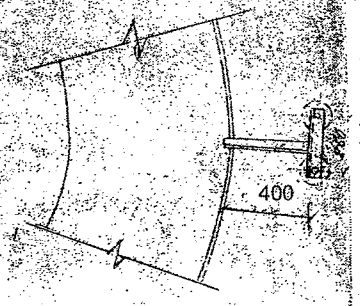
SCHITA DE MONTARE A CORPURILOR DE ILUMINAT

Scara 1:20



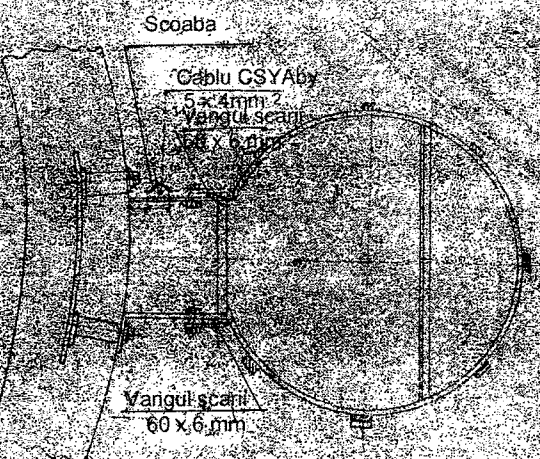
SECTIUNEA C-C (COTA +57,50)

Sc. 1:20



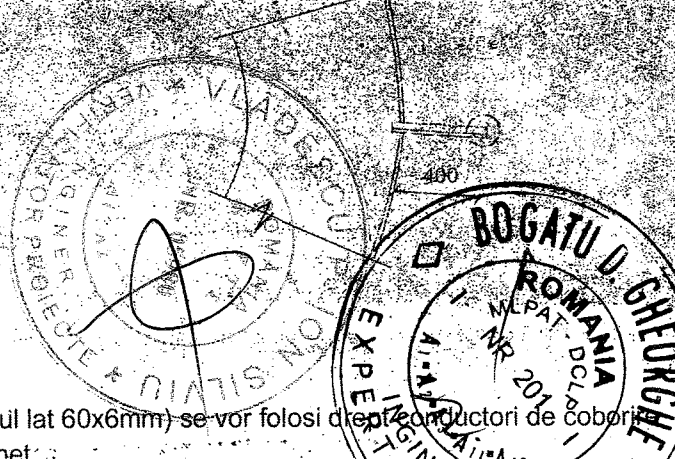
DETALIUL A

Scara 1:50



SECTIUNEA C-C (COTA +22,50)

