|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CAIET DE SARCINI**  **LUCRĂRI ELECTRICE** | | | | | | | |
| 01 | 05.2022 | Emis pentru construire | BENGESCU Ad. | BENGESCU An. | | STAN  C. | NAN  J. C. |
| 00 | 06.2021 | Emis pentru comentarii | BENGESCU Ad. | BENGESCU An. | | STAN  C. | NAN  J. C. |
| **Rev.** | **Data** | **Descriere** | **Întocmit** | **Verificat** | | **Sef proiect** | **Aprobat** |
| CONPET S.A.  SIGLA-TOP-2  **TEAM OIL S.R.L** | | **CAIET DE SARCINI – LUCRARI ELECTRICE** | | | | | |
| **Doc. nr.:** **PR1193-EL002-01** | | | | | **Rev. nr.: 01** |
| **Titlul proiectului:** | | | **Nr. proiect:** | | **Nr. pagini:** |
|  | | **MODERNIZARE STAȚIE**  **DE POMPARE A ȚIȚEIULUI**  **SLOBOZIA, JUD. PRAHOVA** | | | **Pr. 1193 / 2019** | | **1 ÷ 17** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Revizia nr.** | **Motivul reviziei** | **Data** |
| 00 | Emis pentru comentarii | 06.2021 |
| 01 | Emis pentru construire | 05.2022 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**CUPRINS**

1. INFORMATII generale 4

2. documente de referinta 4

3. APARATE LOCALE – CONDITII DE INSTALARE 5

3.1. Conditii generale 5

3.2. Aparate pentru instalatia electrica de forta 5

4. MATERIALE PENTRU CIRCUITE ELECTRICE 5

4.1. Conditii generale 5

4.2. Cabluri electrice 6

4.3. Alte materiale 6

5. DISTRIBUITOARELE SI TABLOURILE ELECTRICE DE JOASA TENSIUNE 6

5.1. Prescriptii generale 6

5.2. Instalarea distribuitoarelor si tablourilor electrice 7

5.3. Verificarea distribuitoarelor si tablourilor electrice 7

6. EXECUTarea INSTALATIILOR ELECTRICE 8

6.1. Prevederi generale 8

6.2. Conditii generale de montare a cablurilor 9

6.3. Instalatie de protectie impotriva trasnetului ……….. ……………..…………..…….. 10

6.4. Instalatie de legare la pamant ....................... ........................................................ 10..nci si se va coneema de gris, cu polonicul, usor, ca sa nu se " ! )

7. TEHNICA VERIFICARII INSTALATIILOR ELECTRICE 11

8. GHID METODOLOGIC PENTRU PROGRAMUL DE VERIFICARI,

PROBE SI RECEPTIA LUCRARILOR 11

8.1. Obligatiile partilor 11

8.2. Verificarea si receptia lucrarilor 11

8.2.1. Prevederi cu caracter general 11

8.2.2. Verificari, incercari si probe in perioada de la inceputul,

din timpul si dupa terminarea montajului 12

8.2.3. Verificari, incercari si probe in perioada de punere in functiune

si exploatare de proba 13

8.2.4. Verificari, incercari si probe in perioada de garantie …. 13

8.2.5. Masuri de securitatea muncii ……..…………………...…………. 13

8.2.6. Masuri de aparare impotriva incendiilor ……..………......…. 15

8.2.7. impactul cu mediul si factorul uman ………………………….………....................….. 17

**CAIET DE SARCINI – LUCRĂRI ELECTRICE**

**1. INFORMAŢII GENERALE**

Denumirea investitiei : **MODERNIZARE STAȚIE DE POMPARE A ȚIȚEIULUI**

**SLOBOZIA, JUD. PRAHOVA**

Elaborator : S.C. TEAM OIL S.R.L. PLOIESTI

Beneficiar : S.C. CONPET S.A.

Amplasament : Localitatea CAMPINA – Cartier SLOBOZIA , jud. PRAHOVA

Prezentul caiet de sarcini este intocmit in conformitate cu legislatia in vigoare si are drept

scop ca, prin respectarea conditiilor tehnice, instalatia electrica sa indeplineasca cerintele de calitate cu privire la :

- rezistenta si stabilitate,

- siguranta in exploatare,

- siguranta la foc,

- igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului,

- izolatia termica, hidrofuga si economia de energie,;

- protectia impotriva zgomotului.

**2. DOCUMENTE DE REFERINTA**

Prezentul caiet de sarcini cuprinde conditiile tehnice de executie, verificare si receptie a instalatiei electrice si respecta :

I7-2011 – Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente

cladirilor ;

NP 061-02 – Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din

cladiri ;

NP 099-04 – Normativ pentru proiectarea, executarea, verificarea, exploatarea instalatiilor

electrice in zone cu pericol de explozie ;

NTE 001/03/00 – Normativ privind alegerea izolaţiei, coordonarea izolaţiei şi protecţia instalatiilor electroenergetice împotriva supratensiunilor ;

PE 101/1993 – Normativ pentru construcţia instalaţiilor electrice de conexiuni şi transformare

cu tensiuni peste 1 kV ;

PE 102/1993 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de conexiuni si

distributie cu tensiuni pana la 1000 V c.a. in unitatile energetice ;

PE 116/1994 – Normativ de incercari si masuratori la echipamente si instalatii electrice ;

NTE 007/08/00 – Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice ;

NTE 002/03/00 – Normativ de incercari si masuratori pentru sistemele de protectii, comanda-control si automatizari din partea electrica a centralelor si statiilor ;

NTE 003/04/00 – Normativ pentru constructia liniilor aeriene de energie electrica cu tensiuni

peste 1000V ;

1.RE-IP 30/2004 – Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant ;

PE 106/2003 – Normativ pentru constructia liniilor electrice aeriene de joasa tensiune

( revizuit de Electrica S.A. in 2004 ) ;

3.2.Lj-FT47-89 – Fisa tehnologica privind executarea liniilor electrice aeriene de joasa tensiune;

SR EN 61140 – Protectie impotriva socurilor electrice. Aspecte comune in instalatii si

echipamente electrice ;

HG 752/2004 – Hotararea Guvernului de transpunere a Directivei europene ATEx ;

94/9/EC – Echipamente si sisteme protectoare destinate utilizarii în atmosfere potential

explozive.

Normativele si standardele la care se face referire in acest document vor fi la ultima editie si

vor fi aplicate in urmatoarea ordine de precedenta :

- Regulamente locale ;

- Standarde internationale (IEC, ISO, etc.) ;

- Standarde nationale, regionale, industriale (SR, BS, DIN, ASME, etc.).

**3. APARATE LOCALE – CONDITII DE INSTALARE**

**3.1. Conditii generale**

3.1.1. Toate echipamentele si materialele electrice precum si accesoriile acestora vor fi

marcate CE si vor avea declaratii de conformitate conform Directivelor UE.

3.1.2. Aparatele electrice individuale care se instaleaza in teren conform proiectului

( intrerupatoare, prize, corpuri de iluminat, etc.) vor fi insotite de certificatele de calitate si de garantie ( unde este cazul ).

