
 SC CEZ DISTRIBUTIE SA Societate administrata in sistem dualist	POLITICA TEHNICA Nr. 4	Revizia 4
	Linii Electrice Subterane MT	Valabil de la data: 04.02.2015 Inlocuieste PT nr. 4 /12.12.2013

CUPRINS

1. GENERALITATI	3
2. ALEGEREA TIPULUI DE CABLU MT.....	3
3. MANSOANE SI CUTII TERMINALE	4
4. POZAREA PE STALP A CABLULUI DE TRECERE LEA-LES	5
4.1. Pozarea cablului pe stalp	5
4.2. Tipul cablului utilizat pentru pozare verticala	5
5. REGULI DE POZAREA CABLURILOR PE TRASEU	5
5.1. Marcaje utilizate	6
5.2. Principii pentru pozarea cablurilor in pamant.....	6
5.3. Principii pentru pozarea cablurilor subterane in aer si in constructii.....	7
5.4. Controale si probe.....	7
6. RACORDARI.....	8
6.1. Racordarea noilor utilizatori.....	8
6.2. Racordarea centralelor electrice fotovoltaice (CEF)	10
7. PROBE, INCERCARI, VERIFICARI	10
8. CONSOLIDAREA PATRIMONIALA A LES MT	11
9. REGULAMENTE PENTRU CONSTRUCTIA RETELELOR SUBTERANE MT	12
ANEXE.....	12

 SC CEZ DISTRIBUTIE SA Societate administrata in sistem dualist	POLITICA TEHNICA Nr. 4	Revizia 4
	Linii Electrice Subterane MT	Valabil de la data: 04.02.2015 Inlocuieste PT nr. 4-rev.3/12.12.2013

1. GENERALITATI

Linii electrice subterane MT (denumite in continuare LES MT) contin ansamblul circuitelor realizate din cabluri MT (22kV) prin care se realizeaza evacuarea puterii din statiile de transformare si racordarea posturilor de transformare MT/JT. LES MT se pozeaza in santuri sapate in pamant, intr-un strat de nisip cu rol de protectie. Dupa pozarea cablului se astupa santul cu pamant interpunandu-se o folie de plastic, de avertizare, pentru prevenirea deteriorarii cablurilor in cazul unor sapaturi ulterioare pe traseul cablurilor. In portiunile speciale de traseu se asigura protectia mecanica a cablurilor prin introducerea lor in tuburi de protectie si alte masuri speciale de protectie propuse de proiectant conform situatiei concrete din teren.

LES MT sunt utilizate cu precadere pentru:

- racordarea LEA MT la barele statiilor de transformare, racordarea unor echipamente din cadrul statiilor de transformare 110 kV/MT, MT/MT cum ar fi transformatoare de servicii interne si baterii de condensatoare;
- racordarea posturilor de transformare MT/JT la LEA MT, de regula posturi in cabina de zid si posturi in anvelopa dar pot fi si PTA;
- distributia energiei electrice in mediul urban .

LES MT pot coexista cu circuitele LES JT si/sau se pot realiza (poza) in acelasi sant cu retelele LES JT in conditiile prevazute de normativele in vigoare.

Proiectarea/modernizarea retelelor LES MT se va face conform cu cerintele din prezenta Politica Tehnica, Tema de Proiectare si din Caietele de Sarcini aferente acestor politici, personalizate pentru fiecare lucrare in parte prin: datele de inventar, datele care descriu topologia retelei si volumul de instalatii, rezultatele masuratorilor de sarcina si tensiune, schema monofilara precum si elementele particulare care justifica necesitatea promovarii lucrarii.

Lista Caietelor de Sarcini aplicabile este cuprinsa in Anexa la prezenta politica tehnica.

La proiectarea LES MT se va tine cont de optiunile CEZ Distributie cuprinse in prezentul document care standardizeaza la nivelul companiei elementele principale care definesc/compun LES MT in scopul asigurarii prestarii serviciului de distributie la nivelul exigentelor de calitate impuse de ANRE (ordinul 28/2007) in conditii de profitabilitate economica cu respectarea:

- cerintelor legale de electrosecuritate;
- conditiilor de coexistenta cu proprietatile, imobilele, retelele si dotarile edilitare;
- cerintelor legale de prevenire si de aparare impotriva incendiilor.

In raport cu normativele tehnice de constructia LES MT prevaleaza prevederile prezentei politici tehnice ori de cate ori se asigura performante superioare ale LES MT si conditii mai bune de profitabilitate a exploatarei LES MT.


In proiectele de executie/modernizare a LES MT se vor include caietele de sarcini si fisele tehnice standardizate elaborate si puse la dispozitie de catre CEZ Distributie.

2. ALEGEREA TIPULUI DE CABLU MT

In instalatiile CEZ Distributie exista o mare varietate de cabluri unele cu vechime de peste 40 de ani. In ultimii 20 de ani, de regula s-a utilizat cablu cu izolatie uscata din polietilena reticulata XLPE.

