



## ELECTROCENTRALE BUCUREȘTI S.A.

Splaiul Independenței nr. 227, cod poștal 060041, sector 6, București  
Tel.: +4021.275.11.03, Fax: +4021.275.14.05  
office@elcen.ro, www.elcen.ro  
C.U.I.: 15189596, R.C.: J40/1696/2003

UZ INTERN



APROBAT,  
DIRECTOR TEHNIC  
/ Stelian MAZILU

### SECȚIUNEA II

#### CAIET DE SARCINI NR. 37L/2025 PENTRU EXECUȚIA LUCRĂRII: LN3 Reparatie Coș fum Centrala Ciclu Combinat – CTE VEST

##### Cap.I. OBIECTUL CAIETULUI DE SARCINI

Obiectul prezentului caiet de sarcini îl constituie obligațiile și răspunderile ce revin contractanților conform reglementărilor legale în vigoare privind reparația de tip LN 3 la mijlocul fix Cazan recuperator – Coș de fum, nr.inv. 28189 din cadrul S.C.Electrocentrale București S.A./ Centrala Termoelectrică Vest

##### Cap.II. CARACTERISTICI, PARAMETRII TEHNICI

Mijlocul fix care face obiectul reparației menționate la cap.I, a fost pus în funcțiune în martie 2009 și a înregistrat până la data de prezentei un număr de 5 ani de funcționare.

Caracteristicile tehnice ale coșului de fum sunt stipulate în anexa 3 a prezentului caiet de sarcini.

##### Cap.III. SCOPUL EXECUTIEI LUCRĂRII

În urma executării lucrărilor de reparații prevăzute în prezentul caiet de sarcini se reface protecția externă a coșului de fum în vederea menținerii în stare de funcționare a acestuia.

##### Cap.IV. NOMENCLATORUL LUCRĂRILOR

În anexa nr.1 a prezentului caiet de sarcini este prezentată tabelar lista cantităților de lucrări care se solicită a fi executate.

##### Cap.V. DURATA ȘI PERIOADA DE EXECUȚIE

Contractantul va finaliza execuția lucrării în termen de 30 zile calendaristice de la predarea frontului de lucru.

##### Cap.VI. MATERIALELE NECESARE EXECUȚIEI LUCRĂRII

Anexa nr. 2 cuprinde lista materialelor de bază care trebuie asigurate pentru execuția lucrării. În anexă au fost marcate materialele de bază care se asigură de executant și cele care se asigură de beneficiar.

Materialele mărunte (inclusiv diluantul) se asigură în totalitate de executant.

##### Cap.VII CERINȚE TEHNICE IMPUSE DE AUTORITATEA CONTRACTANTĂ ÎN FAZA DE OFERTARE

Oferta tehnică va cuprinde date tehnice și informații care să dovedească că lucrările solicitate se vor executa respectând cerințele caietului de sarcini.

1. În oferta tehnică executantul va certifica realizarea lucrărilor solicitate în anexa nr. 1 și asigurarea materialelor prezentate în anexa 2.
2. În cadrul ofertei tehnice se va prezenta graficul de execuție a lucrării completând formularul corespunzător din documentația de atribuire.



3. În oferta tehnică se vor înscrie în mod obligatoriu informații privind termenul de execuție și garanțiile tehnice oferite.
4. În cadrul ofertei tehnice, executantul va face dovada respectării reglementărilor în vigoare referitoare la securitatea și sănătatea în muncă (Legea protecției muncii nr.319/2006; Normele metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr.319/2006, aprobate prin HG 1425/2006, cu completările și modificările aprobate prin HG 955/2010; PE205/1981 norme de protecție a muncii pentru partea mecanică a centralelor electrice).
5. În cadrul ofertei tehnice, executantul va face dovada ca asigură numai personal calificat și autorizat pentru executarea lucrărilor, astfel
  - Pentru lucrările de vopsitorie, personalul trebuie să fie calificat, adică să dețină certificat de calificare profesională în domeniul vopsitoriei;
  - Pentru lucrările la înălțime, personalul trebuie să dețină autorizație pentru lucrul la înălțime;
  - În cazul în care se optează pentru execuția lucrărilor cu alpiniști utilitari, aceștia trebuie să dețină atestat de alpinist utilitar.