3.1.3. Se vor verifica, la fiecare aparat, tensiunea nominala si ceilalti parametrii prevazuti in mod expres in proiect si in mod special gradul de protectie conform standard SR EN 60529.

3.1.4. In spatiile de productie ( tehnologice ) pot fi amplasate echipamente electrice numai in

executie antiexploziva.

3.1.5. Amplasarea si montarea aparatelor trebuie sa se faca in asa fel incat sa nu stanjeneasca

circulatia pe coridoare, pasarele si cai de acces.

3.1.6. Amplasarea si montarea aparatelor si tablourilor electrice locale trebuie sa se faca astfel

incat intretinerea, verificarea, localizarea defectelor si reparatiile sa se poata realiza cu usurinta.

3.1.7. Se va evita montarea aparatelor electrice in locuri in care exista posibilitatea

deteriorarii lor in exploatare, ca urmare a loviturilor mecanice sau a actiunii agentilor corozivi.

3.1.8 Cerinţele standardului SR EN 60079 sunt obligatorii pentru stabilirea ariilor

periculoase. Toate echipamentele electrice instalate în zone periculoase vor trebui să aibă certificare ATEX emisă de un organism de certificare ATEX.

3.1.9 Echipamentele montate în exterior trebuie să aibă gradul de protecţie mecanică minim

IP 54. Echipamentele amplasate in zone potential explozive trebuie sa aiba protectie minim EPL Gc IIB T3 corespunzator cu planul de zonare mediu Ex.

3.1.10 Tablourile electrice montate în interior în zone neclasificate trebuie să aibă gradul de protecţie mecanică minim IP 31.

**3.2. Aparate pentru instalatia electrica de forta**

3.2.1. Aparatele de conectare montate local vor fi de tip capsulat, cu grad de protectie

corespunzator mediului in care este prevazuta instalarea lor.

3.2.2. Se recomanda ca intrerupatoarele sa se monteze astfel incat contactele lor mobile sa

nu fie sub tensiune atunci cand aparatele sunt deschise si sa nu poata fi inchise sau deschise sub efectul vibratiilor, la lovirea aparatelor sau datorita greutatii proprii a partilor mobile.

3.2.3. Aparatele de conectare trebuie sa intrerupa simultan toate conductoarele de faza ale

circuitului pe care il deservesc.

3.2.4. Aparatele electrice fixe si mobile se vor monta si utiliza respectand prevederile

standardului SR EN 61140.

**4.** **MATERIALE PENTRU CIRCUITE ELECTRICE**

**4.1. Conditii generale**

4.1.1. Materialele circuitelor electrice se considera a fi mijloacele prin care se realizeaza

functiuni de izolare, legatura electrica si mecanica ( puse in opera individual in teren sau, altfel

spus, necuprinse in tablourile electrice ), ca de exemplu :

- conductoare, bare, cabluri ;

- izolatoare ;

- cleme ;

- alte materiale de montaj.

4.1.2. La alegerea materialelor se va tine seama de destinatia constructiei si de conditiile lor

de utilizare si montare.

4.1.3. Materialele si produsele folosite de executant trebuie sa fie insotite de Certificate de

Calitate.

4.1.4. Se vor utiliza ca materiale de protectie, de izolare sau pentru suporturi, materiale

incombustibile sau greu combustibile.

4.1.5. Se vor utiliza cu prioritate tuburi din material plastic si cabluri cu manta din material

plastic.

## **4.2. Cabluri electrice**

4.2.1. Se utilizeaza de regula, pentru instalatii de iluminat si forta, cabluri cu izolatie si manta

de PVC. Cablurile vor respecta standardele romanesti in vigoare si SR CEI 60502-1, SR EN 60332-1-2, SR EN 60332-3-24.

4.2.2. Nivelul de izolatie al cablurilor caracterizeaza nivelul de izolatie la supratensiuni si are

valorile indicate in standardele si normele interne de produs, in functie de tensiunea cea mai ridicata a retelei.

## **4.3. Alte materiale**

4.3.1. Conductoarele instalatiilor de legare la pamant sau de nul se prevad conform

standardului SR EN 61140. Centurile interioare din cladiri vor fi din banda de otel zincat.

4.3.2. Constructiile metalice suport ale materialelor electrice si alte accesorii de montaj din

otel sau tabla se vopsesc pentru protectie anticoroziva.

**5. DISTRIBUITOARELE SI TABLOURILE ELECTRICE DE JOASA TENSIUNE**

**5.1. Prescriptii generale**

5.1.1. Distribuitoarele si tablourile electrice se comanda pentru executie la furnizori

specializati si autorizati in constructia acestora.

5.1.2. Comanda pentru tablourile unicat formate din dulapuri sau cutii metalice cu usa, echipate

conform proiectului, va fi insotita de „documentatia de uzinare” ce se intocmeste de catre fabricant.

5.1.3. Distribuitoarele si tablourile electrice ( sau cutiile metalice echipate ) vor fi vopsite cu email ( recomandat gri-email ) si vor avea gradul de protectie, conform SR EN 60529, corespunzator mediului in care se amplaseaza, dar min. IP 54. Distribuitoarele si tablourile vor fi realizate din tabla de minim 2 mm grosime, rigidizate corespunzator, cu suporti pentru aparate si cu usi de acces ( fata sau spate ), dupa cum se amplaseaza in teren si dupa modul de exploatare

( conform proiectului ).

5.1.4. Aparatele de conectare trebuie sa fie astfel montate incat sa intrerupa simultan toate

fazele circuitului pe care il deservesc. Nu se adminte intreruperea conductorului de protectie. Conductorul de nul poate fi intrerupt numai in instalatiile in care acesta nu este folosit si pentru protectie.

5.1.5. Aparatele de conectare se vor amplasa astfel incat arcurile electrice ce apar in timpul

exploatarii normale sa nu fie periculoase pentru personalul de deservire si sa nu poata cauza scurtcircuite, puneri la pamant sau deteriorarea obiectelor inconjuratoare.

5.1.6. Aparatele cu contacte in forma de cutite se vor monta astfel incat sa nu se poata

inchide sub actiunea greutatii proprii a partilor mobile, prin vibratie sau prin lovirea aparatului.

5.1.7. La dispozitivele de actionare a aparatelor de conectare inchise cu capac sau actionate

de pe exteriorul tabloului, trebuie indicate clar pozitiile ,,inchis” sau ,,deschis”.

5.1.8. La montarea conductoarelor rigide se vor prevedea dispozitive de prindere si

compensare care sa permita dilatarea barelor si preluarea vibratiilor produse de actionarea

aparatelor de conectare.

5.1.9. Imbinarile intre caile de curent precum si intre caile de curent si bornele aparatelor se

vor face prin metode care sa asigure trecerea curentului electric corespunzator sectiunii curente, rezistenta mecanica necesara si mentinerea in timp a contactelor electrice.

5.1.10. Toate circuitele din tablourile de distributie vor fi prevazute cu inscriptii vizibile si

neechivoce, in care sa se indice destinatia fiecarui circuit. Inscriptiile se amplaseaza cu vedere din directia de deservire a tabloului. Vor fi prevazute si etichete care vor contine simbolizarea

( destinatia ) tabloului, tensiunea de lucru, etc.