Pe piata exista toata gama de mansoane de legatura intre cablul cu izolatie uscata si cablurile cu izolatie in ulei.

Gama standard a sectiunilor cablurilor MT in grupul CEZ este: 70 mmp, 120 mmp, 185 mmp, 240 mmp. Cablurile utilizate vor fi dimensionate in functie de incarcarea existenta si de cea estimata pentru viitor.

 SC CEZ DISTRIBUTIE SA Societate administrata in sistem dualist	POLITICA TEHNICA Nr. 4	Revizia 4
	Linii Electrice Subterane MT	Valabil de la data: 04.02.2015
		Inlocuieste PT nr. 4-rev.3/12.12.2013

Experienta de exploatare coroborata cu faptul ca instalatiile CEZ Distributie sunt amplasate in zone cu regim pluviometric ridicat in perioadele de primavara/ toamna si/sau cu panza freatica situata la mica adancime sustine utilizarea in exclusivitate a cablurilor monofazate cu izolatia XLPE cu protectie longitudinala impotriva patrunderii apei.

Cablurile MT standard utilizate in CEZ Distributie vor fi cu manta exterioara din PE.

Cablurile MT utilizate in cadrul statiilor de transformare, la racordarea LEA MT la barele statiilor de transformare sau intre celulele MT si transformatoarele din PTCZ vor fi cu manta cu rezistenta marita la propagarea focului.

Sectiunea minima a cablurilor subterane in retelele buclate ale CEZ Distributie va fi 185mm². Pentru derivatii apartinand tertilor, sectiunea cablurilor se va calcula de catre proiectant pe baza consumului maxim solicitat de consumator.

3. MANSOANE SI CUTII TERMINALE

a. Mansonarea cablurilor cu izolatia uscata

Se va utiliza tehnologia prin termocontractare la cald care prezinta o siguranta marita comparativ cu tehnologia prin termocontractare la rece.

Seturile de materiale pentru executarea mansonanelor trebuie sa contina si instructiunile cu pasii tehnologici care trebuie urmati pentru pregatirea capetelor de cabluri care urmeaza a se mansonata cat si modul si ordinea de utilizare a materialelor din seturi.

Executantul trebuie sa aiba trusa de scule pentru mansonare care contine intre altele: dispozitiv de indepartare a stratului semiconductor, butelie cu gaz si arzator. Se va avea in vedere alegerea setului de materiale pentru mansonul de legatura potrivit cu tipul cablului pe care urmeaza sa se mansoneze.

Conectorii utilizati pentru jonctionarea conductoarelor active vor fi de tipul cu surub dinamometric.

b. Mansoane mixte cablu ulei - cablu uscat

De regula, acest tip de mansonare se aplica in cazul lucrarilor de mentenanta. Acest tip de manson se mai numeste si manson de stopare.

Seturile de materiale pentru executarea mansonanelor existente pe piata contin si instructiuni cu pasii tehnologici care trebuie urmati pentru pregatirea capetelor de cabluri care urmeaza a se mansonata cat si modul de utilizare a materialelor din seturi. Se va avea in vedere alegerea setului de materiale pentru mansonul de legatura potrivit cu tipul cablurilor care urmeaza sa se mansoneze.

Conectorii utilizati pentru jonctionarea conductoarelor active vor fi de tipul cu surub dinamometric.


c. Capete terminale pe cablurile cu izolatia uscata

Identificam doua tipuri de cutii terminale: de interior (CTI) si de exterior (CTE).

Tehnologia utilizata pentru realizarea CTI/CTE va fi prin termocontractare la cald. Seturile de materiale pentru executarea mansonanelor trebuie sa contina si instructiunile cu pasii tehnologici care trebuie urmati pentru pregatirea capetelor de cabluri care urmeaza a se mansonata cat si modul de utilizare a materialelor din seturi.

Se va avea in vedere alegerea setului de materiale pentru cutiile terminale de exterior /cutiile terminale de interior potrivit cu tipul cablului pe care urmeaza sa se realizeze capul terminal.

Indiferent de varianta, se vor folosi numai papuci cu surub dinamometric.

 SC CEZ DISTRIBUTIE SA Societate administrata in sistem dualist	POLITICA TEHNICA Nr. 4	Revizia 4
	Linii Electrice Subterane MT	Valabil de la data: 04.02.2015 Inlocuieste PT nr. 4-rev.3/12.12.2013

4. POZAREA PE STALP A CABLULUI DE TRECERE LEA-LES

Este vorba de partea de suprafata a liniilor subterane, in zona de racordare la LEA. Exista si alte situatii practice in care cablurile se pozeza aparent pe suprafete verticale (ziduri, stalpi, etc).