#### **Cap.VIII CONDIȚII TEHNICE IMPUSE DE AUTORITATEA CONTRACTANTĂ LA EXECUȚIA LUCRĂRII**

1. Lucrările trebuie să corespundă documentațiilor tehnice de execuție și de calitate, tuturor probelor și încercărilor finale prevăzute în documentațiile de execuție, caietului de sarcini și procedurilor specifice de management al calității, prevăzute în manualul de calitate propriu.
2. Executantul trebuie să supună spre avizare beneficiarului, planul de calitate (PC), înaintea semnării contractului, răspunzând apoi de realizarea acestuia și va înștiința achizitorul asupra eventualelor neconformități. Planul calității trebuie să conțină și cerințe specifice privind aspectele de mediu și de securitate și sănătate în muncă (ex. managementul deșeurilor, măsuri pentru prevenirea accidentelor ecologice și pentru readucerea zonei de lucru la starea inițială, riscurile generate de activitățile proprii; măsuri de prevenire în scopul evitării accidentelor care pot afecta personalul și instalațiile atât ale beneficiarului cât și ale executantului, etc, după caz);
3. Executantul trebuie să asigure tehnologiile pentru executarea lucrărilor pe baza procedurilor de management al calității conform manualului propriu al calității;
4. Executantul are obligația de a asigura numai personal calificat și autorizat pentru executarea lucrărilor.
  - Pentru lucrările de vopsitorie, personalul trebuie să fie calificat, adică să dețină certificat de calificare profesională în domeniul vopsitoriei;
  - Pentru lucrările la înălțime, personalul trebuie să dețină autorizație pentru lucrul la înălțime;
  - În cazul în care se optează pentru execuția lucrărilor cu alpiniști utilitari, aceștia trebuie să dețină atestat de alpinist utilitar.
5. Executantul trebuie să pună la dispoziția beneficiarului declarațiile de conformitate și certificatele de calitate pentru materialele procurate prin grija sa;
6. Executantul trebuie să întocmească și să pună la dispoziția achizitorului documentația de reparație care atestă volumul și calitatea lucrărilor executate conform legislației în vigoare;
7. Executantul trebuie să asigure condițiile de acces al personalului autorizat al achizitorului la punctele și documentele precizate în PC-ul lucrărilor (V,W,H);
8. Executantul trebuie să asigure condițiile de acces al mijloacelor de transport, a utilajelor de mecanizare, astfel încât să nu se producă deranjamente în instalațiile beneficiarului aflate în funcțiune sau în rezervă;



