

SOCIETATEA COMPLEXUL ENERGETIC OLTENIA S.A.



SOCIETATE ADMINISTRATA IN SISTEM DUALIST

Str. Alexandru Ioan Cuza nr.5, Targu Jiu, jud. Gorj, cod 210140
fax: 0253.227.280, nr.ord.registrul comertului J 18/311/2012; cod fiscal RO30267310
cont virament RO 59 RZBR 0000 06001465 2248, Raiffeisen Bank – Targu Jiu
web: www.ceoltenia.ro, email: office@ceoltenia.ro



DIVIZIA ENERGETICĂ
Departamentul Tehnic
Serviciul Termomecanic
Nr. 1061/10.11.2016

CAIET DE SARCINI

Pentru achiziția „ Materiale de sudură ”

1. OBIECTUL CAIETULUI DE SARCINI

Caietul de sarcini stabilește condițiile tehnice și de calitate aferente achiziției de materiale de sudură, necesare pentru repararea cazanelor de abur, conductelor, instalațiilor auxiliare cazanelor (ventilatoare de aer, ventilatoare de gaze, preîncălzitoare de aer, mori de cărbune, benzi transportoare de cărbune), circuite apă - abur sala mașini, diverse confecții metalice sau efectuarea unor lucrări de reparații / înlocuiri / adaptări de piese, cu personal propriu, din cadrul Sucursalelor Complexul Energetic Oltenia.

2. AUTORITATEA CONTRACTANTĂ

Societatea Complexul Energetic Oltenia S.A. - Str. Alexandru Ioan Cuza nr. 5, Loc. Târgu Jiu, Jud. Gorj; tel : 0253.205.401; fax : 0253.227.280.

3. BENEFICIAR

Societatea Complexul Energetic Oltenia S.A. :

- Sucursala Electrocentrale Rovinari, Str. Energeticianului, Nr. 25, Loc. Rovinari, Jud. Gorj, tel : 0253.372.556; fax : 0253.371.590.

- Sucursala Electrocentrale Turceni, Str. Uzinei, Nr. 1, Loc. Turceni, Jud. Gorj, telefon : 0253 335045; fax: 0253335015.

- Sucursala Electrocentrale Craiova II , Str. Bariera Vâlcii, nr. 199, Loc. Craiova, Jud. Dolj, tel : 0251.412.133;

- Sucursala Electrocentrale Ișalnița, Str. Mihai Viteazul, nr.101, Loc. Ișalnița, Jud. Dolj, tel : 0251.407.600, fax : 0251.407.602;

4. DEFINIȚII

Contractant - orice operator economic care este parte la un contract sectorial;

Oferta - actul juridic prin care operatorul economic își manifestă voința de a se angaja din punct de vedere juridic într-un contract de achiziție publică. Oferta cuprinde propunerea financiară, propunerea tehnică, precum și alte documente stabilite prin documentația de atribuire;

Ofertant - orice operator economic care a depus o ofertă în cadrul unei proceduri de atribuire;

Specificații tehnice - cerințe, prescripții, caracteristici de natură tehnică ce permit fiecărui produs, serviciu sau lucrare să fie descris, în mod obiectiv, într-o manieră corespunzătoare îndeplinirii necesității entității contractante;

5. CERINTE TEHNICE

5.1. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

Cerințele tehnice sunt specificate în fișele tehnice atașate la prezentul caiet de sarcini, conform Anexa 1.

Specificațiile tehnice în baza cărora se vor executa și livra produsele ce fac obiectul caietului de sarcini se regăsesc în următoarele standarde de materiale :

- SR EN ISO 544 : 2011 - Materiale consumabile pentru sudare. Condiții tehnice de livrare pentru materialele de adaos și fluxuri. Tipul produsului, dimensiuni, toleranțe și marcare, sau echivalent.
- SR EN ISO 2560 : 2010 - Materiale pentru sudare. Electrozi înveliți pentru sudarea manuală cu arc electric a oțelurilor nealiat și cu granulație fină. Clasificare, sau echivalent.
- SR EN ISO 3580 : 2011 - Materiale consumabile pentru sudare. Electrozi înveliți pentru sudarea manuală cu arc electric a oțelurilor termorezistente. Clasificare, sau echivalent.
- SR EN ISO 3581: 2012 - Materiale consumabile pentru sudare. Electrozi înveliți pentru sudarea manuală cu arc electric a oțelurilor inoxidabile și refractare. Clasificare, sau echivalent.
- SR EN 12074 : 2001 - Materiale pentru sudare. Cerințe referitoare la calitate pentru fabricația, furnizarea și distribuirea materialelor consumabile pentru sudare și procedee conexe, sau echivalent.
- SR EN ISO 14171: 2011 - Materiale consumabile pentru sudare. Electrozi fuzibili, electrozi sârmă tubulară și cupluri electrod -flux pentru sudarea cu arc electric sub strat de flux a oțelurilor nealiat și cu granulație fină. Clasificare, sau echivalent.
- SR EN ISO 14343 : 2010 - Materiale pentru sudare. Sârme electrod, sârme și vergele pentru sudarea cu arc electric a oțelurilor inoxidabile și a oțelurilor refractare. Clasificare, sau echivalent.
- SR EN 10204 : 2005 - Produse metalice. Tipuri de documente de inspecție.
- Directiva 2014/68/UE privind armonizarea legislației statelor membre referitoare la punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor sub presiune - Transpusă în legislația românească prin H.G. 123/2015 - Stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor sub presiune.
- Regulament Nr. 305/2011/UE - Stabilirea unor condiții armonizate pentru comercializarea produselor pentru construcții de abrogare a Directivei 89/106/CEE a Consiliului;
- Materialele de adaos de același tip (corespunzătoare aceleiași fișe tehnice), dar de dimensiuni diferite, vor avea, obligatoriu, același producător. **NU SE ACCEPTĂ ELECTROZI SAU SÂRME DE SUDARE DE ACELAȘI TIP, DAR CU ALT Φ , DE LA PRODUCĂTORI DIFERIȚI.**

De asemenea, pe parcursul derulării contractului de achiziție, produsele achiziționate vor respecta prevederile legislației în domeniul securității și sănătății în muncă, conformității produselor, materiilor și substanțelor periculoase respectiv :

- Legea securității și sănătății în muncă nr.319/2006 și normele metodologice de aplicare;
- Legea nr. 245/2004 (republicată în anul 2008) privind securitatea produselor;
- Legea nr. 240/2004 (republicată în anul 2008) privind răspunderea producătorilor pentru pagubele generate de produsele defecte;
- Hotărârile de guvern nr. 971/2006; nr 1146/2006;
- OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului aprobată de Legea 265/2006;
- HG nr.1022/2002 - privind regimul produselor și serviciilor care pot pune în pericol viața, sănătatea, securitatea muncii și protecția mediului;

În oferta tehnică se va prezenta tabelul cu DETALII PRODUCĂTOR completat de către ofertant.