5.1.11. Sistemele de bare colectoare neizolate, precum si derivatiile acestora trebuie sa fie

vopsite dupa cum urmeaza ( conf. normativ I7-2011 ) :

* faza L1 - in culoare rosu ;
* faza L2 - in culoare galben ;
* faza L3 - in culoare albastru ;
* bara de nul N – in culoare negru cu dungi albe ;
* barele PEN sau PE – in culoare negru.

5.1.12. Receptia tablourilor de distributie unicat la furnizor se face in prezenta delegatului

autorizat al antreprenorului si beneficiarului, urmarindu-se corectitudinea respectarii proiectului. Tablourile si distribuitoarele vor fi insotite de certificatul de calitate.

5.1.13. Se va urmari in mod expres eticheta de identificare a distribuitoarelor si tablourilor

( inscrierea denumirii locatiilor obiectivului unde sunt instalate si etichetele de produs ale fabricantului ).

5.1.14. Pentru transport :

* celulele distribuitoarelor vor fi protejate contra prafului si umezelii ;
* in timpul transportului se va asigura pozitia verticala si se vor feri de zdruncinaturi ;
* aparatele de masura si automatizare vor fi transportate in ladite ;
* ambalajele trebuie sa contina semnele „FRAGIL– NU RASTURNATI” si „A SE

FERI DE UMEZEALA”, conf. STAS 5055/1-91.

5.1.15. Depozitarea tablourilor se va face in incaperi cu atmosfera neutra, lipsita de gaze

corozive, cu temperatura cuprinsa intre 00C÷400C si umiditatea relativa a aerului max. 80% la 200C.

## **5.2. Instalarea distribuitoarelor si a tablourilor electrice**

5.2.1. Inaltimea minima fata de pardoseala a laturilor de jos ale tablourilor capsulate trebuie

sa fie astfel stabilita incat sa permita posibilitatea realizarii razei de curbura a cablului cu diamentrul cel mai mare, iar inaltimea maxima fata de pardoseala ( sau teren, la amplasarea in exterior ), a laturii de sus a tabloului sa fie de 2,3 m.

5.2.2. In incaperile de productie ( tehnologice ) distanta intre marginea tablourilor de

distributie si conductele de apa, abur, aer comprimat, gaze sau lichide inflamabile trebuie sa fie cele specificate in normativele in vigoare.

5.2.3. Nu se admit denivelari ale pardoselilor si praguri de-a lungul coridoarelor de deservire

a tablourilor electrice.

## **5.3. Verificarea distribuitoarelor si tablourilor electrice**

Se vor efectua urmatoarele verificari :

* verificarea vizuala a integritatii constructiei metalice ;
* montarea aparatelor de masura, care au fost transportate separat in ladite, de la furnizorul tabloului. In prealabil se va verifica la fiecare aparat existenta sigiliului ;
* verificarea existentei si integritatii marcajelor si etichetelor, a tablourilor, circuitelor si aparatelor, conform proiectului ;
* verificarea legaturilor electrice interioare. Se va verifica si strangerea legaturilor, fixarea

aparatelor, rigiditatea barelor ;

* verificarea legaturilor de protectie, prin punere la pamant a aparatelor, precum si intre bara generala de impamantare si centura de legare la pamant ;
* verificarea rezistentei de izolatie intre circuite si masa.

## **6. EXECUTAREA INSTALATIILOR ELECTRICE**

## **6.1. Prevederi generale**

6.1.1. Se va avea in vedere incadrarea stabilita in proiect a consumatorului si a receptorilor

conform „Regulament privind stabilirea solutiilor de racordare a utilizatorilor la retele electrice de interes public – Ordin ANRE nr. 102/2015”, d.p.d.v. al nivelului de siguranta in continuitatea alimentarii cu energie electrica. Aceasta incadrare sta la baza conceptiei proiectului si a executiei.

6.1.2. Se va identifica, conform proiectului de detalii de executie, categoria incaperilor,

spatiilor, zonelor in functie de mediu.

6.1.3. In instalatiile electrice se vor lua masuri de protectie impotriva electrocutarilor prin

atingere directa si indirecta, respectandu-se standardele si normativele in vigoare, atat in continutul proiectului cat si la executie si in exploatare.

6.1.4. Legarea la pamant este folosita ca mijloc de protectie. De asemenea, ca mijloc

suplimentar de protectie, se va folosi protectia prin legare la nul in conditiile SR EN 61140. Se interzice folosirea de prize de pamant separate. Se va folosi o instalatie de legare la pamant comuna atunci cand coexista ambele sisteme de protectie.

6.1.5. Se va evita amplasarea elementelor instalatiilor electrice ( tuburi, conducte, etc.) in

structura de rezistenta a constructiilor. Se excepteaza situatiile prevazute in proiect, unde s-au luat masurile corespunzatoare de inglobare a instalatiilor electrice.

6.1.6. Se va evita amplasarea instalatiilor electrice ( conducte, cabluri, tuburi, etc.) pe trasee

comune cu acelea ale conductelor altor instalatii. Exceptiile se rezolva conform prevederilor normativului I7-2011 si a normativului NTE 007/08/00.

6.1.7. In toate cazurile in care se utilizeaza cabluri trebuie respectate prevederile din

normativul NTE 007/08/00, precum si indicatiile fabricii producatoare de cabluri. Distantele minime intre cabluri si alte instalatii si constructii, atat la instalarea in interiorul constructiilor cat si in exterior sunt prevazute in normativul NTE 007/08/00 si respectarea lor este obligatorie.

6.1.8. Se interzice montarea directa pe elemente de constructie din materiale combustibile a

conductelor, cablurilor, tuburilor din PVC, aparatelor si echipamentelor electrice. Exceptiile se rezolva conform prevederilor normativului I7-2011.

6.1.9. Traversarea elementelor de constructie incombustibile cu elemente ale instalatiei

electrice se va face conform prevederilor normativului I7-2011.

6.1.10. Traversarea elementelor de constructie combustibile cu elemente ale instalatiei

electrice se va face conform prevederilor normativului I7-2011.

6.1.11. Conductoarele electrice vor fi marcate ( prin culoarea izolatiei, tub varnish colorat

montat la capete, etc.), atat in scopul asigurarii unei usoare identificari in caz de verificari si reparatii, cat si pentru evitarea pericolelor de accidente prin electrocutare.

6.1.12. Marcarea conductoarelor se va face cu urmatoarele culori :

* verde/galben, pentru conductoarele de protectie ;
* albastru deschis, pentru conductoarele de nul de lucru ;
* maro, pentru conductoarele de faza ;

( se admit si alte culori : rosu, galben, albastru, portocaliu, violet, alb, roz, turcoaz ).

6.1.13. In intreaga instalatie electrica din cadrul unei cladiri se va mentine aceeasi culoare

de marcare pentru fiecare conductor de faza.

