

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 MINIERA TG- JIU
DIRECTIA TEHNICA
SERVICIU MENTENANȚĂ ENERGETICĂ
Telefon / fax 0374171172 / 0374171153
Nr. 3890 / 10 / 10 / 2016.

Vizat,
DIRECTOR TEHNIC,
Ion PARASCHIVU

CAIET DE SARCINI

Manșoane, capete terminale pentru cabluri electrice
"Accesorii de cablu, izolate" cod CPV 31340000-1

2016

BENZI IZOLATOARE, TERMINALE RETRACTABILE LA RECE ȘI MANȘOANE CU RĂȘINĂ PENTRU ÎMBINAREA CABLURILOR ELECTRICE DE JOASĂ ȘI MEDIE TENSIUNE UTILIZATE ÎN INDUSTRIA MINIERĂ

1.GENERALITĂȚI

Prezentul caiet de sarcini se referă la produsele denumite materiale (benzi) electroizolante, terminale retractabile la rece și manșoane cu rășină pentru îmbinarea cablurilor electrice flexibile de joasă și medie tensiune (6 kV) utilizate la utilajele miniere din carierele și minele de lignit din componența S.COMPLEXUL ENERGETIC OLTENIA S.A. –Divizia Minieră Tg Jiu .

Materialele electroizolante sunt destinate execuției sau refacerii parțiale sau totale a izolației cablurilor electrice sau a capetelor terminale ale acestora.

Seturile pentru îmbinarea cablurilor electrice de joasă și medie tensiune sunt utilizate pentru:

- execuția/refacerea totală a izolației în cazul unor îmbinări sau porțiuni deteriorate ale cablurilor electrice;
- execuția/refacerea totală a izolației în cazul unor joncțiuni noi ale cablurilor electrice.

Beneficiar: unitățile miniere din componența DM Tg Jiu.

Acest caiet de sarcini are ca scop prezentarea condițiilor de lucru și a parametrilor principali care trebuie îndepliniți de produsele menționate.

2.CONDIȚII DE CLIMĂ ȘI MEDIU

- Zona climatică: normală N. Clima specifică zonei este de tip temperat continentală.
- Gradul de agresivitate al atmosferei: normal.
- Temperatura mediului ambiant la utilizare: - maximă +40 °C
- minimă -25 °C
- Temperatura mediului ambiant în timpul transportului și depozitării:
- maximă +40 °C
- minimă -25 °C
- Presiunea atmosferică: 860 – 1060 mbar (86 ÷ 106 kPa).
- Umiditatea medie relativă: 80% la 20 °C.
- Număr mediu al zilelor cu zăpadă pe an: 90 zile/an.
- Altitudinea: sub 1000 m.
- Gradul de poluare: 4, conform CEI 947/1 – 92.

Produsele funcționează în mediu intens poluat cu praf de cărbune, steril, marne, nisip.

3.CARACTERISTICI TEHNICE GENERALE, CANTITĂȚI

Materialele electroizolante solicitate sunt:

3.1. Benzi :

- bandă izolatoare autocompactizantă din cauciuc etilen - propilenic pentru medie tensiune;
- bandă din mastic-cauciuc izolant autocompactizant;
- bandă de izolație exterioară din PVC pentru utilizări generale în diverse culori;
- bandă pe suport din PVC cu adeziv din cauciuc pentru matisare și finisare.
- bandă PVC pentru utilizări în condiții grele

3.2. Seturile pentru îmbinarea cablurilor electrice cu rășină poliuretanică sunt:

- manșoane de îmbinare cu rășină flexibilă poliuretanică pentru cabluri flexibile de joasa sau medie tensiune, cu sau fără conductor de nul.

3.3. Seturi pentru executarea capetelor de cablu de 20 kV sunt:

- seturi pentru capete terminale de exterior la cabluri flexibile monofilare de medie tensiune 20 kV de exterior.

3.4. Seturi pentru îmbinarea cablurilor cu tehnologia la rece

- seturi retractabile la rece pentru îmbinarea cablurilor de joasă și medie tensiune cu secțiuni de $25 \div 95 \text{ mm}^2$;

Cantitățile necesare sunt specificate în **Anexa 1**.

