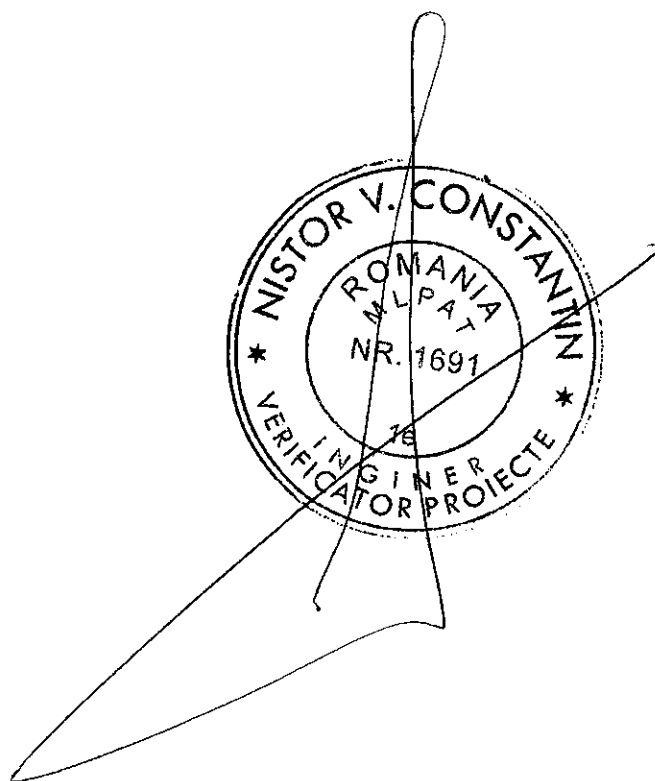


Documentatie tehnica in vederea achizitiei de lucrari

Instalatie exterioara de protectie impotriva trasnetului pentru cladire sediu  
Rectorat



BORDEROU

A. Piese scrise

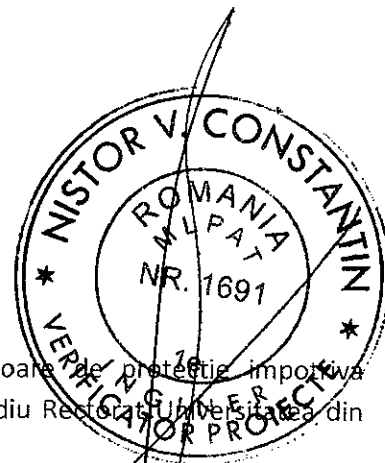
- Borderou
- Memoriu tehnic
- Caiet de sarcini
- Lista cantitati lucrari



B. Piese desenate

- Plan pozitionare PDA si raze de protectie .....plan IPT 01
- Plan Instalatie exterioara de paratrasnet si prize de pamint .....plan IPT 02
- Detaliu iesire conductor coborire din catarg .....plan IPT 03

## Memoriu tehnic



Prezenta documentatie trateaza instalatiile electrice exterioare de protectie impotriva trasnetului , cu dispozitiv de amorsare , pentru obiectivul Cladire Sediul Rectorat Universitatea din Craiova .

La baza intocmirii prezentului proiect a stat cererea beneficiarului in conformitate cu cerintele normativului I7-2011 art.6.2.26 , in care se prevede obligatoriu protectie la trasnet , de nivelul stabilit conform art.6.2.1 la urmatoarele categorii de constructii sau instalatii :

- constructii pentru invatamant – universitati , scoli , gradinite de copii si crese , cu mai mult de 10 Sali de clasa sau joaca , de laborator sau de atelier .

In prezent , cladirea Sediul Rectorat nu dispune de un sistem de protectie impotriva trasnetului

Pentru protectia cladirii impotriva loviturilor de trasnet s-a prevazut o instalatie de protectie impotriva trasnetului compusa din doua paratrasnete cu dispoziv de amorsare , conform prescriptiilor normativului I7-2011 .

In urma calcului riscului facut , s-a ales nivel de protectie ( a se vedea Anexa 1 ).