4.1. Pozarea cablului pe stalp

Cablurile vor fi pozate in configuratia triunghi si pe portiunea pozata vertical vor fi montate in bratari de fixare a cablurilor, care vor fi repartizate uniform pe intreaga lungime de suprafata a cablului. In locul patrunderii in pamant, coborarea va fi protejata, de la adancimea 0,5m pana la inaltimea 2,5m deasupra terenului, de o protectie mecanica realizata din tub de PVC – G sau teava corugata pentru trafic greu. Protectia la patrunderea apei pe la capatul superior al tubului va fi asigurata cu materiale rezistente la apa si UV.

Se va avea in vedere ca in zona primei bride de fixare sa se respecte razele de curbura minime acceptate pentru cablul utilizat.

Se admit variantele de echipare a stalpilor LEA MT cu separator orizontal sau vertical si cutii terminale cu conditia ca descarcatorii sa constituie suporti pentru capetele terminale ale cablului.

Descarcatorii vor fi cu oxizi metalici si prevazuti cu disconector.

4.2. Tipul cablului utilizat pentru pozare verticala

In cadrul CEZ Distributie, atat pentru lucrarile de mentenanta cat si pentru modernizari se vor utiliza numai cabluri cu izolatie uscata de tip XLPE.

In cazul in care se defecteaza CTE/CTI pe un cablu in ulei, daca nu se poate inlocui tot cablul defect, se va executa un manson de stopare utilizand un cablu cu izolatie uscata, iar capete terminale se vor executa numai pe cabluri cu izolatie uscata.


In cazul defectarii cablurilor de legatura intre celula MT si transformator, indiferent de tipul cablului, acesta se va inlocui cu unul nou. In cazul lucrarilor de mentenanta se pot programa actiuni de inlocuire a cablurilor de transformator cu cabluri cu izolatie uscata tip XLPE.

5. REGULI DE POZAREA CABLURILOR PE TRASEU

Lucrarile de modernizare si/sau reparatii de tip R2 se realizeaza pe baza proiectelor tehnice care se elaboreaza pentru fiecare lucrare in parte. In proiecte trebuie definite solutii pentru portiunile speciale de traseu: paralelisme si incrucisari cu retele tehnico-edilitare si constructii in conformitate cu regulamentele si normele in vigoare si se aleg traseele pentru fiecare circuit LES. Pozarea cablurilor subterane trebuie sa respecte prescriptiile NTE 007/2008.

In general, la pozare este necesar sa se respecte urmatoarele:

- In cazul cablurilor monofilare, conductoarele se vor poza in trefla sau in linie distantate intre ele. De regula, se va utiliza pozarea in linie pentru o protectie mai buna a cablului pe traseu.
- La concentrarea unui numar mai mare de cabluri intr-un traseu este necesara asigurarea unei distante corespunzatoare intre ele, pentru a se preveni extinderea la alte circuite a unui defect.
- La pozarea mai multor tipuri de cabluri in straturi succesive, cablurile de medie tensiune sunt pozate la fundul sapaturii si cele de joasa tensiune deasupra lor. Peste cablurile MT se va turna un strat de nisip si vor fi separate cu placi de beton/plastic astfel incat, la un eventual deranjament sa nu se produca deteriorarea celorlalte cabluri prin arc electric.
- In locuri importante ale traseului de cabluri se vor amplasa semne de marcare. Aceste locuri sunt de exemplu:

 SC CEZ DISTRIBUTIE SA Societate administrata in sistem dualist	POLITICA TEHNICA Nr. 4	Revizia 4
	Linii Electrice Subterane MT	Valabil de la data: 04.02.2015 Inlocuieste PT nr. 4-rev.3/12.12.2013


- mansoane;
- incrucisare cu alte retele subterane;
- la traversari de drumuri si strazi;
- rezervele de cablu lasate pe traseu si/sau la iesirea din statiile si posturile de transformare precum si la coborarile de pe stalpi;
- din 50 in 50 m pe traseele liniare;
- la fiecare schimbare de directie;
- traseele de cablu MT vor fi evidentiata pe harti care se vor actualiza la fiecare mansonare in exploatare si/sau eventuala deviere de traseu.

5.1. Marcaje utilizate

- Borne de beton cu placa metalica de marcaj inglobata, utilizate cu precadere in zonele rurale.
- Placi metalice de marcaj fixate cu holtzsuruburi direct pe suprafata strazilor si/sau a trotuarelor, deasupra cablurilor, utilizate cu precadere in zonele urbane.
- Markere electronice