4. CONDITII TEHNICE SI DE CALITATE

Produsele trebuie să corespundă tuturor probelor și încercărilor prevăzute în documentația de execuție și standardele aplicabile și în prezentul caiet de sarcini, precum și să asigure că acestea au fost proiectate și fabricate în conformitate cu obiectivele privind securitatea conform Directivelor Europene

Condițiile tehnice generale pe care trebuie să le îndeplinească produsele solicitate sunt:

- sa respecte prescripțiile standardelor in vigoare, respectiv SR EN 60626-2, 3;
- sa acopere domeniile de tensiune solicitate;
- sa fie rezistente la condițiile climaterice specificate mai sus;
- sa fie rezistente la tracțiune;
- sa asigure rezistența mecanică la impact și la atacul substanțelor chimice;
- sa asigure protecția la umezeală (contact intim perfect fără goluri de aer);
- sa aibă o rezistență foarte bună la solicitările prelungite ale câmpului electric și să permită uniformizarea liniilor de câmp peste conector și peste capătul ecranului semiconductor;
- sa fie rezistente la intemperii și îmbătrânire;
- sa asigure rigiditatea dielectrică specifică tipurilor de cablu utilizate;
- sa permită un timp de stocare de minim 24 luni;
- sa permită o execuție simplă și rapidă;
- sa garanteze, prin certificare siguranța totală pentru funcționare (a personalului de exploatare și a utilajelor) în condițiile specifice activităților miniere (de suprafață);
- să fie certificate CE în conformitate cu directivele Comunității Europene referitoare la joasă tensiune și medie tensiune.
- să aibă toată documentația în limba română.

Condițiile tehnice generale și specifice prevăzute în capitolul IV sunt obligatorii.

Confirmarea acestora se face pe baza rapoartelor de test emise de laboratoare autorizate și recunoscute.

Condițiile tehnice specifice solicitate fiecărui tip de material și manșon electroizolante sunt:

I. Pentru materialele electroizolante (benzi):

1. Bandă izolatoare autocompactizantă din cauciuc etilen - propilenic pentru medie tensiune (06015001004):

- sa fie din cauciuc etilenpropilenic, autosudabilă și conformabilă pe suprafață;
- sa realizeze izolație electrică până la 63 kV;
- sa fie rezistentă la descărcări corona și sa poată opera la 130°C (condiții de suprasarcină la cablurile de medie tensiune);
- sa asigure etanșare foarte bună la umiditate;
- sa fie rezistența la radiații UV, agenți chimici, umezeală și foc;
- sa fie foarte flexibilă;
- sa asigure o bună evacuare a căldurii la suprasarcină în cabluri;
- rigiditatea dielectrică trebuie sa fie minim 30kV/cm;
- rezistența la rupere: 14 N/10 mm;
- să fie prezentată sub formă de role cu dimensiuni 19 mm x 9,1 m, cu grosimea de 0,76 mm.

2. Bandă din mastic - cauciuc izolant autocompactizant (**06015001006**):

- banda sa fie compusa din doua straturi, unul de mastic adeziv pentru etanșare si izolație electrica, celalalt din cauciuc etilen - propilenic pentru etanșare si protecție mecanică0;
- banda sa fie autosudantă;
- dimensiunile benzii trebuie sa fie de minim 50mmx 3 m pentru a asigura o rapiditate maxima la instalare sau intervenții. Grosimea – 1,65 mm.
- trebuie sa aibă o rezistenta sporita la acțiuni mecanice, umiditate, coroziune, radiații UV si sa etanșeze perfect suprafețe neuniforme;
- rigiditatea dielectrica trebuie sa fie minim 30kV/cm;
- rezistența la rupere: 36 N/10 mm;
- gama de temperaturi pentru operare: -30÷70 °C;
- aderența la oțel: 42 N/10mm;
- sa fie rezistenta la radiații UV, agenți chimici și umezeală.