6.1.14. Butoane de stop general

In conf. cu normativul NP 099-04, art. 7.1, s-a prevazut un buton de stop de urgenta general j.t.

( BSG ) – amplasat pe exteriorul containerului metalic destinat montarii echipamentelor electrice, care opreste alimentarea cu energie electrica de joasa tensiune a tabloului electric principal.

6.1.15. Butoane de comanda locala

Langa fiecare motor electric se va monta o cutie de comanda locala prevazuta cu butoane

START/STOP si un buton de stop de urgenta ( EMS ) care va comanda oprirea acestuia in caz de urgenta.

6.1.16. Caderi de tensiune

Componentele sistemului electric vor fi selectate astfel încât variaţiile maxime de tensiune în

condiţii normale de funcţionare să nu fie mai mari de 4% la orice consumator .

## **6.2. Conditii generale de montare a cablurilor**

6.2.1. Cablurile vor fi montate astfel incat in timpul montarii si exploatarii sa nu fie supuse la

solicitari mecanice. Se vor lua masuri prevazute in normativul I7-2011 si se vor respecta distantele prescrise in normativul NTE 007/08/00 la instalarea cablurilor in aer.

6.2.2. Pozarea cablurilor se va face numai dupa ce toate constructiile metalice aferente au

fost montate, vopsite si legate la pamant. Se interzic sudurile dupa instalarea cablurilor.

6.2.3. Cablurile de energie se vor marca cu etichete de identificare la capete si la trecerile

dintr-o constructie de cabluri in alta.

6.2.4. Legarea la pamant a cablurilor si constructiilor metalice de sustinere a cablurilor se va

face conform prevederilor SR EN 61140 si normativului I7-2011.

6.2.5. Pentru prevenirea incendiilor ce pot fi provocate de cablurile electrice se vor respecta

prevederile din normativele I7-2011 si NTE 007/08/00 corelat cu actiunile prevazute in proiectul de detalii de executie.

6.2.6. In cazul montarii aparente a cablurilor nearmate cu manta din material plastic fara

invelis de protectie in locuri cu pericol de deteriorare mecanica, pe portiunea expusa cablul va fi protejat in tuburi metalice. In locurile accesibile persoanelor neautorizate protectia se va realiza pana la inaltimea de 2 metri fata de pardoseala.

6.2.7. In cazul montarii cablurilor pe trasee expuse actiunii razelor solare si a intemperiilor se

vor utiliza cabluri cu invelis rezistent la actiunea acestora.

6.2.8. Se admite montarea mai multor cabluri de semnalizare, control, etc., in acelasi tub.

6.2.9. Distanta de la suprafata pamantului pana la partea de sus a tubului de protectie a

cablului instalat ingropat va fi cel putin 0,7 m, iar in cazul asezarii sub trotuar cel putin 0,5 m.

6.2.10. Se interzice montarea cablurilor in canale si tuneluri in care sunt instalate conducte

de gaze, lichide inflamabile sau conducte termice. Intersectiile inevitabile se trateaza conform normativului I7-2011

6.2.11. In pamant, cablurile vor fi pozate serpuit in sant pe un strat de pamant cernut

( granulatie maxima 2 mm ) sau nisip ( conform proiectului ), cu grosime totala cel putin 20 cm.

6.2.12. Adancimea de pozare a cablurilor, masurata de la nivelul solului, va fi de cel putin

0,7 m. In teren pietros, la intersectia cu alte constructii subterane si la intrarea in cladiri, se admite o adancime de 0,5 m.

6.2.13. Cablurile pozate in pamant in straturi suprapuse se vor dispune de jos in sus in

ordine descrescatoare a tensiunilor, iar distanta dintre placile sau foliile avertizoare care protejeaza diversele straturi va fi cel putin 20 cm.

6.2.14. Intre cablurile de tensiuni diferite, precum si intre cablurile de curent alternativ si cele

de curent continuu, se vor face separatii cu distantiere din material plastic ( sau alte materiale

echivalente ), asigurandu-se distanta prescrisa in normativul NTE 007/08/00.

6.2.15. La pozarea cablurilor in pamant se vor respecta distantele minime fata de alte cabluri

electrice sau diverse retele, constructii sau obiective, prevazute in normativul NTE 007/08/00.

6.2.16. Desfasurarea cablurilor de pe tamburi si pozarea lor se va face numai in conditiile in

care temperatura mediului ambiant este superioara limitelor minime indicate in standardele si normativele interne ale producatorului. Daca este necesara desfasurarea si pozarea cablurilor la temperaturi mai scazute decat cele indicate de fabricile furnizoare, cablurile trebuie sa fie incalzite.

6.2.17. Cablurile de legatura dintre convertizoarele de frecventa si motoare vor avea ecran.

Ecranul nu trebuie inlocuit cu conductorul de protectie tip PE. Ecranul se va conecta la ambele capete si pe o suprafata mare la potentialul de impamantare. Ecranul nu se va amplasa peste firele de conectare ( Pig-Tails ). Intreruperile ecranului ( de ex. la cleme, contactoare, bobine, etc.) trebuie eliminate prin punti de rezistenta ohmica redusa si suprafata intinsa. Pentru aceasta se va intrerupe ecranul din apropierea aparatului si se va conecta pe o suprafata intinsa cu un potential de impamantare ( clema pentru ecranare ). Conductoarele libere neecranate nu trebuie sa aiba o lungime mai mare de aprox. 100 mm.

**6.3. Instalatia de protectie impotriva trasnetului**

Instalaţia de protecţie la trăsnet se va realiza la containerul metalic nou proiectat, prin metoda

ochiului de retea, avand clasa IPT nr.1 ( protectie intarita ). Dimensiunea maxima a ochiului de retea va fi 5x5 m.

Reteaua de protectie se va monta in contur inchis pe acoperis si va avea minim 2 coborari

diametral opuse la centura de impamantare.

Conductoarele de captare vor fi amplasate :

* pe marginile acoperisului,
* pe stresinile acoperisului,
* pe coamele acoperisului, daca panta acoperisului depaseste 1/10.

Reteaua dispozitivului de captare va fi construita astfel incat curentul de trasnet sa circule

spre priza de pamant prin cel putin 2 trasee metalice distincte.

Elementele metalice nu vor depasi volumul protejat de dispozitivele de captare.

Pe cat posibil, conductoarele de captare vor urma drumul cel mai scurt si cel mai direct catre

priza de pamant.

Distanta maxima intre 2 conductoare de coborare va fi de 10 m.

Se recomanda ca punctele de fixare a conductoarelor de captare de tip platbanda pe

suprafetele orizontale si verticale 2 conductoare de coborare va fi de 10 m.ai scurt si cel  sa fie la distanta de 500 mm.

Pe fiecare conductor de coborare va fi instalat un racord ( piesa de separatie ) pentru

verificarea conectarii acestuia la priza de pamant.

**6.4. Instalatia de legare la pamant**

Instalatia de legare la pamânt din incinta **STATIEI DE POMPARE TITEI SLOBOZIA** este

compusa din prizele naturale la care se adauga instalatia de legare la pamant artificiala existenta in vecinatate si instalatia de legare la pamant artificiala nou proiectata, alcatuita din electrozi verticali si orizontali.