5.2. Principii pentru pozarea cablurilor in pamant

- Cablurile nu trebuie sa fie pozate in terenuri agresive din punct de vedere chimic, care au concentratii mari de saruri si acizi, in terenuri cu substante putregaioase si in unele terenuri nisipoase si pietroase. Intr-un astfel de caz cablurile se vor poza in canale, tuneluri, tevi, blocuri sau se protejeaza altfel impotriva actionarilor mecanice si chimice.
- Cablurile se pozeaza in santuri mai adanci cu 0,2 m decat este adancimea cea mai mica stabilita in NTE 007/2008. Acolo unde nu se poate respecta adancimea reglementata, cablul trebuie protejat impotriva deteriorarii cu o protectie mecanica. Distanța dintre cablul marginal si elemente de constructii aflate in vecinatate trebuie sa fie cel puțin 0,6 m.
- Distanțe minime orizontale permise între cabluri in cazul liniilor paralele sunt prevazute de NTE 007/2008. Daca aceste distante nu se pot respecta, cablurile se vor separa cu un perete despartitor rezistent la arcuire sau se vor poza in santuri pentru cabluri.
- La incrucisare cablurile se vor separa prin caramizi sau cu o placa de beton. Daca una din liniile transpuse este in sant de beton, a doua nu trebuie protejata in sant sau pentru a doua linie se pot utiliza tuburi din plastic de sectiune corespunzatoare. Distanțele verticale minime sunt prevazute in NTE 007/2008.
- Cablurile MT constituite din trei conductoare monopolare se pozeaza in pamant liniar sau in triunghi. La selectarea pozarii in forma de triunghi ingust, mai intai se pozeaza doua cabluri unul langa celalalt si al treilea cablu se pozeaza peste ele.
- Pozitia cablurilor trebuie asigurata prin legare cu benzi de otel galvanizat montate la distante de 2 pana la 2,5 m între ele.
- La pozarea liniara a cablurilor constituite din trei conductoare monopolare trebuie pastrat un spatiu între conductoarele monopolare de 7 cm.
- Inainte de pozarea cablului se va curata fundul sapaturii de particule solide si pietre si se va acoperi cu un strat de 10 - 14 cm de nisip microgranular, fractiune 0 - 4 mm. La pozare capatul cablului trebuie sa fie protejat impotriva patrunderii umiditatii cu un invelis contractabil. Cablul pozat se va acoperi cu acelasi strat de nisip si apoi cu placi de beton sau plastic. Inaltimea stratului de nisip se masoara de la suprafata cablului. In loc de placi se poate utiliza pentru acoperire caramida depusa transversal sau cu o folie de avertizare, care se pune in sa 30 cm sub suprafata. Aliniamentul trebuie sa acopere cablurile cel puțin 4 cm. In locuri de intrare in case, garaje etc. cablurile se

 SC CEZ DISTRIBUTIE SA Societate administrata in sistem dualist	POLITICA TEHNICA Nr. 4	Revizia 4.
	Linii Electrice Subterane MT	Valabil de la data: 04.02.2015
		Inlocuieste PT nr. 4-rev.3/12.12.2013

protejeaza cu tevi din plastic sau cu santuri de plastic pentru cabluri, eventual cu tevi din beton cu deschizatura cu diametru 20 cm sau blocuri (cu goluri pentru zidarie) cu deschizatura de min. 1,5D depuse pe o baza fixa. Daca se vor utiliza tevi din plastic sau blocuri (cu goluri pentru zidarie) la pozarea liniara a cablurilor se recomanda ca fiecare conductor al cablului sa fie intr-o teava independenta cu diametru de min. 1,5D (D – diametrul cablului deasupra mantalei). Cablurile paralele intr-un sant comun, cu o distanta intre ele mai mica decat 20 cm, trebuie separate cu un perete despartitor din placi de beton, eventual din caramizi depuse in lungime. Este interzisa utilizarea caramizilor gaurite.


- La cabluri se vor fixa etichete de identificare. Se vor utiliza doar acele tipuri si sectiuni de cabluri care sunt standardizate. Inainte de acoperirea cablurilor cu nisip si inainte de acoperirea cu pamant trebuie asigurata verificarea lucrarilor ascunse in prezenta dirigintei de santier si a proiectantului LES.
- Pe traseele de cabluri noi trebuie sa fie facute masuratori topometrice de localizare, inainte de astupare, in vederea constituirii bazelor de date electronice care sa permita trasarea exacta a cablurilor pe harti de lucru digitizate. La selectarea funizorului extern de montaj trebuie acordata prioritate furnizorilor care sunt capabili sa predea datele despre traseul cablului in forma numerica printr-un mijloc potrivit (discheta, CD) in forma compatibila cu sistemul geoinformational pentru gestionarea si mentenanta retelei de cabluri de distributie a intreprinderii. Lista cu coordonatele traseului cablului masurate in sistemul STEREO 70 va fi inclusa in cartea tehnica a traseului de cablu.