3. Bandă de izolație exterioară din PVC pentru utilizări generale (**06015001007**):

- să fie prezentată în diverse culori (cel puțin patru);
- rezistenta la umezeala, foc, abraziune, praf de cărbune, substanțe chimice (acide si alcaline);
- temperatura de operare: de la 0°C pana la 60°C;
- rezistența la rupere: 20 N/10 mm;
- aderența la oțel: 1,7 N/10mm;
- rigiditatea dielectrica sa fie de minim 35 kV/cm;
- să fie prezentată sub formă de role cu dimensiuni 15 mm x 10 m, cu grosimea de 0,13 mm.

4. Bandă pe suport din PVC cu adeziv din cauciuc(**06015001008**):

- utilizată pentru matisare și finisare;
- rezistența la rupere: 20 N/10 mm;
- aderența la oțel: 2,2 N/10mm;
- să fie prezentată sub formă de role cu dimensiuni 51 mm x 46 m, cu grosimea de 0,15 mm.

5. Bandă pe suport din PVC pentru condiții grele (**06015001009**):

- utilizată pentru matisare și finisare;
- utilizabila la interior cât și la exterior;
- rezistență la umezeală, condiții de lucru grele, abraziune, substanțe chimice;
- temperatura minimă de aplicare certificată : -18⁰C;
- temperatura de operare continuă : între -40⁰C până la +105⁰C;
- să fie elastică asigurând flexibilitatea ansamblării : alungirea până la rupere în condiții normale să fie minim de 250%;
- rigiditatea dielectrică să fie de minim 49 kV/cm;
- să fie prezentată sub formă de role cu dimensiuni 19 mm x 20,1 m.

Toate benzile cuprinse in aceasta specificație, respectiv punctele 1-5, trebuie sa fie produse de către același fabricant, in scopul asigurării compatibilităților mecanice si electrice ale îmbinărilor si reparațiilor.

II. Seturi pentru îmbinarea cablurilor electrice cu rășină poliuretanică

Set manșon cu rășină flexibilă poliuretanică (**07003006001, 07003006002**):

- setul se utilizează pentru jonționarea cablurilor de medie tensiune, pentru cabluri flexibile tamburabile cu manta de cauciuc, cu sau fără conductor de nul;
- setul trebuie sa conțină toate materialele necesare efectuării jonționii (forma de turnare, rășină, sistem de turnare, etanșări, benzi, conectorii aferenți si instrucțiuni de utilizare în limba română);

- manunchiul fazelor și conductoarele de nul trebuie să fie ecranat cu banda din cupru stanat, cu rezistența electrică de maxim 0,31 Ohm/m, pentru a egaliza potențialul conductoarelor de nul în zona joncțiunii și pentru a preveni apariția scurgerilor accidentale de curent în exteriorul joncțiunii atunci când personalul de exploatare intră în contact cu joncțiunea cablului;
- rășina de tip poliuretan trebuie să fie livrată în sistem închis de tip A+B, în aceeași pungă și să polimerizeze la temperatura mediului ambiant;
- rășina trebuie ca după polimerizare să asigure același grad de flexibilitate ca și al cablului;
- rășină trebuie să adere la suprafața cablului asigurând o etanșare perfectă și o bună protecție mecanică;
- forma de turnare trebuie să fie ajustabilă, astfel încât diametrul exterior al joncțiunii să poată fi de maxim 5% peste diametrul exterior al cablului;
- caracteristicile rășinii trebuie să fie certificate conform VDE, DIN sau IEC;
- rășina trebuie să fie fără propagarea flăcării (cu întârziere la flacără);
- rășina trebuie să fie rezistentă la combustibili și uleiuri minerale;
- temperatura de lucru a rășinii să fie minim 80 °C;
- timpul de polimerizare la 5 °C trebuie să fie de maxim 30 minute;
- rezistența la rupere și compresiune: 50 N/mm²;
- rigiditatea dielectrică a rășinii trebuie să fie minim 20kV/cm.