5.2. INSPECTII. TESTE. VERIFICĂRI.

Contractantul se obligă să efectueze toate inspecțiile și încercările prevăzute în documentația tehnică, standarde, astfel încât să garanteze toate caracteristicile specificate în documentația tehnică și în caietul de sarcini.

Produsele vor purta marcajul european de conformitate și vor fi însoțite de documentul care demonstrează că produsele sunt realizate în condiții de certificare conform HG 123/2015 și DIRECTIVEI 2014/68/UE - copie după certificatul emis de un organism de certificare notificat, intern sau extern ABILITAT pentru HG 123/2015 și DIRECTIVA 2014/68/UE ce specifică „ se certifică producerea electrozilor și sârmelor destinate sudării oțelurilor termorezistente caracterizate prin fișele de

material anexate în condițiile prevăzute de HG 123/2015 și DIRECTIVEI 2014/68/UE ” (se solicită acest document deoarece prin HG 123/2015, s-a introdus obligativitatea pentru cei ce execută lucrări la instalații sub presiune și la instalații de ridicat, să fie autorizați pentru asemenea lucrări și să folosească materiale, piese schimb, etc. a căror producere și proveniență este certificată după directiva 2014/68/UE).

Electrozii de același tip (corespunzatori aceleiași fișe tehnice), dar de dimensiuni diferite, vor avea, obligatoriu, același producător. **NU SE ACCEPTĂ ELECTROZI DE ACELAȘI TIP, DAR CU ALT Ø, DE LA PRODUCĂTORI DIFERIȚI.**

6. TIPODIMENSIUNI SOLICITATE

Tipurile de materiale de sudură solicitate sunt specificate în Anexa 2 la prezentul caiet de sarcini „, Anexa la caietul de sarcini privind achiziția de materiale de sudură ”.

7. AMBALARE , LIVRARE ȘI TRANSPORT

Produsele vor fi ambalate corespunzător în vederea transportului, manipulării, depozitării și utilizării acestora.

Prețul ambalajelor va fi inclus în prețul produselor .

Transportul va fi asigurat de furnizor pe cheltuiala sa.

La livrare produsele vor fi însoțite obligatoriu de următoarele documente :

- *factură fiscală / aviz de însoțire a mărfii;*

- *declarație de conformitate*

- *certificat de garanție*

- *certificat de inspecție tip 3.1 și 2.2 (rezultatele analizei chimice și încercărilor), conform SR EN 10204 / 2005.*

Notă: Nu se admite transcrierea certificatelor eliberate de producător.

Declarația de conformitate (Certificatul de calitate și garanție) este declarația unui furnizor prin care, pe proprie răspundere, afirmă că produsul respectiv este în conformitate cu un anumit standard sau cu un document (model de declarație de conformitate - SR EN ISO / CEI 17050:2005).

Minimul de informații pe care trebuie să le cuprindă declarația de conformitate sunt:

- denumirea și adresa furnizorului și data la care a fost emisă;

- date de identificare ale produsului;

- standarde sau alte documente la care se face referire (cu care se declară conformitatea)

într-o formă precisă, completă și bine definită;

- semnătura și funcția persoanei autorizate.

- Suprafața exterioară a produselor livrate, inclusiv a ambalajului nu trebuie să prezinte deformări, deteriorări, striviri, ruperi sau uzuri (ruginire, corodare a vergelei metalice);
- Marca materialului și standardul relevant trebuie marcat de către fabricant pe fiecare unitate de livrare (pachet, cutie, tub metalic). Livrarea produselor se va face la cererea achizitorului, în cantitățile și pe tipodimensiunile solicitate de acesta;
- Cantitățile specificate în prezentul caiet de sarcini sunt informative, ele putând fi modificate în funcție de necesitățile achizitorului, în limita valorică a contractului de furnizare ce se va încheia.
- Produsele achiziționate necesită o ambalare specială, conform procedurilor producătorului.
- Transportul se va executa cu luarea măsurilor de ancorare pentru evitarea deplasărilor pe platforma mijlocului de transport, a deteriorărilor, deformărilor sau accidentelor.

Materialele de sudare vor fi ambalate astfel :

- electrozii speciali vor fi împachetați în pachete vacumate;

- vergelele de sudură vor fi împachetate în cutii metalice ermetice;

- sârmele de sudură vor fi împachetate în pachete de carton ;

8. CANTITATE. TERMEN DE LIVRARE

Cantitățile solicitate sunt specificate în Anexa 2 a prezentului caiet de sarcini, pentru care se va încheia Acord cadru.

Acordul cadru încheiat cu furnizorul va conține o cantitate minimă pe care beneficiarul se obligă să o achiziționeze și o cantitate maximă pe care furnizorul trebuie să-și ia toate măsurile ce se impun pentru a o putea livra.

Livrarea se va face eșalonat, la cererea achizitorului în baza contractelor subsecvente semnate de ambele părți, în termen de 30 de zile calendaristice de la semnarea contractului subsecvent.

De comun acord, părțile pot conveni majorarea sau diminuarea cantităților unuia sau mai multor repere din anexă.

Durata Acordului cadru va fi de 24 luni calendaristice de la data semnării lui de către părțile contractante.

9. RECEPȚIA PRODUSULUI

Produsul livrat beneficiarului va fi însoțit de următoarele documente :

- Declarație (certificat) de conformitate de la producător
- Certificat de garanție;
- Certificat de inspecție 3.1 și 2.2 emis de producător;

Recepția produselor la beneficiar constă în:

- Verificarea documentelor de livrare;
- Verificarea cerințelor din fișa tehnică
- Verificarea aspectului;
- Verificarea marcajului;

Pentru neconformități apărute atât la recepție, cât și în perioada de garanție, se va proceda astfel:

- Achizitorul va transmite adresă prin FAX, însoțită de raportul de neconformitate;
- Furnizorul/producătorul va trimite delegat în termen de maxim 48 de ore de la data sesizării, care împreună cu reprezentanții beneficiarului va analiza neconformitatea, stabilind cauzele, termenul și modul de remediere.

Produsul neconform va fi înlocuit în maxim 5 zile calendaristice de la data constatării deficiențelor.

Marcajul va fi aplicat pe fiecare unitate de ambalare (pachet), respectând condițiile de livrare precizate în standardele specifice ale produselor. Pe lângă alte caracteristici, marcajul trebuie să evidențieze cel puțin date referitoare la denumire, producător, normă, simbolizare, compoziție, caracteristicile dimensionale.

10. CERINȚE PRIVIND OFERTELE

Oferta va fi întocmită urmărind structura de conținut și cerințele din prezentul caiet de sarcini.

Oferta va fi întocmită în limba română.

Documentele întocmite în altă limbă vor fi însoțite de traducerea în limba română, asumată de ofertant prin semnare și ștampilare.

Ofertantul va elabora propunerea financiară, astfel încât aceasta să furnizeze toate informațiile necesare. Taxa pe valoarea adăugată va fi evidențiată distinct.