5.3. Principii pentru pozarea cablurilor subterane in aer si in constructii

- Cablurile pot fi pozate permanent in aer, in canale de cabluri, tuneluri si colectoare, pe puncti sau suporturi. Avand in vedere incarcarea termica si solicitarea dinamica in cazul scurtcircuitului, este cel mai potrivit ca aceste cabluri sa fie pozate in aer unul langa altul cu un spatiu de cel putin 20 mm intre conductoare. Cabluri astfel pozate vor fi prinse de baza cu bratari de fixare la distanta de maxim 0,8 m. Bratarile de fixare vor contine un separator flexibil, astfel incat cablul sa nu se deformeze in timpul functionarii. Prinderea cablurilor cu un singur conductor se poate face cu bratari de fixare nemagnetice. La utilizarea bratarilor de fixare din material feromagnetic circuitul lor magnetic trebuie sa fie intrerupt.
- Spatiul intre linii de cablu pozate in paralel este prevazut de normativul NTE 007/2008. La iesirea cablului din pamant pe stalp cablul trebuie protejat impotriva deteriorarii mecanice cu o manta de protectie. Cablurile cu un singur conductor care formeaza un circuit de curent, pentru determinarea distantei fata de celelalte cabluri se considera ca fiind un cablu. Pentru incrucisare sunt valabile aceleasi conditii ca pentru pozare paralela.
- Intrarea cablurilor din pamant in cladiri si canale se va efectua prin conducta de beton sau bloc (cu goluri pentru zidarie). Diametrul deschizaturilor trebuie sa fie min. 1,5D. Impotriva extinderii incendiului se vor etansa din partea exterioara cu nisip. Impotriva patrunderii apei se vor etansa cu un manson sau cu liant potrivit.
- Cablurile pozate vor fi marcate cu etichete in locurile unde se incruciseaza/ deviaza si la ambele capete. Se va face marcare si pe parcursul traseului, la o distanta de cel mult 20 m intre doua marcati succesive.

5.4. Controale si probe

- Controlul vizual se va efectua pentru prima data dupa pozare si a doua oara dupa acoperire cu nisip si depunere de placi de acoperire. Se va controla in special amplasarea semnelor de marcare si pozarea cablurilor in traversari si alte locuri expuse. In cazul constatarii unor neconformitati, nu se va efectua acoperirea cablului pana la remedierea acestora.

 SC CEZ DISTRIBUTIE SA Societate administrata in sistem dualist	POLITICA TEHNICA Nr. 4	Revizia 4
	Linii Electrice Subterane MT	Valabil de la data: 04.02.2015 Inlocuieste PT nr. 4-rev.3/12.12.2013

- Calitatea pozarii si a montajului cablurilor se verifica:
 - Cu o proba de manta (doar la cabluri din plastic);
 - Cu o proba de tensiune sporita a izolatiei de lucru;
 - Prin metode de diagnosticare (nu se realizeaza imediat dupa pozare si montaj a grupelor de cabluri, ci in termenul cel mai apropiat planificat pentru diagnosticarea cablurilor conform programului de mentenanta);

In cazul constatarii deteriorarii mantalei, cablul nu se va acoperi pana la remediere. In acest caz trebuie sa se verifice daca la deteriorarea mantalei nu s-a produs si deteriorarea izolatiei.

In cazul deteriorarii si a izolatiei trebuie remediata nu doar mantaua, dar si izolatia cablului, prin mansonare. In cazul in care prin mantaua deteriorata patrunde apa, se va taia partea umeda a cablului si se va inlocui cu o bucata de cablu nou de lungime corespunzatoare.

In cazul constatarii unei neconformitati in oricare faza de pregatire si realizare a pozarii pana la punerea in functiune se initiaza gestionarea remedierii acesteia

6. RACORDARI

6.1. Racordarea noilor utilizatori

Toate prevederile prezentei politici tehnice se aplica si pentru definirea conditiilor tehnice de racordarea noilor utilizatori la LES MT.

In situatia in care clientul opteaza pentru delimitarea la MT se va stabili punctul de delimitare astfel incat sa fie posibila si racordarea altor consumatori care pot fi previzionati ca pot aparea in zona respectiva.

Delimitarea proprietatii pe circuitele LES intre CEZ Distributie si terti se va face la nivelul clemelor de racordare si/sau al echipamentelor de comutatie.

Nu se accepta delimitari de gestiune la nivelul mansoanelor.


Emitentul solutiei de racordare va verifica in prealabil necesitatea unor masuri de marire a capacitatii de distributie a LES/LEA MT in amonte de punctul de racordare ca urmare a influentei cresterii sarcinii circuitului MT datorata fiecarui nou consumator.

Pentru acesta verificare se va avea in vedere:

- noua sarcina maxima a circuitului MT ca urmare a racordarii noului utilizator;
- sectiunea cailor de curent pe circuitul MT in amonte de punctul de racordare;
- mentinera caderii de tensiune in punctul de racordare si la capatul cel mai indepartat al circuitului MT sub limita de 5%;
- mentinerea rezervei de capacitate de distributie a circuitului MT pentru asigurarea unor functiuni de rezervare atat pentru RED MT din zona (alimentarea de rezerva a barelor unor statii de transformare, preluare de sarcina suplimentara in regim de avarie, din alte circuite MT, cu care se bucleaza etc) si/sau pentru preluarea consumatorilor cu doua sau mai multe cai de alimentare pe MT.