Seturile de manșoane vor fi însoțite și de conectorii (bucși de cupru stanat) aferenți după cum urmează:

- pentru manșoanele de 6 kV pentru cabluri cu secțiuni până la 50 mm² se vor livra seturi de conectori astfel:
 - 40% seturi conectori 3x25mmp+3x16mmp din cantitatea menționată în documentația de achiziție;
 - 60% seturi conectori 3x35mmp+3x25mmp din cantitatea menționată în documentația de achiziție.
- pentru manșoanele de 6 kV pentru cabluri cu secțiuni peste 50 mm² inclusiv se vor livra seturi de conectori astfel:
 - 20% seturi conectori 3x50mmp+3x25mm² din cantitatea menționată în documentația de achiziție;
 - 23% seturi conectori 3x70mmp+3x35mm² din cantitatea menționată în documentația de achiziție;
 - 39% seturi conectori 3x95mmp+3x50mm² din cantitatea menționată în documentația de achiziție;
 - 13% seturi conectori 3x120mmp+3x70mm² din cantitatea menționată în documentația de achiziție;
 - 5% + seturi conectori 3x150mmp+3x95mm² din cantitatea menționată în documentația de achiziție;

III. Seturi pentru executarea capetelor de cablu de 20kV

Seturi pentru capete terminale de exterior la cabluri electrice monofilare de medie tensiune 20kV de exterior (07003006032):

- seturile trebuie să conțină toate elementele pentru realizarea etanșeității cablului, de-a lungul fazei;
- aceste seturi sunt proiectate să fie instalate pe cabluri 20 kV (U_m = 24 kV) - 400 A/630 A;
- are ca aplicație realizarea terminalelor la cabluri monopolare cu izolație sintetică extrudată, având conductorul din cupru sau aluminiu, cu ecran din fire sau bandă, cu secțiuni conductor cuprinse între 70 și 240 mm²;
- setul conține materiale prefabricate cu memorie elastică, cu controlul câmpului integrat, refacerea izolației realizându-se într-o singură operație;
- terminalul pe fază va avea cel puțin 6 fuste inegale;
- terminalul trebuie să aibă elementul de control de câmp preîncărcat în corpul acestuia, pentru a preveni instalarea greșită;
- instalarea terminalului trebuie să se facă fără scule sau dispozitive speciale (fără flacără sau alte dispozitive de producere a căldurii);
- terminalul trebuie să fie rezistent la acțiunea radiațiilor ultraviolete, hidrofob și rezistent la contornări prin însuși componenta materialului din care este fabricat;
- să fie adezivate la interior pentru etanșarea eficientă la factorii de mediu;

- terminalele trebuie sa aiba încorporate elemente de control ale câmpului (stres control), să permită o montare facilă (sa fie integrate într-un singur corp comun, elementele de control ale câmpului de izolare și straturile de semiconductor);
- terminalul debroșabil trebuie sa fie dintr-o singura bucata fabricat din cauciuc siliconic. Acesta garantează o conectare rezistentă la apa și un ciclu lung de viață pentru capetele de cablu.
- materialul folosit la realizarea terminalului trebuie sa fie cauciuc siliconic;
- trebuie sa fie proiectat dintr-o singura piesa, include un punct de testare capacitivă realizat intern;
- terminalul trebuie sa furnizează un sistem ecranat și submersibil în totalitate.
- terminalul trebuie să se instaleze rapid și ușor.
- seturile trebuie sa conțină toate componentele necesare instalării.
- terminalele trebuie să îndeplinească standardele Europene: Cenelec HD 629.1 S1 și IEC 60502-4.

IV. Seturi (manșoane) pentru îmbinarea cablurilor cu tehnologie la rece

Seturi retractabile la rece pentru îmbinarea cablurilor de medie tensiune cu secțiuni de $25 \div 95 \text{ mm}^2$ (07003006013);

Se utilizează pentru joncțiunea cablurilor de joasă și medie tensiune (7,2 kV) pentru cabluri flexibile cu izolație de cauciuc, cu sau fără conductor de nul, cu sau fără semiconductor.