Propunerea tehnică va fi întocmită pe fiecare lot în parte, încât să rezulte clar, detaliat și punctual caracteristicile tehnice pentru fiecare reper ofertat, conform fișelor tehnice anexate la prezentul caiet de sarcini.

Toate documentele justificative vor fi certificate de ofertant prin semnare și ștampilare.

Orice clarificare necesară va fi solicitată de ofertanți în perioada dinaintea depunerii ofertelor, conform legislației în vigoare. Lipsa unor astfel de solicitări va constitui un angajament ferm de însușire și îndeplinire a tuturor cerințelor caietului de sarcini din partea ofertanților, cu încadrarea în valoarea ofertată.

Ofertantul va elabora propunerea tehnică, astfel încât aceasta să respecte în totalitate cerințele prevăzute în caietul de sarcini (inclusiv standardele și prescripții menționate în acestea), acestea fiind considerate minime și obligatorii.

Oferta tehnică va fi redactată (tradusă unde este cazul) în limba română și va conține obligatoriu un Memoriu Tehnic cu următoarea componență :

- Descrierea detaliată a produselor cu indicarea elementelor componente.
- Fișele tehnice care să includă caracteristicile tehnico-constructive ale produselor oferite (documentație de referință, material, greutate etc.).
- Mod de ambalare, marcare, transport.
- Instrucțiuni de depozitare.
- Garanții.

Elementele propunerii tehnice se vor prezenta detaliat si complet pe fiecare produs/poziție în parte din cadrul lotului, în corelație cu Caietul de sarcini.

În cazul în care ofertantul nu este producătorul produselor oferite, acesta are obligația de a completa Formularul-Tabel detalii producător, pentru fiecare din producătorii produselor oferite.

Autoritatea contractantă își rezervă dreptul, conform legii, de a solicita orice alte clarificări cu privire la oferta depusă astfel încât adjudecarea ofertei câștigătoare să se facă pe baza tuturor justificărilor prezentate de ofertant.

11. CONDITII DE GARANȚIE

Perioada de garanție începe, cel mai devreme, de la data trecerii produselor în proprietatea achizitorului, din data încheierii și semnării notei de intrare - recepție de către comisia de recepție a acestuia și va fi de minim 24 de luni.

Pentru neconformitățile apărute la recepție se va proceda astfel :

- la depistarea neconformității, beneficiarul transmite raportul de neconformitate furnizorului ;
- furnizorul are obligația ca în termen de 48 de ore lucrătoare de la data sesizării să asigure prezența unui delegat, care împreună cu reprezentanții beneficiarului, să analizeze neconformitatea și să stabilească termenul și modul de tratare a neconformității prin :
 - înlocuirea produselor cu deficiențe calitative;
 - stabilirea cantităților reale și întocmirea documentelor de livrare pe aceste cantități.
 - dacă este cazul, contravaloarea cheltuielilor suplimentare se vor suporta de furnizor.

Dacă furnizorul nu se prezintă pentru constatarea deficiențelor calitative, produsele rămân la dispoziția furnizorului pentru o perioadă de maxim 15 zile calendaristice de la data sesizării, urmând ca achizitorul să-si recupereze sumele plătite.

12. PREVEDERI FINALE

Respectarea tuturor instrucțiunilor din caietul de sarcini este obligatorie pentru toți operatorii economici care au depus oferta.

Nu se acceptă oferte tehnice și/sau financiare incomplete.

Autoritatea contractantă își rezervă dreptul de a respinge orice ofertă în situațiile în care parametrii tehnici oferați sau condițiile economice prezentate sunt inacceptabile sau dacă oferta nu respectă întocmai toate cerințele prevăzute în caietul de sarcini.

13. CERINTE PRIVIND PROTECTIA MEDIULUI

Ofertanții vor prezenta fișa cu date de securitate conform Regulamentului nr.1907/2006 privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice (REACH) cu modificările și completările ulterioare.

14. ANEXE

Anexa 1 : Fișe tehnice „ materiale de sudură ”.

Anexa 2 : „ Anexa la caietul de sarcini privind achiziția de materiale de sudură ”.

Șef Departament Tehnic,
Marius Gabriel BOSNARI

Șef Serviciu Termomecanic,
Ion STOICA

Serviciul Termomecanic,
Ion SCREDEANU

FIȘA DE MATERIAL PENTRU ELECTROZI DE TIPUL

**BAZIC ALIAT CU 0,5% Mo, CU CONTINUT SCAZUT DE HIDROGEN
PENTRU SUDAREA OTELURILOR DIN RECIPIENTELE SUB PRESIUNE
Ø=2,5; 3,2; 4 mm**

1. COMPOZITIA CHIMICA (%) A METALULUI DEPUȘ*

C = 0,05 - 0,07

Si = 0,4 - 0,6

Mn = 0,5 - 0,7

Mo = 0,46 - 0,52

H₂ = 5 ml/100g

***ALTE ELEMENTE - individual - ≤ 0,05
- total - ≤ 0,1**

2. CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUȘ

Rezistenta la Tractiune = 550 - 570 MPa (N/mm²)

Limita de Curgere = 450 - 470 MPa (N/mm²)

Alungire = 27 - 28 %

Energie de rupere la impact Charpy V

T = + 20 ° C; E = 175 - 190 J

T = 0 ° C; E = 30 - 35 J

3. GRAD DE ACOPERIRE = 110 - 115 %

4. CURENT SUDARE = AC; DC+; OCV 65 V

5. POZITIE DE SUDARE : 

6. APLICATII - sudarea otelurilor 16Mo3

**7. ALTE CERINȚE = Produs în condiții de certificare conform
H.G. 123/2015; DIRECTIVA 2014/68/UE**

FIȘA DE MATERIAL PENTRU ELECTROZI DE TIPUL

**BAZIC ALIAT Cr-Mo ,CU CONTINUT SCAZUT DE HIDROGEN
PENTRU SUDAREA OTELURILOR REZISTENTE LA FISURARE
DIN FAMILIA 1,25%Cr-0,5%Mo**

Ø=2,5; 3,2; 4 mm

1. COMPOZITIA CHIMICA (%) A METALULUI DEPUȘ*

C = 0,07 - 0,08

Si = 0,2 - 0,4

Mn = 0,5 - 0,7

Cr = 1,3 - 1,5

Mo = 0,6 - strict controlat

H₂ = 5 ml/100g

***ALTE ELEMENTE - individual - $\leq 0,05$
- total - $\leq 0,1$**

2. CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUȘ

Rezistenta la Tractiune = 610 - 630 MPa (N/mm²)

Limita de Curgere = 550 - 570 MPa (N/mm²)