Solutiile de racordare din RED MT nu pot asigura alimentarea neintrerupta a receptoarelor electrice de grad zero la care intreruperea neanuntata a alimentarii cu energie electrica poate produce pagube mari si punerea in pericol a vietilor oamenilor. Pentru asigurarea continuitatii necesare unor astfel de receptoare electrice se vor prevedea solutii de alimentare cu energie electrica din alte surse independente de RED precum si modalitatile tehnice de comutare pe sursele de rezerva fara sa fie necesara fuctionarea buclata cu SEN.

In situatia in care noii solicitanti de racordare la RED impun conditii speciale de continuitate, emitentul solutiei de racordare va identifica in primul rand masuri de crestere a gradului de continuitate in axul circuitului MT la care urmeaza sa fie „racordat noul utilizator“ (instalatia de racordare care asigura alimentarea cu energie electrica a noului

 SC CEZ DISTRIBUTIE SA Societate administrata in sistem dualist	POLITICA TEHNICA Nr. 4	Revizia 4
	Linii Electrice Subterane MT	Valabil de la data: 04.02.2015
		Inlocuieste PT nr. 4-rev.3/12.12.2013

utilizator) care vor fi finantate prin tarif de racordare:

- largirea culoarelor de siguranta LEA MT prin zone forestiere prin acorduri noi cu proprietarii zonelor forestiere;
- refacerea/indesirea bornelor de semnalizare /marcare a traseelor LES MT pt a preveni deteriorarea cablurilor cu ocazia diverselor sapaturi;
- schimbarea/intarirea izolatiei LEA MT;
- inlocuirea unor tronsoane LES subdimensionate si/sau cu stare tehnica precara
- refacerea legaturilor electrice pe calea de curent pana la punctul de racordare a noului utilizator;
- montarea de noi echipamente de sectionare cu/fara introducerea lor in sistemul de automatizare a CEZ Distributie;
- introducerea in sistemul de automatizare al CEZ Distributie a unor echipamente existente de sectionare si/sau buclare prin modernizarea acestora pe tarif de racordare, etc.

Dupa epuizarea masurilor de crestere a gradului de continuitate in axul LEA MT se poate lua in considerare asigurarea uneia si/sau mai multe cai suplimentare de alimentare cu energie electrica a noilor consumatori tinad cont de urmatoarele cerinte:


- aceasta solutie va fi promovata numai in baza unui studiu de solutie prealabil;
- se vor include in tariful de racordare sumele necesare finantarii masurilor de crestere a continuitatii in axul fiecarui circuit MT vizat de a asigura alimentarea de rezerva a noului client;
- se vor include in tariful de racordare sumele necesare finantarii masurilor de marirea capacitatii de distributie a LEA MT in amonte de punctul de racordare in axul fiecarei circuit MT vizat de a asigura alimentarea de rezerva a noului client;
- de regula solutiile de alimentare de rezerva vor prevedea aparate de comutatie telecomandate integrate in sistemul SCADA al CEZ Distributie;
- stabilirea punctelor de delimitare va face obiectul unei analize care va tine cont de efectele asupra regimurilor de functionare a RED a noli/noilor cai de buclare realizate .

Toate racordurile si posturile tertilor vor fi realizate la tensiunea nominala de 20 kV si pot functiona la 6 kV pana la trecerea RED MT la 20 kV. Prin avizul tehnic de racordare clientul va fi informat de obligatia ca la notificarea prealabila a CEZ Distributie sa ia masuri de inlocuire a transformatorului de 6/0.4 kV cu transformator corespunzator de 20/0,4kV.

Masurarea energiei electrice se va face cu ajutorul grupului de masura si contorizare dupa cum urmeaza:

- In cazul PT existente sau cele finantate pe tarif de racordare, grupul de masura si contorizare se va monta in cutia de distributie. In cazul in care reductorii de curent nu se pot dimensiona pentru puterea solicitata, pentru sensibilizarea masurarii, se va monta in TDRI, pe partea de joasa tensiune;
- In cazul PTCZ, grupul de masura si contorizare se va monta in celula de masura pe medie tensiune;
- In cazul punctului de conexiuni, grupul de masura si contorizare se va monta in celula de masura pe medie tensiune;
- In cazul PTAB utilizator, grupul de masura si contorizare se va monta in celula de masura pe medie tensiune.

Racordarea la medie tensiune din LES MT se va face cu respectarea prescriptiilor din Ghidul pentru stabilirea solutiilor de racordare pentru noii utilizatori elaborat de Serviciul Politici tehnice din cadrul SC CEZ Distributie SA.