9. Executantul trebuie să predea beneficiarului toate materialele recuperabile rezultate în urma executării lucrărilor și să asigure condiții pentru transportul materialelor re folosibile la depozitul beneficiarului; se vor preda obligatoriu sortate pe tipuri de materiale (Al; Cu; oțel; fier; lemn; hârtie; plastic, etc.).
10. Executantul trebuie să asigure zilnic curățenia la locul de muncă;
11. Executantul va asigura existența unei toalete ecologice pentru personalul propriu.
12. Personalul executantului va fi dotat cu echipament complet de protecție, inscripționat cu sigla firmei.
13. Executantul va asigura protejarea zonei de lucru cu folie de plastic sau plase pentru îngrădire.
14. Executantul este obligat să respecte indicatoarele de pericol.
15. Executantul are obligația de a prezenta factorii de risc la care este expus personalul beneficiarului la predarea mijlocului fix în reparație.
16. Executantul va respecta reglementările legale în vigoare referitoare la protecția muncii:
- Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 ;
  - Normele metodologice aprobate prin HG 1425/2006;
  - PE 205/1981 – norme de protecția muncii pentru partea mecanică a centralelor electrice;
17. Executantul va respecta reglementările legale în vigoare referitoare la prevenirea și stingerea incendiilor :
- PE 009/1993 Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice;
  - Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
  - Norme generale de apărare împotriva incendiilor aprobată cu OMAI 163/2007.
18. Lucrările se vor executa cu respectarea prevederilor legislației de mediu în domeniul deșeurilor.
- Executantul are obligația de a asigura gestionarea corespunzătoare a deșeurilor și amenajarea spațiilor corespunzătoare fără afectarea factorilor de mediu ( aer, apă, sol). Acesta este direct răspunzător de consecințele producerii unei poluări și va acoperi eventualele daune provocate din vina sa.
19. Executantul este obligat să-și însușească și să respecte politica, procedurile și reglementările de calitate, mediu și securitate și sănătate în muncă ale autorității contractante pe domeniul căreia își desfășoară activitatea.
20. Executantul, pe cât posibil, va utiliza ambalaje biodegradabile.
21. Executantul are obligativitatea de a respecta prevederile legale de mediu în vigoare.
22. Executantul are obligativitatea de a respecta și aplica HGR nr. 856/2002 privind „evidența gestiunii deșeurilor și aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, Legea 132/2010 privind colectarea selectivă a deșeurilor în instituțiile publice modificată și completată de Legea 194/2019, OUG 92/2021 privind regimul deșeurilor, OUG nr.2/2021 privind depozitarea deșeurilor

## **Cap. IX. RECEPȚIA LUCRĂRILOR DE REPARAȚII**

Recepția lucrărilor se face astfel:

- recepția la terminarea lucrărilor
- recepția finală (după expirarea perioadei de garanție).

## **Cap. X. GARANȚIA TEHNICA**

Perioada de garanție tehnică este de **36 luni** de la data semnării procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor, întocmit conform Instrucțiunii PE 027/97, privind recepția lucrărilor de revizii tehnice, reparații curente și de reparații capitale din centralele electrice.

#### **Cap. XI. ALTE CERINȚE**

1. Anexele 1, 2, 3 fac parte integrantă din prezentul caiet de sarcini.
2. La elaborarea ofertei tehnice se va ține seama de cerințele descrise în prezentul caiet de sarcini și în Fișa de Date la capitolul specific "Modul de prezentare a propunerii tehnice".
3. Pe toată durata contractului Centrala Termoelectrică Vest asigură executantului, în limita posibilităților, contra cost utilitățile necesare (energie electrică, apă industrială, etc). Consumul de utilități va fi facturat lunar, pe bază de proces verbal încheiat între executant și secția Electrică, din cadrul Centralei Termoelectrice Vest având și viza BM din centrală. Procesele verbale de consum se vor încheia până la data de 05 a fiecărei luni pentru luna anterioară.
4. Pentru organizarea de șantier, beneficiarul poate încheia cu executantul convenții de utilizare fără plată a unor terenuri și/sau spații aparținând achizitorului. Necesarul de teren aferent organizării de șantier va fi specificat în ofertă și va face obiectul contractului.

Sef SCM-AC  
Cristian DUMITRU



Responsabil SCM-AC  
Diana TIȘU





## LN3 Reparatie Coș fum Centrala Ciclu Combinat – CTE VEST

LISTA DE CANTITĂȚI DE LUCRĂRI

Nr. Crt.	Denumire lucrare	UM	Cantitate
1	Pregatire suprafata metalica in vederea aplicarii vopsitoriei anticorozive prin sablare la luciu metalic	mp	450
2	Aplicare strat protector 1 strat (75 $\mu$ m) grund Hempel's Galvosil 15702 (sau echivalent)	mp	450
3	Executie finisaje cu Hempel's Silicone Zinc 16900 1 strat (50 $\mu$ m) (sau echivalent)	mp	450
4	Aplicare vopsea de protecție anticorozivă Hempel's Silicone Acrylic 56940 în 2 straturi (30 $\mu$ m – strat). Culoarele folosite vor fi alb RAL 9010 si rosu RAL 3020	mp	450
5	Placare cu tablă S355 J2G1 W (sau echivalent) zone neconforme	mp	2