Alungire = 22 - 24 %

Energie de rupere la impact Charpy V

T= - 20 °C; E=70 - 80 J

3. GRAD DE ACOPERIRE = 115 - 117 %

4. CURENT SUDARE = DC+(-)

5. POZITIE DE SUDARE : 

6. APLICATII - sudarea otelurilor 13CrMo 4-4;14CrMo 4

**7. ALTE CERINTE = Produs in conditii de certificare conform
H.G. 123/2015; DIRECTIVA 2014/68/UE**

FIȘA DE MATERIAL PENTRU ELECTROZI DE TIPUL**BAZIC ALIAT Cr-Mo ,CU CONTINUT SCAZUT DE HIDROGEN
PENTRU SUDAREA OTELURILOR REZISTENTE LA FISURARE
DIN FAMILIA 2,25%Cr-1%Mo****Ø=2,5; 3,2; 4 mm****1. COMPOZITIA CHIMICA (%) A METALULUI DEPUȘ*****C = 0,06 - 0,08****Si = 0,1 - 0,3****Mn = 0,5 - 0,7****Cr = 2,2 - 2,3****Mo = 1 - 1,1****H₂ = 5 ml/100g*****ALTE ELEMENTE - individual - ≤ 0,05****- total - ≤ 0,1****2. CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUȘ****Rezistenta la Tractiune = 730 - 750 MPa (N/mm²)****Limita de Curgere = 640 - 660 MPa (N/mm²)****Alungire = 17 - 19 %****Energie de rupere la impact Charpy V****T= - 20 °C; E = 55 - 65 J****3. GRAD DE ACOPERIRE = 110-115 %****4. CURENT SUDARE = AC; DC+ OCV 65 V****5. POZITIE DE SUDARE: ****6. APLICATII - 10CrMo9-10; 12MoCr22****7. ALTE CERINTE = Produs in conditii de certificare conform
H.G. 123/2015; DIRECTIVA 2014/68/UE**

FIȘA DE MATERIAL PENTRU ELECTROZI DE TIPUL

**BAZIC ALIAT Cr-Ni, CU CONTINUT SCAZUT DE HIDROGEN
PENTRU SUDAREA OTELURILOR INOXIDABILE DIN FAMILIA
25Cr 20Ni, SUDAREA OTELURILOR AUSTENITICE MANGANOASE
SI LA SUDAREA MATERIALELOR INCOMPATIBILE**

Ø=2,5; 3,2; 4 mm

1. COMPOZITIA CHIMICA (%) A METALULUI DEPUȘ*

C = 0,11 - 0,12

Si = 0,4 - 0,6

Mn = 2 - 3,5

Cr = 25 - 26

Ni = 21 - 22

Mo = 0,01 - 0,4

Cu = 0,01 - 0,3

H₂ = 5 ml/100g

***ALTE ELEMENTE - individual - ≤ 0,05**

- total - ≤ 0,1

2. CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUȘ

Rezistentă la Tracțiune = 570 - 600 MPa (N/mm²)

Limita de Curgere = 400 - 420 MPa (N/mm²)

Alungire = 33 - 36%

Energie de rupere la impact Charpy V

T = + 20 °C; E = 100 J

3. GRAD DE ACOPERIRE = -----

4. CURENT SUDARE = DC+

5. POZITIE DE SUDARE: 

**6. ALTE CERINTE = Produs in conditii de certificare conform
H.G. 123/2015; DIRECTIVA 2014/68/UE**

FIȘA DE MATERIAL PENTRU ELECTROZI DE TIPUL**BAZIC ALIAT DESTINAT INCARCĂRILOR DURE-DEPUNERI MARTENSITICE
REZISTENTE LA COROZIUNE****Ø=2,5; 3,2; mm****1. COMPOZITIA CHIMICA (%) A METALULUI DEPUȘ*****C = 0,2 - 0,7****Si = 0,4 - 0,6****Mn = 0,01 - 0,7****Cr = 10 - 14****H₂ = 5 ml/100g**

***ALTE ELEMENTE** - individual - $\leq 0,05$
 - total - $\leq 0,1$

2. CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUȘ

- duritate metal depus = 49 -60 HRC
- rezistenta la abraziune = foarte buna
- rezistenta la uzura la temperatura ridicata = foarte buna
- rezistenta la coroziune = foarte buna
- prelucrabilitate = prin polizare

3. GRAD DE ACOPERIRE= -----**4. CURENT SUDARE = AC,DC+, OCV 70 V****5. POZITIE DE SUDARE :** **6. APLICATII - depuneri dure martensitice****7. ALTE CERINTE = Produs in conditii de certificare conform
H.G. 123/2015; DIRECTIVA 2014/68/UE**

FIȘA DE MATERIAL PENTRU ELECTROZI DE TIPUL**BAZA NICHEL PENTRU SUDAREA OTELURILOR REZISTENTE LA CALD
GREU SUDABILE PRECUM SI PENTRU SUDAREA MATERIALELOR
INCOMPATIBILE****Ø=2,5; 3,2; mm****1. COMPOZITIA CHIMICA (%) A METALULUI DEPUȘ*****C = 0,02 - 0,04****Si = 0,5 - 0,6****Mn = 6 - 7****Cr = 15 - 16****Ni = 66 - 68****Nb = 1,6 - 1,7****Cu = 0,01 - 0,3****Ti = 0,01 - 0,5****Ta = 0,01 - 0,3****Fe = 8,5 - 9****H₂ = 5 ml/100g**

***ALTE ELEMENTE** - individual - $\leq 0,05$
- total - $\leq 0,1$

2. CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUȘRezistentă la Tracțiune = 630 - 650 N/mm² (MPa)Limita de Curgere = 400 - 420 N/mm² (MPa)

Alungire = 40 - 42 %

Energia de rupere la impact Charpy V =

T= +20°C; E=100 J

T= 0 °C; E=100 J

3. GRAD DE ACOPERIRE= -----**4. CURENT SUDARE = DC+****5. POZITIE DE SUDARE :** **6. APLICATII - sudarea oțelurilor martensitice cu oțeluri austenitice****7. ALTE CERINTE = Produs in conditii de certificare conform
H.G. 123/2015; DIRECTIVA 2014/68/UE**

FIȘA DE MATERIAL PENTRU ELECTROZI**SUDAREA OTELURILOR CE LUCREAZA LA TEMPERATURA RIDICATA-
OTELURI CU 12% Cr DE TIPUL X 20 CrMoV 12-1****Ø=2,5; 3,2; 4 mm****1. COMPOZITIA CHIMICA (%) A METALULUI DEPUS*****C = 0,12 - 0,2****Si = 0,2 - 0,3****Mn = 0,6 - 0,8****Cr = 11 - 11,5****Ni = 0,5 - 0,6****Mo = 0,8 - 0,9****V = 0,2 - 0,25****W = 0,45 - 0,55****H₂ = 5 ml/100g**

***ALTE ELEMENTE** - individual - $\leq 0,05$
 - total - $\leq 0,1$

2. CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUSRezistenta la Tractiune = 700 - 800 N/mm² (MPa)Limita de Curgere = 600 - 620 N/mm² (MPa)