Instalatia de legare la pamant nou proiectata se va conecta la cea existenta.

Legarea la pamant se foloseste ca mijloc principal de protectie impotriva socurilor electrice.

La instalatia de legare la pamant se vor racorda :

* toate partile metalice ale tablourilor electrice si ale echipamentelor electrice, parti care in functionare normala nu sunt sub tensiune, dar care pot fi puse accidental sub tensiune ca urmare a unui defect de izolatie ;
* tevile metalice de protectie ale conductoarelor electrice ;
* consolele, confectiile metalice de sustinere a cablurilor electrice.

Pentru realizarea instalatiei de legare la pamant s-au prevazut centuri de impamantare

realizate din platbanda OL-Zn 40x4mm si electrozi verticali din teava galvanizata cu lungimea

1,5 m, diametrul de 2½” si grosime perete minim 3 mm.

Centurile de impamantare se vor poza ingropat in pamant la adancimea de 0,8 m. Conectarea la instalatia de legare la pamant se va realiza prin intermediul pieselor de

separatie sau prin suruburile/bornele special prevazute in acest scop.

Inainte de baterea electrozilor se vor face sapaturi ( sondaje ) astfel incat sa nu se

deterioreze eventualele cabluri electrice sau conducte subterane.

# 7. TEHNICA VERIFICARII INSTALATIILOR ELECTRICE

Verificarea in timpul executiei si inainte de punerea in functiunea a instalatiilor electrice se va

realiza urmarind in principal prevederile normativelor PE 116/94, NTE 002/03/00, I7-2011 si

NP 099-04.

# 

# 8. GHID METODOLOGIC PENTRU PROGRAMUL DE VERIFICARI, PROBE SI RECEPTIA

# LUCRARILOR

## **8.1. Obligatiile partilor**

8.1.1. Constructorul este obligat sa execute lucrarile conform proiectului, conditiilor

contractuale si prescriptiilor tehnice in vigoare.

8.1.2. Locul pe care urmeaza sa se execute lucrarile de instalatii electrice trebuie pus la

dispozitia executantului in vederea desfasurarii normale si in siguranta a lucrarilor prevazute.

8.1.3. In timpul executiei, orice modificari sau completari ale proiectului se fac numai cu

respectarea dispozitiilor legale si cu acordul scris al proiectantului detaliilor de executie.

8.1.4. Cand executantul constata necesitatea unor lucrari neprevazute in proiect,

neconcordanta intre proiect si situatia de pe teren, nerespectarea prescriptiilor tehnice, lipsa unor detalii care impiedica continuarea lucrarilor pana la consultarea planificata a proiectantului, precum si alte deficiente ale proiectului, este obligat sa comunice beneficiarului si proiectantului propuneri de solutionare si sa ceara indicatiile de urmat.

8.1.5. Cu ocazia deplasarilor pe santier, proiectantul este obligat sa verifice calitatea si

aspectul lucrarilor si materialelor, fara a interveni insa in activitatea operativa si economica a executantului. Constatarile si dispozitiile date vor fi consemnate in carnetul de dispozitii si comunicari ale santierului. In cazul constatarii unor abateri grave de la proiect, care ar afecta siguranta si calitatea lucrarilor, proiectantul este obligat sa ceara in scris executantului oprirea lucrarilor necorespunzatoare, comunicand asta beneficiarului. Aceasta obligatie o are dirigintele de santier.

## **8.2. Verificarea si receptia lucrarilor**

### **8.2.1. Prevederi cu caracter general**

8.2.1.1. Instalatiile electrice se dau in exploatare numai dupa ce s-au executat lucrarile

principale de organizare si exploatare, si anume :

* incadrarea cu personal tehnic corespunzator, instruit asupra atributiilor ce-i revin, dotat cu

echipament si aparatura necesara exploatarii ;

* intocmirea si distribuirea sau afisarea instructiunilor de exploatare la locul de munca unde

complexitatea operatiilor de executat o pretind ;

* asigurarea documentatiei tehnice a instalatiilor ( desenele utilajelor, schemele electrice de

principiu si de montaj, jurnalele de cabluri ), care sa contina realitatea executiei ;

* asigurarea unui stoc de rezerva minimal de aparaj, corespunzator specificului si importantei

instalatiilor respective.

8.2.1.2. Punerea in functiune si darea in exploatare a instalatiilor electroenergetice se face in

conformitate cu precizarile regulamentului de exploatare tehnica a instalatiilor electrice din

inteprinderile industriale si similare.

8.2.1.3. Verificarile, incercarile si probele premergatoare darii in exploatare se fac dupa cum

urmeaza :

* la inceput, in timpul si la terminarea montajului se fac, dupa caz, probe mecanice si electrice,

inclusiv rodajul individual si al subansamblelor ; aceste probe intra in volumul lucrarilor de constructii-montaj ;

* in timpul perioadelor de punere in functiune si de exploatare de proba se face rodajul in

ansamblu si probele tehnologice ;

* la inceputul perioadei de exploatare continua ( dupa trecerea instalatiilor in exploatare

planificata ) se verifica principalii indicatori tehnico-economici la nivelul proiectului, prin probe de garantie.

8.2.1.4. Inainte de inceperea fiecarei probe se vor verifica cu minutiozitate conditiile tehnice

si organizatorice in care urmeaza sa se desfasoare proba, astfel incat sa fie exclusa posibilitatea defectarii si avariei instalatiilor sau a accidentarii personalului de deservire.

### **8.2.2.** **Verificari, incercari si probe in perioada de la inceputul, din timpul si dupa**

### **terminarea montajului**

8.2.2.1. Scopul acestor operatii este de a se constata calitatea montajului si de a se lua

masurile necesare inlaturarii eventualelor deficiente, precum si de a se stabili in conformitate cu nomenclatorul de probe ANRE. Totodata se dovedeste ca lucrarile de montaj sunt terminate si corect executate, putandu-se trece astfel la receptia provizorie a instalatiilor.

8.2.2.2. Probele se fac de catre societatea de constructii–montaj. Se verifica, se incearca si

se probeaza materialele si echipamentele care vor fi folosite la executarea instalatiei si anume :

* pe baza certificatelor de calitate emise de organele competente ale furnizorului sau prin

verificari si probe in laboratoare de specialitate, conform normelor in vigoare sau uzantelor si intelegerilor intervenite intre cumparator si furnizor, pentru toate materialele principale ;

* conform prevederilor contractelor de livrare, pe baza certificatelor de garantie emise

de organele de control ale furnizorului sau, in cazuri speciale, prin verificari si probe la furnizor, pentru toate materialele principale.

8.2.2.3. Materialele si echipamentele care nu corespund calitativ prevederilor contractuale

sau normelor legale vor fi respinse.

8.2.2.4. In timpul si la terminarea lucrarilor de constructii–montaj se vor face verificarile,

incercarile si probele de verificare a corectitudinii si calitatii executiei in conformitate cu normele tehnice in vigoare pentru categoria de lucrari respectiva.