**Nota:**

- Lucrarea se execută între cotele 25.5 m si 50 m. Executantul va lua toate măsurile necesare pentru respectarea normelor de securitate a muncii pentru lucru la înălțime.
- Toata baza materiala va fi asigurată integral de către executant si va face parte din oferta de pret (pentru materialele de baza se va sepecifica cantitatile necesare și pretul acestora)
- In cazul in care se vor utiliza materiale echivalente:
  - ✓ se vor avea în vedere caracteristicile de funcționare ale coșului de fum (coș de fum montat în exterior, temperatura de lucru este de cca 100°C, temperatura maximă de lucru poate ajunge până la 230°C, temperatura maximă la care poate rezista cca 300° C, condiții atmosferice vara-iarna etc) – anexam totodata si fisa tehnica a materialelor originale folosite
  - ✓ se vor anexa fisele tehnice ale produselor utilizate si se vor prezenta in clar echivalentele intre materialele ofertate si cele solicitate
  - ✓ se va detalia in mod clar cantitatile de materiale de baza necesar a fi utilizate pentru efectuarea integral lucrarea de reparatii
  - ✓ in cazul in care conform tehnologiei de aplicare a materialului echivalent folosit sunt necesare alte lucrări față de cele sus menționate se va preciza in mod detaliat lucrarea, cantitatea si scopul pentru care se executa aceasta

- Toată logistica necesară executării serviciilor de reparații (scule, schelă, utilaje etc) este asigurată de către executant si va face parte din oferta de pret
- Pe întreaga perioada a lucrărilor de reparații, pentru protecția utilajelor/filtrelor aflate în zona de lucru împotriva particulelor de praf ce apare o dată cu curățarea suprafeței metalice acoșului de fum, executantul va proteja integral zona de lucru în mod corespunzător (ex.prelată)

Inginer Sef CTE Bucuresti VEST  
Valentin RADU



Sef Sectie Ciclu Combinat  
Costin ZISU

Sef STMIU  
Alexandra RADULESCU

Intocmit  
Carmen DIMITRIU

**LISTA MATERIALELOR DE BAZĂ ASIGURATE DE EXECUTANT**

NR. CRT	DENUMIRE	UM	CANT
1	2	3	4
1	Grund Hempel's Galvosil 15702 (sau echivalent) pentru suprafata de 450 mp	l	*
2	Material pentru finisaj Hempel's Silicone Zinc 16900 (sau echivalent) pentru suprafata de 450 mp	l	*
3	Vopsea anticoroziva Hempel's Silicone Acrylic 56940 alb RAL 9010 (sau echivalent) pentru suprafata de 450 mp	l	*
4	Vopsea anticoroziva Hempel's Silicone Acrylic 56940 rosu RAL 3020 (sau echivalent) pentru suprafata de 450 mp	l	*
5	Tablă S355 J2G1 standard CSNEN 10155 (sau echivalent) pentru suprafata de 2 mp; grosime 10mm	mp	2,00
6	Diluant pentru grund	l	*
7	Diluant pentru diluare Hempel's Silicone Zinc 16900 si Hempel's Silicone Acrylic 56940	l	*

NOTA: Toate materialele mărunte (inclusiv diluantul) vor fi asigurate de executant.

În cazul în care se vor asigura materiale echivalente:

- se vor avea în vedere caracteristicile de funcționare ale coșului de fum (coș de fum montat în exterior, temperatura de lucru este de cca 100°C, temperatura maximă de lucru poate ajunge până la 230°C, temperatura maximă la care poate rezista cca 300° C, condiții atmosferice vara-iarna etc)

\* cantitatea va fi stabilita de executant in functie de tehnologia de executie

ELECTROTEHNICĂ IREȘ  
CTE  
BUCUREȘTI  
Inginer Sef CTE Bucuresti VEST  
Valentin RADU