Alungire = 16 - 18 %

Energia de rupere la impact Charpy V=
T= + 20°C; E = 45 J**3. GRAD DE ACOPERIRE = 115%****4. CURENT SUDARE = DC +****5. POZITIE DE SUDARE = ****6. ALTE CERINTE = Produs in conditii de certificare conform
H.G. 123/2015; DIRECTIVA 2014/68/UE**

FIȘA DE MATERIAL PENTRU ELECTROZI DE TIPUL

**BAZIC ALIAT Cr-Mo, CU CONTINUT SCAZUT DE HIDROGEN
PENTRU SUDAREA OTELURILOR REZISTENTE LA FISURARE
DIN FAMILIA 9Cr -1Mo**

Ø=2,5; 3,2; 4 mm

1. COMPOZITIA CHIMICA (%) A METALULUI DEPUȘ*

C = 0,09 - 0,1

Si = 0,35 - 0,45

Mn = 0,65 - 0,75

Cr = 9

Mo = 1 - 1,1

Ni = 0,65 - 0,75

N = 0,05

V = 0,2

Nb = 0,06

H₂ = 5 ml/100g

***ALTE ELEMENTE** - individual - $\leq 0,05$
- total - $\leq 0,1$

2. CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUȘ

- Rezistentă la Tracțiune = 755 - 765 MPa (N/mm²)

- Limita de Curgere = 640 - 660 MPa (N/mm²)

- Alungire = 17 - 19 %

- Energie de rupere la impact Charpy V :

T = + 20 °C; E = 70 J;

T = 0 °C; E = 50 J

3. GRAD DE ACOPERIRE = 115 %

4. CURENT SUDARE = DC+

5. POZITIE DE SUDARE : 

6. APLICATII - X10CrMoVNb 9-1

**7. ALTE CERINTE = Produs in conditii de certificare conform
H.G. 123/2015; DIRECTIVA 2014/68/UE**

FISA DE MATERIAL PENTRU ELECTROZI**REALIZARE STRATURI SI DEPUNERI DURE****Ø= 3,2;4;5 mm****1. DESCRIERE**

Electrozi pentru realizarea de straturi si depuneri dure ,cu continuturi de Co-Cr-W,si cu continut ridicat de Carbon

2. COMPOZITIA CHIMICA (%) A METALULUI DEPUS*

C = 2,1 - 2,3

Si = 1,15 - 1,25

Mn = 0,95 - 1,05

Cr = 29 - 31

W = 12 - 13

Fe = 2,8 - 3,2

Co = 47 - 49

*ALTE ELEMENTE - individual - $\leq 0,05$ - total - $\leq 0,1$ **3. CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUS**

- duritate metal depus = 50 - 5 HRC la t = 20° C

40 - 50 HRC la t = 600 ° C

33 - 34 HRC la t = 800 ° C

4. GRAD DE ACOPERIRE= -----**5. CURENT SUDARE = AC,DC+ ,OCV 65 V****6. POZITIE DE SUDARE :** **7. APLICATII - depuneri dure ; straturi cu %C ridicat**

FIȘA DE MATERIAL PENTRU ELECTROZI**BAZICI SPECIALI –FONTE****Ø= 2,5; 3,2 mm****1. DESCRIERE**

Electrod cu vergea de Ni ,destinat sudarii pieselor si subansamblelor de fonta ,ce realizeaza o depunere metalica usoara si prelucrabila .Depunerea nu necesita preincalzire prealabila ,iar ,in anumite situatii ,o foarte usoara preincalzire

2.COMPOZITIA CHIMICA (%) A METALULUI DEPUS ***C = 0,85 - 0,95****Si = 0,65 - 0,75****Mn = 0,55 - 0,65****Ni > 92****Fe ≤ 3,5****H₂ = 5 ml/100g*****ALTE ELEMENTE - individual - ≤ 0,05****- total - ≤ 0,1****3. CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUS****- Rezistenta Mecanica la Tractiune = 300 -310 MPa (N/mm²)****- Duritate = 145 - 155 HB****4. GRAD DE ACOPERIRE= -----****5. CURENT SUDARE = AC,DC+ ,OCV 50 V****6. POZITIE DE SUDARE :** **7. APLICATII - jonctiuni de piese din fonta , rectificari ale pieselor din fonta, corectari de erori de prelucrari mecanice****8. ALTE CERINTE = Produs in conditii de certificare conform H.G. 123/2015; DIRECTIVA 2014/68/UE**

FIȘA DE MATERIAL PENTRU ELECTROZI**BAZICI SPECIALI Ni-Cu -FONTE****Ø= 2,4; 3,2 mm****1. DESCRIERE**

Electrod pentru sudarea pieselor din fonta, cu sau fara operatie de preincalzire .
Metalul depus are o prelucrabilitate avansata pe masini unelte si asigura o culoare similara fontelor

2. COMPOZITIA CHIMICA (%) A METALULUI DEPUS***C = 0,67 - 0,73****Si < 0,2****Mn = 0,85 - 0,95****Cu = 31,5 - 32,5****Ni > 63,5 - 64,5****Fe = 2,8 - 3,2****H₂ = 5 ml/100g*****ALTE ELEMENTE - individual - ≤ 0,05****- total - ≤ 0,1****3. CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUS****- Rezistenta Mecanica la Tractiune =300 - 350 MPa (N/mm²)****- Duritate = 147 - 153 HB****- Alungire = 14 - 16%****4. GRAD DE ACOPERIRE= -----****5. CURENT SUDARE = AC,DC+ ,OCV 45 V****6. POZITIE DE SUDARE :** **7. APLICATII - jonctiuni ale pieselor din fonta,etc****8. ALTE CERINTE = Produs in conditii de certificare conform H.G. 123/2015; DIRECTIVA 2014/68/UE**

FIȘA DE MATERIAL PENTRU ELECTROZI

NEFUZIBILI DIN WOLFRAM TORIATI 2%

Ø=2,4;3,2 mm

1. DESCRIERE GENERALA

Electrozi din Wolfram +2% Thorium pentru sudarea prin procedeul WIG, in current continuu

2. COMPOZITIE CHIMICA

W = 98%

Th = 2%

3. POLARITATE SUDARE WIG

DC-

4. ALTE SPECIFICATII

- cutii cu 10 electrozi

- Produs in conditii de certificare conform H.G. 123/2015;
DIRECTIVA 2014/68/UE

FISA DE MATERIAL PENTRU
ELECTROD CU PROCENT SCAZUT DE CARBON,BAZIC,INOXIDABIL PENTRU
SUDAREA OTELULUI 18Cr12Ni3Mo
Ø=2,0;2,5;3,2;4,0;5,0; mm

1. DESCRIERE GENERALA

Electrod cu procent scazut de carbon,bazic,inoxidabil pentru sudarea otelului 18Cr12Ni3Mo.Acest electrod se recomnda in cazul cand sudura trebuie sa prezinte o tenacitate sporita la temperatura negativa(criogenie) ;T~ -196°C.Metalul sudat are o foarte buna rezistenta la fisurare si la formarea porozitatilor .Remarcabila comportare la sudarea vertical si “peste cap”;