Scara 1:20

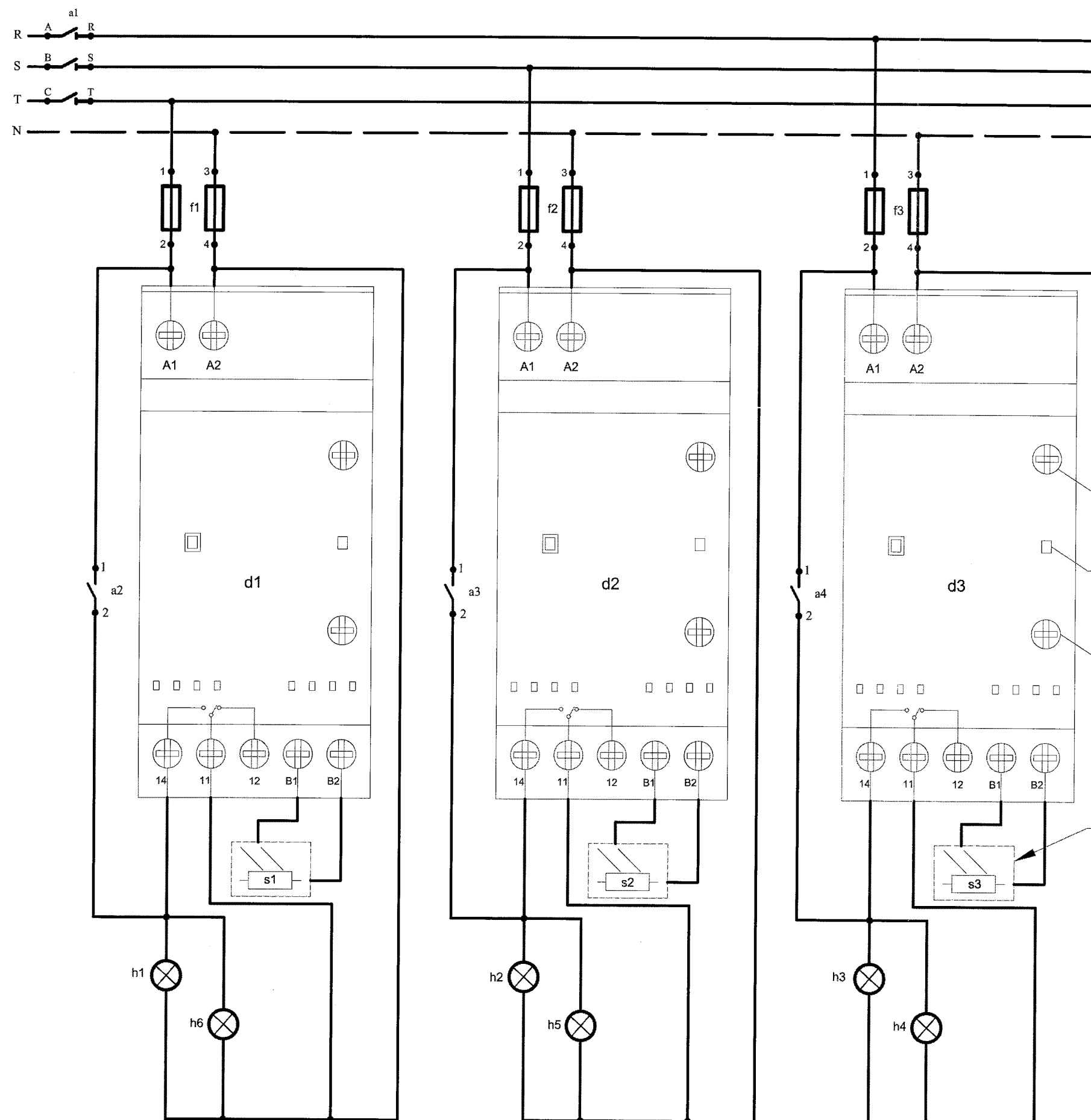


NOTA:

- Vangurile scarii metalice (fierul lat 60x6mm) se vor folosi drept conductori de coborire pentru instalatia de paratrasnet.
- Toate imbinarile acestor coboriri se vor executa prin sudura. Imbinarea centurii 8x10mm de pe baza cosului la aceste coboriri se va face direct in dreptul scarii si prin doi conductori suplimentari 40 x 4 mm dispusi la 180° unul fata de celalalt si la 90° fata de scara (in plan orizontal) legati si ei la vangurile scarii.
- Centura 80 x 10 mm va fi fixata de diblurile ingropate cu 12 buloane M20 x 60mm.
- Se va asigura continuitatea electrica a balustradelor.
- Balustradele si platformele se vor lega la conductorii de coborire prin piese de racord tip „C”.
- Sudurile se vor executa pe o lungime minima de 100 mm pentru fiecare imbinare si se vor vopsi ulterior cu vopsea anticoroziva (cele subterane se vor bitumina).
- Se va asigura legatura electrica intre armatura metalica a corpului de iluminat si balustrada metalica prin consola de sustinere.
- Globurile corpurilor de iluminat vor fi vopsite rosu.
- Tabloul TL se va lega la priza de pamint prin intermediul unei piese de separatie.
- Pentru detalii de executie se vor consulta plansele 47/211-1, 47/211-2, 47/211-3, 47/240-1 si 47/250-1 din Catalog de subansambluri GSEAL caietul II volum Electric Instalatii de paratrasnet.

Acest plan este conform cu PI.1-88511

RATEN-ICN PITESTI			2-5-5110-5		
Serviciul 6 Proiectare					
Intocmit	J. Scarlat	<i>Jm</i>	INSTALATII DE BALIZAJ SI PARATRASNET	Pl.5	
Desenat	J. Scarlat	<i>Jm</i>			
Verificat	ing. V. Cojocaru	<i>VC</i>			
Contr. STAS	ing. V. Cojocaru	<i>VC</i>			
Aprobat	ing. A. Deaconu	<i>AD</i>	03.2018	Ob.307.4.1	



LEGENDA:

- a1 - intreruptor, separator de sarcina;
- f1,f2,f3 - intreruptor automat modular 1+N poli;
- s1,s2,s3 - fotocelula;
- h1,h2,h3 - lampi de balizaj nocturn cota +22,50m;
- h4,h5,h6 - lampi de balizaj nocturn cota +57,50m;
- d1,d2,d3 - rele crepusculare modulare;
- a2,a3,a4 - selector luminos cu doua pozitii, cu retinere;

Reglarea
sensibilitatii

Led

Selector

Fotocelula

PROPRIETATE I.C.N. PITESTI
Comunicarea informatiilor cuprinse,
reproducerea sau difuzarea con-
tutului sunt interzise fara oco-
lul scris al I.C.N. PITESTI.

RATEN - I.C.N. PITESTI			3 - 5 - 5110 - 6	
Serv.6 Proiectare				
Proiectat	ing.M. Media		-	SCHEMA ELECTRICA DE ALIMENTARE BALIZAJ NOCTURN
Desenat	teh.V. Lebu			
Verificat	ing.D. Puiu			
Ctr.STAS	teh.V. Lebu			
Aprobat	ing.A. Deaconu		04.2018	Reabilitare cos ventilatie -Reactor Ob. 307.4.1