8.2.2.5. Clientul va asigura, cand este necesar, personalul calificat propriu necesar efectuarii

probelor.

8.2.2.6. Coordonarea si raspunderea executarii acestor probe revin integral, dupa caz,

executantului sau furnizorului.

8.2.2.7. Dupa terminarea de catre executant a lucrarilor de constructii - montaj, inclusiv a

incercarilor, verificarilor si probelor aferente perioadei de executie si a rodajului individual si in subansambluri, se face receptia provizorie a lucrarilor, cu conditia asigurarii utilitatilor necesare perioadei urmatoare de rodaj in ansamblu si de probe tehnologice. In acest scop, clientul va urmari si convoca din timp comisia de receptie si punere in functiune. In ordinul de numire a acestei comisii se vor preciza sarcinile pe care le are in legatura cu punerea in functiune. Sarcina tehnica de baza a acestei comisii este de a stabili daca instalatia poate trece la perioada urmatoare de punere in functiune si exploatare de proba, in conditii de securitate deplina atat pentru instalatia respectiva cat si pentru cele la care se racordeaza.

8.2.2.8. La receptia provizorie, executantii si furnizorii trebuie sa probeze prin documente

tehnice legale calitatea corespunzatoare a bazei introduse in lucrari si executia corecta a tuturor

lucrarilor ascunse precum si rezultatele probelor prevazute a se executa inainte, in timpul si la

terminarea lucrarilor.

8.2.2.9. Daca instalatiile au fost admise la receptie si lucrarile de constructii - montaj sunt

terminate, se va incheia un act unic de receptie cu constructorul si cu beneficiarul, precizandu-se obligatiile si raspunderile fiecaruia.

8.2.2.10. Prin receptionarea provizorie a lucrarilor de constructii - montaj, executantii raman

numai cu obligatia eventualelor completari si remedieri, stabilite prin procesul-verbal de receptie provizorie sau ivite ulterior, ca urmare a unor vicii ascunse, respectiv cu raspunderea realizarii probelor de garantie.

8.2.2.11. Receptia provizorie si luarea in primire de catre beneficiar a constructiilor si

instalatiilor electroenergetice se poate face si pe parti ale lor, daca pot functiona separat.

### **8.2.3. Verificari, incercari si probe in perioada de punere in functie si exploatare de proba**

8.2.3.1. Scopul acestor operatii este de a verifica si regla functionarea in ansamblu a

instalatiei in vederea atingerii regimului normal de lucru proiectat, pentru a se trece cu rezultate bune la proba tehnologica complexa de 72 de ore, precum si pentru a se putea executa lucrarile nerealizate in faza anterioara deoarece necesitau ca instalatia sa fie in functiune.

8.2.3.2. Trecerea la perioada de punere in functiune si exploatare de proba a intregii

instalatii sau a partilor functionale ale acesteia se face pe baza concluziilor comisiei de receptie si de punere in functiune. Impreuna cu executantul, furnizorul si beneficiarul, comisia stabileste schema si nominalizarea exacta a probelor si intocmeste programul desfasurarilor. Executarea probelor se face de catre beneficiar cu asistenta tehnica a proiectantului, executantului si furnizorului in conformitate cu prevederile din proiect, contracte sau acte normative.

8.2.3.3. Responsabilitatea manevrelor si aplicarii normelor de protectia muncii revine

personalului de exploatare, care va lua masurile necesare ( delimitarea si ingradirea spatiilor periculoase, interzicerea accesului personalului neautorizat in aceste spatii, afisarea placilor avertizoare, accesul la lucru prin dispozitie scrisa, asigurarea respectarii normelor de protectia muncii specifice locului de munca, etc.).

8.2.3.4. In urma efectuarii probei finale se incheie procesul-verbal de punere in functiune,

semnat de membrii comisiei. Cu punerea in functiune se poate incepe activitatea de exploatare.

**8.2.4. Verificari, incercari si probe in perioada de garantie**

8.2.4.1. Probele de garantie se fac obisnuit la un interval de 1÷2 ani de la trecerea instalatiilor in exploatare, in vederea verificarii parametrilor si perfomantelor din proiect. Se executa de catre organizatia de exploatare, singura sau cu ajutorul altor intreprinderi de specialitate si in prezenta delegatilor executantului si furnizorilor de echipamente ( dupa caz ).

8.2.4.2. Daca rezultatele probelor arata ca instalatia nu realizeaza parametrii garantati, clientul are dreptul sa ceara remedierea defectelor, daune de la furnizor sau chiar respingerea furniturii.

8.2.4.3. Daca probele de garantie se termina cu succes, se efectueaza receptia contractuala a echipamentelor si instalatiilor, incheindu-se un proces-verbal prin care se confirma ca furnizorii si executantii si-au indeplinit cantitativ si calitativ obligatiile asumate. In caz ca raman sau apar unele deficiente nerezolvate in perioada de garantie, se vor prevedea in procesul-verbal modul / termenul de rezolvare, precum si sarcinile ce revin furnizorului, executantului si clientului in acest scop.

Daca la sfarsitul perioadei de garantie nu exista litigii, clientul impreuna cu delegatii furnizorului si ai executantului incheie un proces-verbal de receptie definitiva, in care se trec rezultatele probelor de garantie si se confirma ca deficientele consemnate in procesul-verbal de receptie provizorie, de receptie contractuala sau in cursul perioadei de garantie au fost remediate.

### **8.2.5. Măsuri de securitate a muncii pentru executarea** **instalaţiilor electrice cu**

### **tensiunea până la 20 kV** **inclusiv**

Prezentul proiect a fost elaborat cu respectarea următoarelor norme în vigoare privind proiectarea şi executarea instalaţiilor electrice :

- Legea 319/2006 – Legea securităţii şi sănătăţii în muncă ;

- Normativ pentru construcţia LEA cu tensiuni peste 1000 V ( NTE 003/04/00 ) ;

- Normativ pentru construcţia instalaţiilor electrice de conexiuni şi distribuţie cu tensiuni peste 1kV ( PE 101/1993 ) ;

- Instrucţiuni privind stabilirea distanţelor normate de amplasare a instalaţiilor electrice cu tensiunea peste 1kV în raport cu alte construcţii ( PE 101A/1993 ) ;

- Normativ pentru proiectarea instalaţiilor de conexiuni şi distribuţie cu tensiuni până la 1000 V c.a. ( PE 102/1993 ) ;

- Normativ privind alegerea izolaţiei, coordonarea izolaţiei şi protecţia instalaţiilor electroenergetice împotriva supratensiunilor ( NTE 001/03/00 ) ;

- Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de conexiuni si distributie cu tensiuni pana la 1000V c.a. in unitatile energetice PE 102/1993 ;

- Normativ pentru proiectarea şi executarea reţelelor de cabluri electrice ( NTE 007/08/00 ) ;

- Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalaţiilor electrice aferente cladirilor

( I7-2011 ) ;

- Normativ privind proiectarea, executarea, verificarea şi exploatarea instalaţiilor electrice în zone cu pericol de explozie ( NP 099-04 ) ;

- SR HD 60364-4-41 – Instalaţii electrice de joasă tensiune. Partea 4-41 : Măsuri de protecţie pentru asigurarea securităţii. Protecţia împotriva şocurilor electrice ;

- SR HD 60364-5-54 – Instalaţii electrice de joasă tensiune. Partea 5-54 : Alegerea şi montarea echipamentelor electrice. Instalaţii de legare la pământ şi conductoare de protecţie

- SR 6290 – Încrucişări între liniile de energie electrică şi liniile de telecomunicaţii.