2. COMPOZITIE CHIMICA (%)*

C < 0,4

Si = 0,45 - 0,55

Mn = 1,65 - 1,75

P < 0,025

S < 0,025

Cr = 18,0 - 19,0

Mo = 2,75 - 2,85

Ni = 12,5 - 13,5

*ALTE ELEMENTE - individual - ≤ 0,05

- total - ≤ 0,1

3. CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUȘ

- Rezistenta mecanica la Tractiune = 560 - 585 MPa (N/mm²);

- Limita de curgere = 430 - 440 MPa (N/mm²);

- Alungire = (39 - 41) %

- Energie de rupere la impact Charpy V la :

T= - 20° C; E = 95 - 140 J

T= - 120° C; E = 58 - 62 J

T = - 196° C; E = 33 - 37 J

4. CURENT SUDARE = DC (+)

5. POZITIE DE SUDARE : 

6. ALTE CERINTE = Produs in conditii de certificare conform H.G.123/2005; DIRECTIVA 2014/68/UE

FIȘA DE MATERIAL PENTRU
SARMA PENTRU SUDARE CU GAZE ALIATA CU MOLIBDEN

Ø=2,4 mm

1. DESCRIERE GENERALA

- Sarma acoperita cu un strat de Cupru, aliata cu 0,5% Molibden, destinata sudarii autogene a otelurilor nealiate si slab aliate

2. COMPOZITIE CHIMICA (%)*

C = 0,09 - 0,12

Si = 0,09 - 0,12

Mn = 1 - 1,2

Mo = 0,45 - 0,55

***ALTE ELEMENTE** - individual - $\leq 0,05$

- total - $\leq 0,1$

**3. ALTE CERINTE = Produs in conditii de certificare conform
H.G. 123/2015; DIRECTIVA 2014/68/UE**

FIȘA DE MATERIAL PENTRU**SARMA PENTRU SUDARE CU GAZE ALIATA Cr-Mo****Ø=2,4 mm****1. DESCRIERE GENERALA**

- Sarma acoperita cu un strat de Cupru,aliata cu 0,5% Molibden,destinata sudarii autogene a otelurilor rezistente la fisurare din familia *1,25 Cr -0,5Mo; 13 Cr Mo 4-4*

2. COMPOZITIE CHIMICA (%)*

C = 0,09 - 0,12

Si = 0,14 - 0,16

Mn = 0,65 - 0,75

Mo = 0,45 - 0,55

Cr = 1,15 - 1,25

*ALTE ELEMENTE - individual - $\leq 0,05$
- total - $\leq 0,1$

3. ALTE CERINTE = Produs in conditii de certificare conform H.G. 123/2015; DIRECTIVA 2014/68/UE

FISA DE MATERIAL PENTRU**SARMA PENTRU SUDAREA IN MEDIU PROTECTOR A OTELURILOR
REZISTENTE LA FISURARE SI A OTELURILOR CE LUCREAZA LA
PRESIUNE SI LA O TEMPERATURA > DE 500°C****Ø=2,4 mm****1. DESCRIERE GENERALA**

- Sarma aliata cu 0,5% Mo ,protejata cu un strat de Cu ,pentru sudarea prin procedeul WIG ,a otelurilor rezistente la fisurare si destinate recipientelor de functioneaza sub presiune si la temperature > de 500°C

2. COMPOZITIE CHIMICA (%)*

C = 0,09 - 0,12

Si = 0,45 - 0,55

Mn = 1,05 - 1,15

Mo = 0,45 - 0,55

***ALTE ELEMENTE** - individual - $\leq 0,05$ - total - $\leq 0,1$ **3. CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUS**

- Rezistenta Mecanica la Tractiune = 625 - 635 MPa (N/mm²)

- Limita de Curgere = 535 - 545 MPa (N/mm²)

- Alungire = 24 - 26 %

- Energie de rupere la impact - epruvete Charpy V=

T = + 20°C; E=178 - 182 J

T = - 20 °C; E=128 - 132 J

T = - 40°C ; E=87 - 92 J

T = - 60 °C; E=23 - 60 J

4. CURENT SUDARE = DC(-)**5. ALTE CERINTE = Produs in conditii de certificare conform
H.G. 123/2015; DIRECTIVA 2014/68/UE**

FIȘA DE MATERIAL PENTRU**SARMA ALIATA PENTRU SUDAREA IN MEDIU PROTECTOR A OTELURILOR REZISTENTE LA FISURARE SI A OTELURILOR CE LUCREAZA LA PRESIUNE SI TEMPERATURI >600°C****Ø=2,4 mm****1. DESCRIERE GENERALA**

- Sarma aliata Cr- Mo -2,5 % Cr-1,0 %Mo - protejata cu un strat de Cu ,pentru sudarea prin procedeul WIG ,a otelurilor rezistente la fisurare si destinate recipientelor de functioneaza sub presiune si la temperaturi > 600°C

2. COMPOZITIE CHIMICA (%)*

C = 0,07 - 0,09

Si = 0,65 - 0,75

Mn = 0,95 - 1,05

Mo = 0,95 - 1,05

Cr = 2,55 - 2,65

***ALTE ELEMENTE** - individual - $\leq 0,05$ -total - $\leq 0,1$ **3. CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUȘ**

- Rezistenta Mecanica la Tractiune > 500 MPa (N/mm²)

- Limita de Curgere > 400 MPa (N/mm²)

- Alungire > 18 %

- Energie de rupere la impact - epruvete Charpy V=

T= + 20°C; E=198 - 205 J

4. CURENT SUDARE = DC(-)**5. ALTE CERINTE = Produs in conditii de certificare conform H.G. 123/2015; DIRECTIVA 2014/68/UE**

FISA DE MATERIAL
SARMA PENTRU SUDAREA IN MEDIU PROTECTOR A OTELURILOR
AUSTENITICE REZISTENTE LA CALD DIN FAMILIA 25Cr-20Ni

Ø=2,4; mm

1. COMPOZITIA CHIMICA (%) A METALULUI DEPUS*

C = 0,09 - 0,12

Si = 0,45 - 0,55

Mn = 1,75 - 1,85

Cr = 25,5 - 26,5

Ni = 20,5 - 21,5

Mo = 0,01 - 0,3

Cu = 0,01 - 0,3

***ALTE ELEMENTE** - individual - $\leq 0,05$
 - total - $\leq 0,1$

2. CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUS

Rezistenta la Tractie = 585 - 595 N/mm² (MPa)

Limita de Curgere = 385 - 395 N/mm² (MPa)

Alungire = 42 - 44%

Energia de rupere la impact Charpy V=

T= + 20° C; E = 175 J

T= - 196 ° C; E = 60 J

3. GRAD DE ACOPERIRE= -----

4. CURENT SUDARE = DC+

5. POZITIE DE SUDARE : 

6. ALTE CERINTE = Produs in conditii de certificare conform
H.G. 123/2015; DIRECTIVA 2014/68/UE

FISA DE MATERIAL PENTRU**SARMA PENTRU SUDAREA WIG A ALIAJELOR DE ALUMINIU****Ø=2,4 mm****1. DESCRIERE GENERALA**

- Sarma de Aluminiu aliata cu Siliciu, de tip AlSi12 pentru sudarea WIG a aliajelor de Aluminiu - AlSi si/sau AlMgSi, cu continut > 7% Si