Sef Sectie Ciclu Combinat  
Costin ZISU

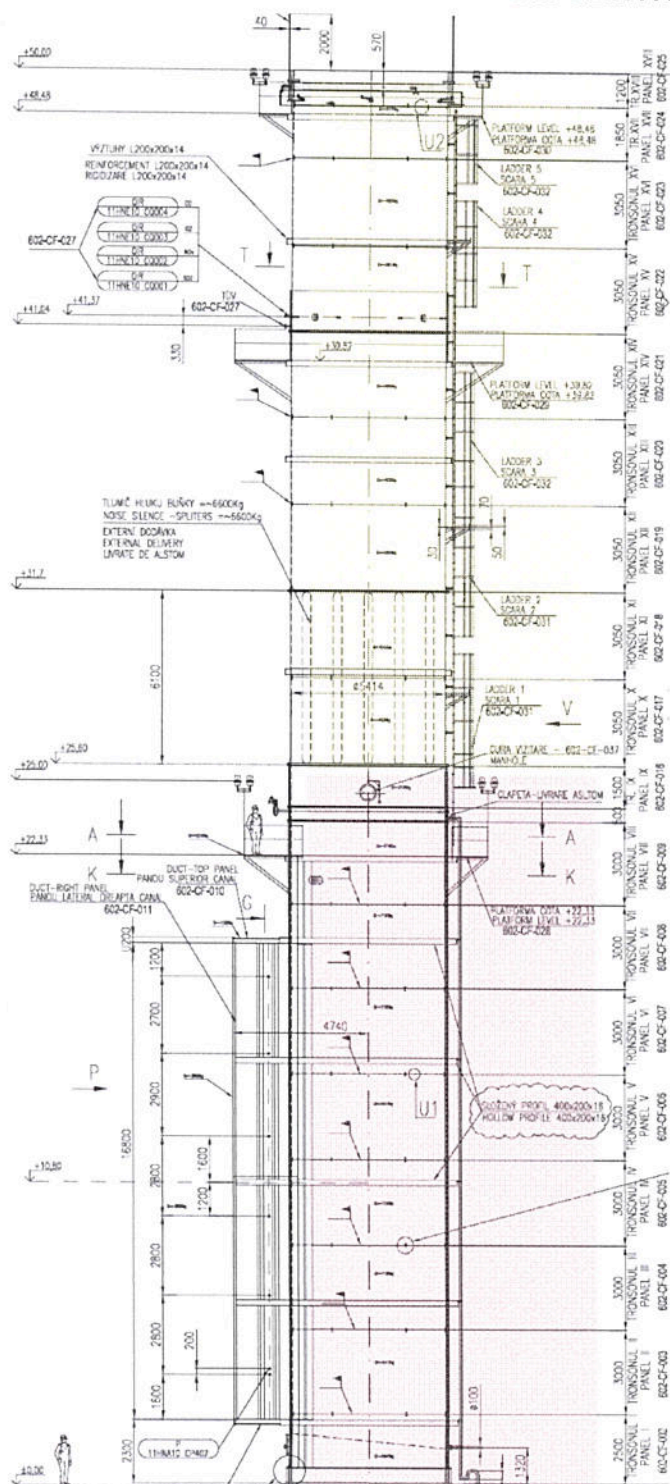
Sef STMIU  
Alexandra RADULESCU

Intocmit  
Carmen DIMITRIU



## FISA TEHNICA

## COS FUM CENTRALA CU CICLU COMBINAT



**Cos metalic executat din material S355 J2G1W  
(diverse grosimi de material)**

- inaltime totala 50 m
- diametrul exterior 5452 mm
- izolat termic la exterior pana la cota + 25.5 m (zona marcata cu culoare roz in desen)
- grunduit in totalitate si vopsit anticoroziv in doua straturi de la cota + 25.5 pana la cota + 50 m
- zona neizolata va fi vopsita in tronsoane succesive alb / rosu (zona marcata cu culoare galbena in desen)
- cosul este dotat cu platforme de mentenanta situate la cotele + 48.48m, 39.82 m si 22.5 m platforme circulare cu o latime de 1,5 m
- accesul pe cosul de fum se face prin scari de acces tip pisica prevazute cu protectie si mici platforme intermediare