Prin respectarea normelor prevăzute în prescripţiile enumerate privind dimensionarea şi verificarea instalaţiilor electrice, amplasarea instalaţiilor electrice de exterior sau de interior, alegerea echipamentului electric şi a schemelor de conexiuni, proiectul elimină producerea de accidente tehnice sau umane şi asigură condiţii de siguranţă activităţilor de construcţii-montaj şi exploatare-întreţinere-reparaţii.

Cunoaşterea, respectarea şi aplicarea Legii nr. 319/2006 privind securitatea şi sănătatea în muncă este obligatorie pentru întreg personalul angrenat în activităţile de construcţii-montaj şi exploatare-întreţinere-reparaţii, conform atribuţiilor ce-i revin.

Toate instalaţiile electrice trebuie să fie astfel construite şi montate, încât să prevină accidentele, ca urmare a accesului persoanelor neavizate în instalaţii. În acest scop :

- liniile electrice aeriene trebuie să respecte gabaritele proiectate şi să fie prevăzute pe toţi stâlpii cu indicatoare de securitate de interzicere a accesului la elementele sub tensiune sau a atingerii stâlpilor sau conductelor căzute. De asemenea, se interzice amplasarea platformelor de lucru şi parcarea vehiculelor şi utilajelor la distanţe de siguranţă mai mici decât cele prevăzute de reglementările tehnice în vigoare ;

- instalaţiile electrice de tip interior sau cele exterioare îngrădite trebuie încuiate şi prevăzute cu indicatoare de securitate de avertizare ;

- dispozitivele de acţionare ale aparatajului de comutaţie ( situate în puncte accesibile persoanelor neavizate ) trebuie blocate şi încuiate pentru a nu permite acţionarea lor accidentală.

Pentru executarea de lucrări sau manevre în instalaţiile electrice este permisă dotarea numai cu mijloace de protecţie, scule, dispozitive şi utilaje specifice care sunt omologate. Este interzisă utilizarea mijloacelor de protecţie, sculelor, dispozitivelor şi utilajelor care nu corespund standardelor tehnice de produs. Acestea vor fi supuse încercărilor înaintea dării lor în folosinţă, periodic sau după o reparaţie, conform instrucţiunilor specifice în vigoare.

O atenţie deosebită se va acorda, la executarea lucrărilor de construcţii - montaj, lucrărilor în preajma liniilor electrice aeriene aflate sub tensiune la subtraversarea şi supratraversarea acestora. Se impune ca acestea să se execute sub supravegherea personalului de exploatare şi pe baza autorizaţiei de lucru emisă de personalul de exploatare.

De asemenea se va acorda o atenţie deosebită lucrărilor aflate în apropierea drumurilor cu circulaţie intensă şi mai ales lucrărilor de traversare a acestora.

Racordarea liniei proiectate la liniile existente se va executa după pregătirea temeinică a locului de muncă şi după verificarea în prealabil dacă instalaţiile sunt scoase de sub tensiune, verificându-se lipsa tensiunii şi montarea scurtcircuitoarelor care vor încadra locul de muncă.

Scurtcircuitoarele se vor alege corespunzător curentului de scurtcircuit trifazat stabilizat la locul de montare.

La executarea săpăturii pentru şanţuri se vor lua măsuri speciale de evitare a lovirii cablurilor subterane. Executarea lucrărilor de săpături pe traseele de cabluri se face numai cu mijloace manuale. Utilizarea mijloacelor mecanizate pentru săpat este admisă pe traseele despre care se ştie cu certitudine că nu există pozate cabluri sau conducte.

Personalul executant este obligat să anunţe şeful de lucrare în cazul dezgropării unor instalaţii

( cabluri, conducte ), continuarea lucrărilor fiind permisă numai după identificarea instalaţiei respective şi aprobarea şefului de lucrare.

Instalaţiile de protecţie prin legare la pământ vor respecta traseele şi caracteristicile prevăzute în proiect. Se vor verifica integritatea centurii de legare la pământ şi valorile rezistenţei de dispersie.

Instalaţiile electrice nu vor fi puse în funcţiune fără verificarea şi atestarea de către laboratorul

PRAM a calităţii acestora.

Prin grija beneficiarului se vor întocmi şi afişa la locurile de muncă instrucţiuni specifice de

exploatare, securitate şi sănătate în muncă.

### 

### **8.2.6. Măsuri de apărare împotriva incendiilor pentru** **executarea instalaţiilor electrice**

### **cu tensiunea** **până la 20 kV inclusiv**

Prezentul proiect a fost elaborat cu respectarea următoarelor norme în vigoare privind

proiectarea, executarea, întreţinerea şi repararea instalaţiilor electrice :

- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor ;

- Normativul privind securitatea la incendiu a construcţiilor ( P118-2013 ) ;

- Hotărârea 259/31.03.2005 privind înfiinţarea şi stabilirea atribuţiilor Centrului Naţional

pentru Securitate la Incendiu şi Protecţia civilă ;

- [Hotararea Guvernului nr. 1739 din 06/12/2006](http://www.isudb.ro/legislatie/HOTARARE_Nr1739_2006.pdf) - pentru aprobarea categoriilor de constructii

si amenajari care se supun avizarii si/sau autorizarii privind securitatea la incendiu ;

- Ordin 130 din 25.01.2007 pentru aprobarea metodologiei de elaborare a măsurilor de

securitate la incendiu ;

- Ordin MAI nr.129/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice privind autorizarea de

securitatea la incendiu şi protecţia civilă ;

- Norme de prevenire, stingere şi dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul

şi distribuţia energiei electrice şi termice ( PE 009/1993 ) ;

- Normativ departamental pentru proiectarea şi executarea construcţiilor şi instalaţiilor din

punct de vedere al prevenirii şi stingerii incendiilor în industria extractivă de ţiţei şi gaze

( NPCIPG-1989 ) ;

- Norme de prevenire şi stingere a incendiilor şi de dotare cu mijloace tehnice de stingere

pentru unităţile M.P. – 1990 ;

- SR EN 60079-10-1 – Atmosfere explozive. Partea 10-1: Clasificarea ariilor. Atmosfere

explozive gazoase ;

- Normativ privind proiectarea, executarea, verificarea şi exploatarea instalaţiilor electrice în

zone cu pericol de explozie ( NP 099-04 ) ;

- Normativ pentru construcţia instalaţiilor electrice de conexiuni şi transformare cu tensiuni

peste 1 kV ( PE 101/1993 ) ;

- Instrucţiuni privind stabilirea distanţelor normate de amplasare a instalaţiilor electrice cu

tensiunea peste 1 kV în raport cu alte construcţii ( PE 101A/1993 ) ;

- Normativ pentru construcţia liniilor aeriene de energie electrică cu tensiuni peste 1000V

( NTE 003/04/00 ) ;

- Normativ pentru constructia liniilor electrice aeriene de joasa tensiune ( PE 106/2003 ) ;

- Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalaţiilor electrice aferente cladirilor

( I7-2011 ) ;

- Normativ pentru proiectarea instalaţiilor de conexiuni şi distribuţie cu tensiuni până la

1000V c.a. in unitatile energetice ( PE 102/1993 ) ;

- Normativ pentru proiectarea şi executarea reţelelor de cabluri electrice ( NTE 007/08/00 ) ;

- Normativ privind alegerea izolaţiei, coordonarea izolaţiei şi protecţia instalaţiilor

electroenergetice împotriva supratensiunilor ( NTE 001/03/00 ).