2. COMPOZITIE CHIMICA (%)*

Si = 11,5 - 12,5

Mn < 0,1

Zn < 0,05

Fe < 0,2

Al = rest

***ALTE ELEMENTE - nu se accepta**

3. CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUS

- Rezistenta Mecanica la Tractiune = (165 - 175) MPa (N/mm²)

- Limita de Curgere = (75 - 85) MPa

- Alungire ~ 12%

4. CURENT SUDARE = AC

5. ALTE CERINTE = Produs in conditii de certificare conform H.G. 123/2015; DIRECTIVA 2014/68/UE

FIȘA DE MATERIAL PENTRU

**SÂRMĂ PENTRU SUDARE ÎN MEDIU PROTECTOR
A OȚELURILOR SPECIALE –X10CrMoVNb 9-1
Ø=2,4 mm**

1. DESCRIERE GENERALA

- Sarma inalt aliata pentru sudarea otelurilor speciale inalt aliate ,destinate constructiei de piese si subansamble pentru masini termice si recipiente ce lucreaza in conditii de temperatura ridicata, precum si a celor ce lucreaza in Hidrogen cald

2. COMPOZITIE CHIMICA (%)*

C = 0,05 - 0,15

Si = 0,15 - 0,25

Mn = 0,45 - 0,55

Mo = 0,95 - 1,05

Cr = 8,85 - 8,95

Ni = 0,65 - 0,75

*ALTE ELEMENTE - individual - $\leq 0,05$
- total - $\leq 0,1$

3. CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUȘ- Rezistenta mecanica la Tractiune = 780 - 790 MPa (N/mm²)- Limita de curgere = 680 - 695 MPa (N/mm²)

- Alungire = (19 - 21)%

- Energia de rupere la impact - epruveta Charpy :

T = + 20°C; E = 200 J

T = 0°C; E = 180 J

T = - 20°C; E = 150 J

T = - 40°C; E = 90 J

T = - 60°C; E = 70 J

4. CURENT SUDARE = DC(-)**5. POZITIE DE SUDARE :** 

**6. ALTE CERINTE = Produs in conditii de certificare conform
H.G. 123/2015; DIRECTIVA 2014/68/UE**

FIȘA DE MATERIAL PENTRU
SARMA PENTRU SUDARE CU GAZE ALAMA
Ø=2,4 mm

1. DESCRIERE GENERALA

Conform AWS A.5. 8 - 92 RBCuZn-A

2. COMPOZITIE CHIMICA (%)*

Cu=59-64%

Zn=36-38%

*ALTE ELEMENTE - individual - $\leq 0,05$
- total - $\leq 0,1$

3. CARACTERISTICI MECANICE

Forța de Rupere = 550 N/mm²

FIȘA DE MATERIAL PENTRU**SARMA PENTRU SUDAREA IN MEDIU PROTECTOR A OTELURILOR
REZISTENTE LA FISURARE SI A OTELURILOR CE LUCREAZA LA
PRESIUNE SI TEMPERATURI RIDICATE CU REZISTENTE MECANICE
DE MINIM 550 MPa (N/mm²)****Ø=2,4 mm****1. DESCRIERE GENERALA**

- Sarma aliata Cr- Mo ,protejata cu un strat de Cu ,pentru sudarea prin procedeul WIG ,a otelurilor rezistente la fisurare si destinate recipientelor de functioneaza sub presiune si la temperaturi ridicate,precum si la sudarea otelurilor cu rezistenta minima de 550 MPa (N/mm²).

2. COMPOZITIE CHIMICA (%)*

C = 0,09 - 0,12

Si = 0,55 - 0,65

Mn = 1,05 - 1,15

Mo = 0,45 - 0,55

Cr = 1,17 - 1,25

***ALTE ELEMENTE** - individual - ≤ 0,05

- total - ≤ 0,1

3. CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUȘ- Rezistenta Mecanica la Tractiune = 715 - 725 MPa (N/mm²)- Limita de Curgere = 555 - 565 MPa (N/mm²)

- Alungire = 23 - 25 %

- Energie de rupere la impact - epruvete Charpy V=

T= + 20°C; E=117-123 J

T= - 20 °C; E=48-52 J

T= - 30°C; E=38-43 J

T= - 40°C; E=18-22 J

T= - 60 °C; E=18-22 J

4. CURENT SUDARE = DC(-)**5. ALTE CERINTE = Produs in conditii de certificare conform
H.G. 123/2015; DIRECTIVA 2014/68/UE**

FIȘA DE MATERIAL PENTRU**SARMA PENTRU SUDARE CU GAZE ALIATA Cr-Mo****Ø=2,4 mm****1. DESCRIERE GENERALA**

- Sarma acoperita cu un strat de Cupru,aliata cu 1% Molibden,destinata sudarii autogene a otelurilor rezistente la fisurare din familia *2,25 Cr -1 Mo; 13 Cr Mo 4-4*

2. COMPOZITIE CHIMICA (%)*

C = 0,09 - 0,12

Si = 0,15 - 0,25

Mn = 0,65 - 0,75

Mo = 0,95 - 1,05

Cr = 2,30 - 2,55

*ALTE ELEMENTE - individual - $\leq 0,05$
- total - $\leq 0,1$

3. ALTE CERINTE = Produs in conditii de certificare conform H.G. 123/2015; DIRECTIVA 2014/68/UE

FISA DE MATERIAL PENTRU**SARMA PENTRU SUDAREA WIG A OTELURILOR AISI 316LSi****Ø=2,4 mm****1. DESCRIERE GENERALA**

- Sarma din otel inox ER316LSi pentru sudarea otelurilor rezistente la coroziune de tipul 18Cr12Ni3Mo si a otelurilor austenitice rezistente la coroziune de tipul AISI 316LSi si 316L. Sarma este sudata in mod normal in mediu protector de Argon

2. COMPOZITIE CHIMICA (%)*

C = 0,009 - 0,030

Si = 0,75 - 0,85

Mn = 1,75 - 1,85

Cr = 17,85 - 19,55

Ni = 11,75 - 12,50

Mo = 2,78 - 2,82

ALTE ELEMENTE - nu se accepta*3. CARACTERISTICI MECANICE ALE METALULUI DEPUȘ**

- Rezistenta Mecanica la Tractiune = (625 - 635) MPa (N/mm²)

- Limita de Curgere = (475 - 485) MPa

- Alungire ~ 33%

- Energie de impact :