Aceste manșoane trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- izolația pentru faze precum și mantaua exterioară să fie sub formă de tuburi din cauciuc siliconic electroizolant, retractabile la rece, care să nu necesite dispozitive speciale pentru instalare;
- tuburile trebuie să fie realizate din cauciuc siliconic cu grosime și elasticitate mari pentru a conferi rezistență mecanică ridicată, etanșitate la umezeală, precum și rezistență la radiații ultraviolete;
- tuburile pentru izolația fazelor trebuie să asigure izolație pentru tensiunea de 7,2 kV;
- manșoanele să poată funcționa la o temperatură de peste 90°C și să reziste la o temperatură de suprasarcină de peste 130°C ;
- să poată fi utilizate pentru cabluri cu secțiuni ale conductoarelor cuprinse între $50 \div 150 \text{ mm}^2$;

Toate materialele necesare efectuării unei joncțiuni (manșon) vor fi ambalate într-o cutie de carton. Fiecare astfel de cutie va constitui un set manșon retractabil la rece și va trebui să conțină:

- 3 tuburi retractabile la rece din cauciuc pentru izolația electrică a fazelor;
- un tub retractabil la rece din cauciuc pentru protecție exterioară (mantaua);
- tresă ecran din cupru stanat cu secțiunea de 25 mm^2 pentru întregirea nulului;
- arcuri inel de forță constantă pentru întregirea nulului sub formă de manta – 2 buc;
- o rolă bandă izolatoare din cauciuc autocompactizant de circa 10 m;
- 3 conectori de 95 mm^2 + 1 conector de 50 mm^2 ;
- lista de materiale și instrucțiuni de montare.

Observație – codurile din paranteze sunt coduri de identificare ale societății.

5. CANTITĂȚI NECESARE

Cantitățile ce se vor achiziționa sunt specificate în **Anexa nr. 1** la prezentul caiet de sarcini.

6. DURATĂ / TERMEN DE LIVRARE

Durata contractului va fi de 4 (patru) luni de la data înregistrării acestuia de autoritatea contractantă.

7. CALITATEA PRODUSELOR

Calitatea produselor oferite va fi atestată de respectarea următoarelor condiții:

7.1. Sistemul de management calitate /mediu al furnizorului să fie certificat conform standardelor: SR EN ISO 9001 editia 2008 sau 2015 SR EN ISO 14001 editia 2008 sau 2015, de către un organism de certificare acreditat în țară sau străinătate.

7.2. Aplicare cerintelor din O.G. 20 din 2010; privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a produselor.

7.3. Aplicare cerintelor din Regulamentul CE 765/9.07.2008 stabileste cerintele de acreditare si de supraveghere a pieței in ceea ce priveste comercializarea produselor.

8. CONDITII DE GARANȚIE

8.1. Ofertantul garantează buna funcționare a produselor timp de cel puțin 24 luni de la livrarea acestora.

8.2. Pentru produsele la care apar defecțiuni în perioada de garanție beneficiarul va întocmi un *RNC* pe care îl va trimite furnizorului. Furnizorul are obligația de a trimite un delegat pentru constatarea deficiențelor semnalate în termen de 48 de ore de la primirea comunicării.

8.3. Termenul de remediere a neconformităților este de maxim 15 zile de la data procesului verbal de constatare încheiat între părțile contractante.

8.4. Furnizorul de comun acord cu beneficiarul stabilește termenul și modul de tratare a neconformităților – înlocuirea produselor cu deficiențe calitative;

8.5. Perioada de garanție a produselor se prelungește cu perioada în care acestea au fost în situația mai sus menționată (*timp de staționare în perioada de garanție*).

9. MARCARE, AMBALARE, TRANSPORT, DEPOZITARE ȘI DOCUMENTE DE LIVRARE

◆ Produsele trebuie să fie marcate cu următoarele date:

- numele fabricantului sau marca comercială;
- tipul;
- materialul;
- dimensiunile.

◆ Eticheta pe ambalajul fiecărui produs cuprinde:

- marca de fabrică a producătorului;
- codul produsului;
- data fabricației.

La livrarea chiturilor de îmbinare, furnizorul va preciza pe eticheta coletului totalitatea componentelor acestuia.

◆ Fiecare lot trebuie să fie însoțit la livrare de următoarele documente:

- Fișa tehnică a produsului;
- Aviz de expediție/factură fiscală;
- Instrucțiuni de montare și exploatare;
- Certificat de calitate;
- Certificat de garanție.