Prin respectarea normelor prevăzute în prescripţiile enumerate privind dimensionarea şi

verificarea instalaţiilor electroenergetice, amplasarea instalaţiilor electrice de exterior sau de interior, alegerea echipamentelor electrice, proiectul elimina producerea de accidente tehnice sau umane.

La executarea lucrărilor proiectate se vor respecta măsurile prevăzute în "Norme de

prevenire, stingere şi dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul şi distribuţia energiei electrice şi termice” - PE 009/1993 şi anume :

- Capitolul 3 : Lucrări de organizare de şantier din care : montarea şi demontarea

construcţiilor provizorii de organizare de şantier ;

- Capitolul 4 G : Lucrări cu capse pentru pistoalele de împlintat bolţuri ;

- Capitolul 4 H : Măsuri suplimentare de prevenire şi stingere a incendiilor la executarea

lucrărilor de investiţii, extinderi, modernizări, reparaţii, de către personal aparţinând unor unităţi din afara beneficiarului ;

- Capitolul 5 A.22 : Instalaţii electrice de forţă şi iluminat aferente construcţiilor ;

- Capitolul 5 A.29 : Instalaţii de anunţare şi alarmare în caz de incendiu ;

- Capitolul 6 : Norme specifice de prevenire şi stingere a incendiilor la exploatarea

construcţiilor şi instalaţiilor energetice, din care :

- Capitolul 6 T : Motoare electrice ;

- Capitolul 6 U : Transformatoare ;

- Capitolul 6 V : Instalaţii electrice de distribuţie ;

- Capitolul 6 W : Baterii de acumulatoare ;

- Capitolul 6 X : Instalaţii de măsurat, protecţie, automatizări, comandă, control şi telemecanică ;

- Capitolul 6 Z : Gospodării de cabluri în centrale şi staţii electrice ;

- Capitolul 7 : Staţii electrice .

De asemenea, se vor respecta măsurile prevăzute în "Normativul departamental pentru

proiectarea şi executarea construcţiilor şi instalaţiilor din punct de vedere al prevenirii şi stingerii incendiilor în industria extractivă de ţiţei şi gaze" - Indicativ NPCIPG - 1989 şi anume :

- Capitolul 7.3 : Instalaţii electrice de iluminat şi forţă, protecţia contra electricităţii statice

descărcărilor electrice atmosferice.

Sunt obligatorii de respectat şi măsurile prevăzute în "*Normele de prevenire si stingere a*

*incendiilor şi de dotare cu mijloace tehnice de stingere pentru unităţile petrolului – 1990* " şi anume :

- Capitolul 6.1. : Instalaţii electrice de forţă şi paratrăsnet, galerii şi canale de cabluri,

instalaţii pentru eliminarea electricităţii statice ;

- Capitolul 6.2. : Staţii şi posturi de transformare ;

- Capitolul 6.3. : Grupuri electrogene şi convertizoare ;

- Capitolul 6.7. : Săli şi staţii de încărcat acumulatori ;

- Capitolul 6.8. : Instalaţii de automatizare, măsură şi control ;

- Capitolul 12.5. : Marcarea instalaţiilor electrice ;

- Capitolul 12.7. : Marcarea aparaturii de măsură şi control ;

- Anexa nr.14 paragraf 23 : Dotarea cu mijloace de primă intervenţie pentru stingerea incendiilor la instalatiile electrice.

Normele enumerate mai sus nu sunt limitative. Acestea se vor completa şi cu prevederile din

cărţile tehnice ( prospectele ) sau instrucţiunile de exploatare ale instalaţiilor respective.

In fiecare unitate se vor întocmi instrucţiuni interne pentru prevenirea şi stingerea incendiilor

la locurile de muncă, aprobate de conducerea unităţii, care vor conţine în principal următoarele :

- adaptarea şi concretizarea prezentelor norme la specificul locului de muncă ;

- prevederi referitoare la funcţionarea, utilizarea şi verificarea instalaţiilor de prevenire şi

stingere a incendiilor, precum şi a celorlalte mijloace tehnice din dotare ;

- prevederi referitoare la efectuarea normelor în caz de incendiu, la agregate şi instalaţii, în

vederea limitării ( sau opririi ) extinderii incendiilor, a protejării instalaţiilor ;

- prevederi referitoare la anunţarea incendiilor.

**8.2.7. Impactul cu mediul şi factorul uman**

Prezentul proiect, prin soluţiile de proiectare alese, respecta reglementările aplicabile în

vigoare, referitoare la protecţia mediului.

În timpul execuţiei şi la exploatarea instalaţiilor se vor respecta următoarele reglementări

aplicabile referitoare la protecţia mediului :

- Legea nr. 265/2006 - Legea protecţiei mediului ;

- Legea nr. 426/2001 pentru aprobarea Ordonanţei de Urgenţă a Guvernului nr. 78/2000 privind regimul deşeurilor ;

- Hotărârea nr. 899 din 10.06.2004 pentru modificarea şi completarea Hotărârii Guvernului nr. 349/2002 privind gestionarea ambalajelor şi deşeurilor de ambalaje ;

Hotărârea de Guvern nr. 1132 din 18.09.2008 privind regimul bateriilor şi acumulatorilor care conţin substanţe periculoase ;

- Hotărârea nr. 1159 din 02.10.2003 pentru modificarea Hotărârii Guvernului nr. 662/2001 privind gestionarea uleiurilor uzate.

Prin lucrările de construcţie a instalaţiilor electrice şi după punerea în funcţiune a acestora

nu apar zgomote, vibraţii, radiaţii şi nici surse poluante pentru apă şi aer, nu se afectează ecosistemul terestru şi acvatic, nu se lucrează cu substanţe toxice şi periculoase.

Surplusul de pământ rezultat din săparea gropilor şi şanţurilor va fi transportat în zona

extravilană indicată de Consiliul Local.

La terminarea lucrărilor de construcţii se va urmări aducerea terenului la cota iniţială.

Prezentele reglementări nu sunt limitative. Dacă la execuţia lucrării sau în exploatare apar

probleme legate de protecţia mediului, constructorul şi clientul vor stabili măsuri care să respecte legislaţia în vigoare şi să preîntâmpine poluarea.