T = + 20°C; E = (138 - 142)J

T = - 60°C; E = (110 - 124) J

T = - 196°C; E = (70 - 90) J

4. CURENT SUDARE = DC(-)**5. ALTE CERINTE = Produs in conditii de certificare conform H.G. 123/2015; DIRECTIVA 2014/68/UE**

Anexa la caietul de sarcini privind chizitia de „ Materiale de sudură ”
 „ Achiziție centralizată în vederea încheierii unui Acord - Cadru pe perioada anilor 2016 - 2018 (24 luni) ”
 pentru S.E. Rovinari, S.E. Turceni, S.E. Ișalnița, S.E. Craiova II

Nr. Crt.	Denumirea reper/produs, caracteristici	Nr. desen/standard	U.M.	S.E. Rovinari		S.E. Turceni		S.E. Ișalnița		S.E. Craiova II		Complexul Energetic Oltenia					
				Cantitate		Cantitate		Cantitate		Cantitate		Acord-cadru		Contract subsecvent			
				min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max		
	LOT NR. 1 - ELECTROZI UZ SPECIAL																
1	Electrod bazic aliat cu 0,5% Mo - Ø 2,5	Fisa tehnica nr.3	kg	400	600	400	2000	10	20	100	500	910	3120	180	910		
2	Electrod bazic aliat cu 0,5% Mo - Ø 3,25	Fisa tehnica nr.3	kg	300	700	2000	10000	10	20	40	200	2350	10920	470	2350		
3	Electrod bazic aliat cu 0,5% Mo - Ø 4	Fisa tehnica nr.3	kg	0	0	400	2000	0	0	0	0	400	2000	80	400		
4	Electrod aliat 1,25 Cr - 0,5 Mo - Ø 2,5	Fisa tehnica nr.4	kg	300	600	40	200	10	20	40	200	390	1020	70	390		
5	Electrod aliat 1,25 Cr - 0,5 Mo - Ø 3,25	Fisa tehnica nr.4	kg	0	0	60	300	8	16	20	100	88	416	15	88		
6	Electrod aliat 2,25 Cr - 1 Mo - Ø 2,5	Fisa tehnica nr.5	kg	100	500	60	300	0	0	20	100	180	900	30	180		
7	Electrod aliat 2,25 Cr - 1 Mo - Ø 3,2	Fisa tehnica nr.5	kg	0	0	60	300	0	0	0	0	60	300	12	60		

8	Electrod aliat cu procent redus de hidrogen pentru sudarea otelurilor inoxidabile - 25Cr20Ni si sudarea otelurilor austenitice manganoase si la sudarea otelurilor incompatibile - Ø 2,5	Fisa tehnica nr.6	kg	0	0	40	200	5	10	8	40	53	250	10	53
9	Electrod aliat cu procent redus de hidrogen pentru sudarea otelurilor inoxidabile - 25Cr20Ni si sudarea otelurilor austenitice manganoase si la sudarea otelurilor incompatibile - Ø 3,25	Fisa tehnica nr.6	kg	60	100	40	200	4	7	0	0	104	307	20	104
10	Electrod aliat cu procent redus de hidrogen pentru sudarea otelurilor inoxidabile - 25Cr20Ni si sudarea otelurilor austenitice manganoase si la sudarea otelurilor incompatibile - Ø 4	Fisa tehnica nr.6	kg	0	0	40	200	0	0	0	0	40	200	8	40
11	Electod bazic aliat destinat incarcarii dure - depuneri martensitice rezistente la coroziune - Ø 2,5	Fisa tehnica nr.7	kg	40	140	80	400	0	0	0	0	120	540	25	120
12	Electod bazic aliat destinat incarcarii dure - depuneri martensitice rezistente la coroziune - Ø 3,25	Fisa tehnica nr.7	kg	40	80	20	100	0	0	80	400	140	580	25	140
13	Electrod baza Nichel pentru sudarea otelurilor rezistente la cald greu sudabile precum si pentru sudarea materialelor incompatibile - Ø 2,5	Fisa tehnica nr.8	kg	0	0	40	200	0	0	0	0	40	200	10	40
14	Electrod baza Nichel pentru sudarea otelurilor rezistente la cald greu sudabile precum si pentru sudarea materialelor incompatibile - Ø 3,25	Fisa tehnica nr.8	kg	20	60	40	200	0	0	0	0	60	260	12	60
15	Electrod pentru sudarea otelurilor ce lucreaza la temperatura ridicata cu 12% Cr de tipul X20CrMoV12-1 - Ø 2,5	Fisa tehnica nr.9	kg	30	90	20	100	10	20	8	40	68	250	15	68
16	Electrod pentru sudarea otelurilor ce lucreaza la temperatura ridicata cu 12% Cr de tipul X20CrMoV12-1 - Ø 3,25	Fisa tehnica nr.9	kg	40	60	36	180	4	12	8	40	88	292	20	88
17	Electrod pentru sudarea otelurilor ce lucreaza la temperatura ridicata cu 12% Cr de tipul X20CrMoV12-1 - Ø 4	Fisa tehnica nr.9	kg	0	0	30	150	4	8	0	0	34	158	8	34
18	Electrod pentru sudarea otelurilor termorezistente de tipul T91/P91 cu 9% Cr - Ø 2,5	Fisa tehnica nr.113	kg	40	140	0	0	0	0	0	0	40	140	10	40

5	Sarma pentru sudarea in mediul protector a oțelurilor austenitice rezistente la cald de tipul 25Cr-20Ni - Ø 2,4	Fisa tehnica nr.15	kg	40	100	40	200	6	10	0	0	0	86	310	15	86
6	Sarma pentru sudarea WIG a aliajelor de Aluminiu - Ø 2,4	Fisa tehnica nr.29	kg	40	60	0	0	0	0	0	0	0	40	60	5	40
7	Sarma pentru sudarea oțelurilor termorezistente de tipul T91/P91 cu 9% Cr - Ø 2,4	Fisa tehnica nr.116	kg	40	100	0	0	0	0	6	30	46	130	5	46	
8	Sarma pentru sudarea cu gaze a alamei - Ø 2,4	Fisa tehnica nr.17	kg	80	100	0	0	0	0	10	50	90	150	15	90	
9	Sărmă pentru sudarea în mediul protector a oțelurilor rezistente la fisurare și a oțelurilor ce lucrează la presiune și temperaturi ridicate, cu rezistențe mecanice de min. 550 MPa (W CrMo1Si) - ø 2,4	Fisa tehnica nr.13	kg	0	0	10	200	0	0	0	0	10	200	5	10	
10	Sărmă sudare cu gaze aliată 2,25 Cr - 1 Mo - Ø 2,4	Fisa tehnica nr.117	Kg	0	0	40	200	0	0	0	0	40	200	5	40	
11	Sărmă pentru sudarea WIG a oțelurilor AISI 316 LSi - Ø 2,4	Fisa tehnica nr. 122	kg	0	0	0	0	12	25	0	0	12	25	5	12	

Șef Departament Tehnic,
Marius Gabriel BOSNARI

Serviciul Termomecanic,
Ion SCREDEANU