Inginer Sef CTE VEST  
Valentin RADU

SEF SECTIE CICLU COMBINAT,  
Costin ZISU

Sef STMIU,  
Alexandra RADULESCU



## FISA TEHNICA VOPSITORIE

Evidenčni číslo / registration number Numar de inregistrare: <b>24.0491</b>	<b>Bucuresti Vest</b>	Cisio dokumentu / Document Number: <i>Numar document : PX-PPPO-059377</i>	
	<b>SUPRAFACE TREATMENT PRESCRIPTION</b> <i>prescriptie tratare suprafete</i>	Zákaznické číslo / Customer's Number <i>Numar client 11xxx&amp;MEC_BUC1_ALP00023</i>	
		Revize/Revision	Strana / Page
		Revizie 0	pagina 15/21

<b>Project</b> Proiect	<b>Bucuresti Vest</b>	<b>Paint system</b> sistem de vopsire	<b>A</b>
<b>Parts of delivery</b> Parti livrate	<b>Chimney - part of external suprafate</b> <i>Cos de fum - suprafete exeterioare</i>		
<b>Surface</b> Suprafata	<b>uninsulated</b> <i>neizolate</i>	<b>location</b> <i>locatie</i>	<b>outdoor</b> <i>exterior</i>
<b>Substrate</b> Material	<b>steel</b> <i>metal</i>	<b>working temperature</b> <i>temperatura de lucru</i>	<b>&lt;230C<sup>1</sup></b>

### Paint system specification/Specificatii sistem de vopsire

Original surface condition  Suprafata initiala	Rust grade <i>Grad rugina</i>		A,B,C (ISO8501-1)		in site
	Surface imperfections <i>Imperfectiunile suprafetei</i>		see It.3.1		
Surface preparation  <i>Pregatirea suprafetei</i>	Preparation grad <i>Grad de pregatire</i>		Sa 2 ½ (ISO 8501-1)		
	Surface profil		Medium (G) (ISO 8503-2)		
	Local damage reparation <i>reparatii locale</i>		P St 3 or P Ma (ISO 8501-2) <sup>2</sup>		
Coat / Paint	Paint <i>Vopsea</i>			NDFT	Application  place
<i>Strat/Vopsea</i>	Binder	Pigment	Colour shade <i>Nunanta de culoare</i>		
1st coat/priming <i>stratul 1 prim</i>	2K ethyl silicate	Zn	19840 (grey) <i>19840 (gri)</i>	75	in site
touch up <i>finisaj</i>	silicone	Zn	19840 (grey) <i>19840 (gri)</i>	50	
2nd coat/intermediate  stratul 2 intermediar	silicone-acrylic	miscellaneous  amestec	RAL <sup>3</sup>	30	
3rd coat/top stratul 2 final	silicone-acrylic	miscellaneous amestec	RAL <sup>3</sup>	30	
TOTAL NDFT				135	

<b>Coat</b> <i>Strat</i>	<b>1st coat</b> <i>stratul 1</i>	<b>touch up</b> <i>finisaj</i>	<b>2 st coat</b> <i>stratul 2</i>	<b>3 st coat</b> <i>stratul 3</i>
<b>Product*</b> <i>produs</i>	Hempel's Galvosil 15702	Hempel's Silicone Zinc 16900	Hempel's Silicone Acrylic 56940	Hempel's Silicone Acrylic 56940 RAL <sup>3</sup>
<b>Practic.spreading rate</b> <i>consum</i>	4.3 m²/l		5.8 m²/l	5.8 m²/l
<b>Film thickness</b> <i>grosimea stratului</i>	<b>DFT/WFT dry/wet film thickness; this WFT is necessary to achievement specified DFT</b> <i>DFT/WFT uscat / umed grosimea stratului;</i>			
<b>DFT/WFT</b>	<b>75µm / 120µm</b>	<b>50µm / 90µm</b>	<b>30µm / 100µm</b>	<b>30µm / 100µm</b>