Toate produsele vor fi însoțite de declarații/certificate de conformitate sau de alte documente ce atestă conformitatea, precum și de declarațiile de conformitate prevăzute, după caz de HG 409/2016 și de Regulamentul CE nr 765/09.07.2008.

Produsele vor fi marcate obligatoriu cu indicativul CE.

10. LEGISLAȚIE ÎN DOMENIUL SECURITĂȚII ȘI SĂNĂTĂȚII MUNCII ȘI PROTECȚIEI MEDIULUI

Produsele oferite vor fi proiectate și executate astfel încât să asigure protecția împotriva pericolelor generate de energia electrică asupra utilizatorilor, respectând Legea nr.245/09.06.2004, Hotărârile Guvernului nr.409/2016, nr.1049/09.08.2006.

În domeniul protecției mediului se va respecta legislația în vigoare pe plan național și european.

Producătorii (furnizorii) la întocmirea ofertelor vor face precizări referitoare la:

- gestionarea riscurilor în cazul scurgerilor accidentale de rășină flexibilă;
- substanțele absorbante utilizate pentru neutralizarea în caz de scurgeri accidentale de rășină.

- informații privind proprietățile substanțelor chimice și riscurile care decurg din utilizarea acestora, privind sănătatea și securitatea utilizatorilor și protecția mediului;

11. MODUL DE RECEPȚIE AL PRODUSELOR

Produsele se vor recepționa la Depozitele Carierelor, iar în vederea recepționării vor fi însoțite de următoarele documente în limba română:

- Aviz de expediție / factură fiscală;
- Instrucțiuni de depozitare, manipulare, montare și utilizare;
- Certificat de calitate;
- Certificat de garanție.

12. ALTE CERINȚE IMPUSE OFERTANTULUI

Oferta tehnică depusă de ofertant trebuie să conțină date tehnice necesare din care să rezulte tipul de produs oferit, precum și corespondența lui cu cerințele caietului de sarcini.

Nr. Crt.	Denumire produs cerut	Denumire produs oferit	Cod produs	Pagina din catalog unde se găsește sau numărul fișei tehnice atașate

Toate produsele oferite să fie însoțite de denumirile și codurile de catalog, precum și de fișe tehnice din care să rezulte caracteristicile tehnice ale acestora și eventuale accesorii cu care este dotat produsul respectiv, astfel încât să se poată verifica respectarea cerințelor din caietul de sarcini.

De asemenea, se va completa obligatoriu pentru fiecare tip de produs în formularul - TABEL DETALII PRODUCĂTOR.

- Produsele oferite vor fi însoțite de declarația de conformitate întocmită conform SR EN ISO/CEI 17050-1:2010, declarația / marcaj de conformitate CE conform HG 409/2016, precum și de fișe tehnice din care să rezulte caracteristicile tehnice ale acestora, astfel încât să se poată verifica respectarea cerințelor din caietul de sarcini.

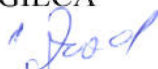
- Furnizorul are obligația să anunțe beneficiarul, cu minim 24 ore înainte de livrarea produselor.
- Produsele vor fi livrate la Depozitele subunităților din cadrul Diviziei Miniere specificate în anexa la CS.

Oferta financiară se va face conform **Anexa nr. 1** - Cantități manșoane, capete terminale pentru cabluri electrice atașat caietului de sarcini.

13. PREVEDERI FINALE

- Documentele vor fi prezentate în limba română.
- Respectarea tuturor prevederilor din caietul de sarcini este obligatorie pentru toți operatorii economici care depun oferte.
- Nu se acceptă oferte tehnice incomplete.
- Autoritatea contractantă își rezervă dreptul de a respinge orice ofertă în situația în care parametrii tehnici ofertați, sau condițiile economice prezentate sunt inacceptabile, sau dacă oferta nu respectă toate cerințele prevăzute în caietul de sarcini.

Avizat
ȘEF DEPARTAMENT MECANO-ENERGETIC,
Titu GÎLCĂ



Verificat
ȘEF SERVICIU MENTENANȚĂ ENERGETICĂ,
Liliana Codruța IROD

Întocmit
SERVICIU MENTENANȚĂ ENERGETICĂ,
Florin GHIȚULESCU-POPESCU