 SC CEZ DISTRIBUTIE SA Societate administrata in sistem dualist	POLITICA TEHNICA Nr. 4	Revizia 4
	Linii Electrice Subterane MT	Valabil de la data: 04.02.2015 Inlocuieste PT nr. 4-rev.3/12.12.2013

6.2. Racordarea centralelor electrice fotovoltaice (CEF)

Este permisa racordarea CEF in reseaua de medie tensiune a CEZ Distributie in urmatoarele conditii:

1. Puterea maxima a CEF nu va depasi 2 MW;
2. Suma totala a CEF din reseaua alimentata de acelasi transformator nu va depasi 80% din puterea nominala a transformatorului.
3. Racordarea la reseaua electrica de distributie a unui loc de productie sau a unui loc de consum si de productie nu trebuie sa conducă, prin puterea evacuată, la cresterea pierderilor de energie în reseaua electrica, față de nivelul pierderilor în regimul normal anterior, astfel :
 - a) CPT calculat pentru reseaua electrica in regim normal anterior racordarii se compara cu tintele stabilite de catre ANRE pentru CEZ Distributie, pe nivelul de tensiune unde se face racordare si nivelul de tensiune imediat superior si anume:
 - CPT IT - 1,18%
 - CPT MT - 4,01
 - CPT JT - 22%
 - b) In cazul in care CPT calculat este sub tintele stabilite de ANRE se accepta urmatoarele procente de crestere:
 - IT - 0,31 % dar CPT nu va depasi 1,18%
 - MT - 0,91% dar CPT nu va depasi 4,01%
 - JT - 0 %
 - c) In cazul in care CPT calculat este mai mare sau egal cu tintele de CPT stabilite de ANRE, procentul este 0%. Nu se accepta depasirea CPT calculate in regim normal anterior racordarii.

Depasirea procentelor mentionate mai sus da dreptul ca operatorul de retea sa considere solutiile de racordare, a puterii solicitate, ca neacceptabile, solicitand prestatorului analiza altor solutii de racordare, lucrari de intarire retea, inclusiv racordarea la o tensiune superioara, celei propuse.

Calculul CPT va tine seama de situatia existenta precum si de ATR-urile valide.

7. PROBE, INCERCARI, VERIFICARI

Se vor executa si se vor prezenta la punerea in functiune rezultatele determinarilor pentru minim urmatoarele probe si incercari:

1. Verificare manta (invelis de protectie) din materiale extrudate
 Verificarea se face cu tensiune inalta continua, la montaj, inainte de executarea accesoriilor, numai pe cablu propriu-zis pozat in traseu si la PIF. Durata verificarii: 5 min. Nu trebuie sa aiba loc strapungeri in timpul verificarii.

2. Verificare continuitate si identificare faze

Conditiiile de executie a verificarii:

- LES scoasa de sub tensiune: cu punte portabila pentru masurarea rezistentei ohmice, cu megohmmetre de 100, 500 sau 1000 V, buzere sau lampi de control:
- LES sub tensiune: cu indicator de corespondenta fazelor ICF 6...20 kV


La continuitate sau corespondenta a fazelor, ohmmetrul, puntea sau megohmmetrul vor indica valoarea zero, buzerul va suna, lampa de control se va aprinde, iar ICF va indica.

3. Verificare rezistente ohmice ale conductoarelor si ale ecranelor

Verificarea se executa cu voltmetre si ampermetre de clasa ≤ 1 sau cu punte Wheastone de masura rezistente de valori mici ($\leq 10 \text{ m}\Omega$), punte Thomson sau punte dubla.

4. Verificare izolatie cu tensiune inalta continua

Valoarea tensiunii de verificare este de $6U_0$. Durata: 15 minute.

 SC CEZ DISTRIBUTIE SA Societate administrata in sistem dualist	POLITICA TEHNICA Nr. 4	Revizia 4
	Linii Electrice Subterane MT	Valabil de la data: 04.02.2015
		Inlocuieste PT nr. 4-rev.3/12.12.2013

Nu trebuie sa aiba loc strapungeri. Curentul de conductie trebuie sa fie mai mic de 600 μ A. Asimetria curentilor $A_j \leq 2$.

6. Verificare succesiune si corespondenta faze

In urma verificarilor se intocmesc buletine de verificare care cuprind:

- Conditile de masurare;
- Tipul aparatului folosit la masuratoare;
- Numele executantului si locul masurarii;
- Copie dupa certificatul metrologic al aparatului folosit la masurare;
- Copie dupa autorizatia ANRE care da dreptul emitentului sa emita buletin.

Probele mai sus enumerate nu sunt limitative si reprezinta minimumul necesar a fi efectuate si prezentate la PIF.