<b>min. local thickness</b> <i>grosime minima locala</i>	<b>60µm</b>		<b>24µm</b>	<b>24µm</b>
<b>max. local thickness</b> <i>grosime maxima locala</i>	<b>100µm</b> <sup>4</sup>		<sup>4</sup>	<sup>4</sup>
<b>Recoat interval</b> <i>interval de reacoperire</i>	hour = h , day = d ore = h , zile = d			
<b>Min. / max</b>			<b>8 h / none (20 C)</b>	

<b>Applications details</b> <i>Detalii de aplicare</i>	<b>further information concerning paint application - see material date sheet of this paint</b> <i>informatii suplimentare cu privire la aplicarea vopselei - vezi fisa de material pentru acesta vopsea</i>			
<b>Thinner</b> <i>diluant</i>	08700	08080	08080	08080
<b>Curing agent</b> <i>agent de intarire</i>	97170			
<b>Mixing ratio</b> <i>raport de amestec</i>	11,2 : 3,8 (Vol.)			
<b>Pot life</b>	8h (20 C)			

<b>Application method</b> <i>Metoda de aplicatie</i>	<b>x - recommended; 0 - acceptable; n/a - non acceptable</b> <i>x - recomandat; 0 - acceptabil; n/a - neacceptabil</i>			
<b>Airless spray</b> <i>pulverizare airless</i>	X <sub>6</sub>	X	X <sub>7</sub>	X
<b>Air spray</b> <i>pulverizare cu aer compr.</i>	X <sub>6</sub>	X	X <sub>7</sub>	X
<b>Brush</b> <i>aplicare cu pensula</i>	0	0	0	0
<b>Application details</b> <i>detalii de aplicare</i>				

<b>Application conditions</b> <i>Conditii de aplicare</i>				
<b>Air temperature</b> <i>Temperatura aerului</i>	-10 C ÷ + 40 C			
<b>Relative humidity</b> <i>Umiditatea relativa</i>	min 65%			
<b>Surface temperature</b> <i>Temperatura suprafetei</i>				
<b>Dew point</b> <i>punct de roua</i>	<b>at last 3 C above the dew point</b> <i>cel putin 3 C peste temperatura punctului de roua</i>			

Note  
Nota

- 1) Common working temperature is ca 100 C, top working temp. up to 230 C. termal endurance of system is 300 C**  
 1)temperatura de lucru este de cca 100 C, temperatura maxima de lucru poate ajunge pana la 230 C, temperatura maxima la care poate rezista este de 300 C  
**2)Products of Zinc corrosion ("white rust") remove by hard nylon brush and fresh water**



- 2) oxizi de zinc datorati corozii ("rugină albă") îndepărtate cu ajutorul periei și a apei
- 3) **On the top part of chimney will be 7 warning red-white stripes (see It. 3.8)**
- 3) în partea superioară a cosului de fum vor alterna 7 straturi de culoare roșu-alb (vezi It. 3.8)
- 4) **Too high film thickness results to the risk of paint cracking and peeling**
- 4) Un strat prea gros conduce la riscul crăpării vopselei și deshumarea acesteia
- 5) **before application subsequent paint the zinc-silicate must be almost fully cured - verify by MEK test acc. To ASTM D 4752 (grade 5)**
- 5) Înainte de aplicarea vopselei substratul de silicat de zinc (grund) trebuie să fie aproape complet uscat - se va verifica prin aplicarea testului MEK conform ASTM D 4752 (grad 5)
- 6) **Avoid to "dry spraying" during application**
- 6) evitați aplicarea uscată
- 7) **first apply a "mist coat" to reduce the risk of popping**
- 7) se aplică mai întâi un strat diluat pentru a reduce riscul de crapare

Inginer Sef

Sef sectie Ciclu  
Combinat

Sef STMIU

Valentin RADU

Costin ZISU

Alexandra  
RADULESCU