8. CONSOLIDAREA PATRIMONIALA A LES MT


Proiectantul va obtine in numele CEZ Distributie si va include in documentatie:

- certificatul de urbanism,
- toate avizele prevazute in certificatul de urbanism,
- toate avizele necesare ocuparii legale a amplasamentului instalatiilor electrice,
- toate avizele necesare definirii conditiilor de coexistenta cu alte retele de utilitati, cai de acces, constructii, asigurare coridoare de siguranta inclusiv in zone cu vegetatie etc
- toate avizele necesare executiei lucrarilor proiectate
- toate avizele necesare exploatarei cu costuri minime a instalatiilor proiectate (faza SF).
- planuri realizate in coordonate topografice nationale STEREO 70 la scara 1:1000, 1:500 cu detalieri la o scara convenabila in portiunile speciale de traseu

In situatia in care LES MT sunt amplasate pe terenurile tertilor si/sau traverseaza aceste terenuri si/sau culoarele de siguranta si protectie se suprapun total sau partial pe terenurile tertilor este necesar accesul pe terenurile tertilor pentru executarea lucrarilor de investitii sau ulterior pentru executarea lucrarilor de mentenanta si interventii accidentale.

Se vor obtine acorduri notariale si se vor inscrie servitutile la cartea funciara a imobilelor.

Prin avizul de racordare se vor impune conditii pentru asigurarea accesului neconditionat si nerestricționat al personalului CEZ Distributie pentru manevrarea separatorului de racord, la orice ora din zi si din noapte, ori de cate ori este nevoie, in caz de incidente pe LEA MT si/sau altor categorii de manevre necesare administrarii contractului de distributie/furnizare a energiei electrice ori de cate ori separatorul de racord este amplasat pe proprietati private. Acceptul se va da sub forma notariala si se va inscrie la cartea funciara a imobilului respectiv. Alternativa la acest acord de acces o poate constitui devierea retelelor pe domeniul public si/sau alegerea unei solutii de racordare care sa permita amplasarea separatorului de racord pe domeniul public. Acolo unde servitutile induse de existenta LES nou construite si/sau modernizate nu pot fi inscrise la cartile funciare se vor incheia conventii autentificate notarial intre CEZ Distributie si proprietarii terenurilor si/sau imobilelor asupra carora s-au stabilit servituti. La nevoie pentru incheierea acestor conventii in varianta favorabila CEZ Distributie se vor acorda despagubirile necesare sau dupa caz se vor adopta solutii care sa evite despagubiri costisitoare.

 SC CEZ DISTRIBUTIE SA Societate administrata in sistem dualist	POLITICA TEHNICA Nr. 4	Revizia 4
	Linii Electrice Subterane MT	Valabil de la data: 04.02.2015
		Inlocuieste PT nr. 4-rev.3/12.12.2013

9. REGULAMENTE PENTRU CONSTRUCTIA RETELELOR SUBTERANE MT

- NTE 007/08/00 - Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice - Ord. ANRE 38 /2008
- STAS 12604/1-5 Protectia impotriva electrocutarilor
- NTE 005/06/00 - Normativ privind metodele si elementele de calcul al sigurantei in functionare a instalatiilor energetice - Dec. 1424/2006
- NTE 401/03/00 - Metodologie privind determinarea sectiunii economice a conductoarelor in instalatii electrice de distributie de 1 - 110 kV - Dec.269/2003
- Codul Tehnic al Retelelor Electrice de Distributie Revizia I – Ord. ANRE 128/2008
- PE 107 - Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice
- PE 118 - Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului
- PE 134/1 – 2002 - Normativ privind metodologia de calcul a curentilor de scurtcircuit la instalatii cu tensiune peste 1kV
- PE 116/94 Normativ de incercari si masuratori la echipamente si instalatii electrice
- SR HD 637 S1 - Instalatii electrice cu tensiuni alternative nominale mai mari de 1 kV
- SR EN 60228 - Conductoare pentru cabluri izolate
- SR EN 60071 - Coordonarea izolatiei
- SR CEI 60502 - Cabluri de energie cu izolatie extrudata si accesoriile lor pentru tensiuni nominale de la 1 kV ($U_m = 1,2 \text{ kV}$) pana la 30 kV ($U_m = 36 \text{ kV}$)
- SR EN 61140 - Protectie impotriva socurilor electrice. Aspecte comune in instalatii si echipamente electrice

ANEXA

Caiete de sarcini standardizate

Nr. crt.	Denumire CS	Nr. CS
1	Cablu standard 22kV	650
2	Cablu 22kV cu intarziere la foc, manta simplu strat	651
3	Cablu 22kV cu intarziere la foc, manta dubla PE+PVC	652
4	Cablu 22kV cu intarziere la foc, manta dubla PE+PE	653
5	Manson de legatura 22kV (tehnologie la cald)	449
6	Manson mixt 22kV (tehnologie la cald)	475
7	CTE 22kV (tehnologie la cald)	419
8	CTI 22kV (tehnologie la cald)	420

Nota:

Caietele de sarcini cuprinse in Anexa sunt obligatorii dar nu limitative. Lista poate fi completata si cu alte caiete de sarcini, cu conditia respectarii Politicilor Tehnice ale SC CEZ Distributie.