Alegerea paratrasnetelor si determinarea razei de protectie s-a facut pe baza normativului I7-2011 ( Anexa 2 ) si a prescriptiilor furnizorului Ingesco . Pentru a putea fi asigurata prevederea normativului I7-2011 aceea ca PDA –urile se monteaza cu cel putin 2 m deasupra punctului cel mai inalt al cladirii , se vor demonta tijele metalice existente pe cladire si se va etansa orificiul ramas cu banda bituminoasa autoadeziva gri metalizat .

Cele doua PDA-uri de vor lega intre ele cu un conductor torsadat de cupru staniu .

Fiecare paratrasnet se va lega la pamant cu doua conductoare de coborare , fiecare coborare se va lega la o priza de pamant distincta in cate o curte de lumina .Deasemenea se vor lega la pamant si cele doua antene existente pe cladire .

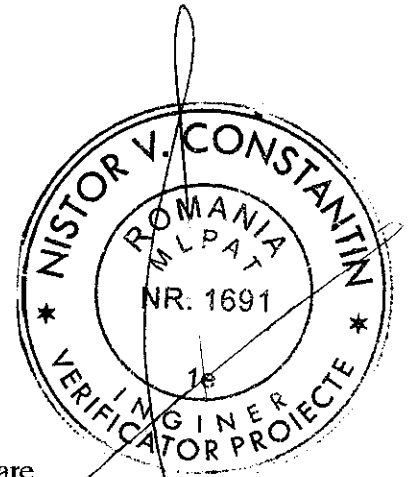
Deoarece in curtile de lumina aferente se mai afla prize de pamant impotriva socurilor electrice , acestea se vor lega la priza de pamant nou proiectata , si va avea rezistenta de dispersie  $\leq 1\Omega$  .

Ing Brasoveanu Laurentiu



**CAIET DE SARCINI**

1. Scopul lucrarii
2. Cerinte generale
3. Aprobări
4. Mostre
5. Detalii de executie si informatiile tehnice necesare
6. Garantii
7. Atasamente
8. Verificarea si intretinerea instalatiei de protectie impotriva trasnetului ( IPT )
9. Masuri de igiena , sanatate , aparare impotriva incendiilor , SSM , situatii de urgenta , protectia mediului si gestionarea deseurilor
10. Prescriptii tehnice



## 1. Scopul lucrării

a) Antreprenorul va prevedea toate materialele, echipamentele și forța de muncă necesară pentru montarea și punerea în funcțiune a lucrărilor de instalații complete, așa cum rezultă din desenele și documentația tehnică a proiectului, prezentul Caiet de sarcini și necesitatea lucrării. Antreprenorul va respecta, de asemenea, toate normativele, STAS - urile de specialitate, prescripțiile tehnice ale MEE și normele locale specifice lucrării, fie ca sunt sau nu prevăzute în prezentul caiet de sarcini.

b) Lucrările din acest capitol includ :

- Instalatie exterioara de paratrasnet cu dispozitiv de amorsare ;
- Priza de pamant .

Redactarea unui set de desene a cartii constructiei cu instalatia de paratrasnet asa cum a fost real executata ;

## 2. Cerinte generale

Lucrările vor fi executate de cea mai bună calitate astfel încât instalația să asigure o întreținere ușoară și performanțele funcționării construcției.

Se va garanta ca materialele și manopera prevăzute în acest capitol vor fi de cea mai bună calitate, ca diferitele instalații vor fi complet terminate și pregătite pentru a fi utilizate de către beneficiar, ca ele vor include toate materialele și manopera necesare pentru a le realiza astfel, fie ca sunt sau nu indicate în prezentul caiet de sarcini.

Proiectantul de instalații electrice va avea puterea de a refuza lucrări și materiale care nu satisfac cerințele beneficiarului.

## 3. Aprobări

a) Toate materialele utilizate la execuția instalațiilor electrice vor fi supuse aprobării proiectantului de instalații electrice, împreună cu toate informațiile privitoare la aceste materiale și modul de montare.

b) Dacă se propun înlocuiri pentru materiale a căror performanțe sunt specificate, acestea trebuie să satisfacă aceleași performanțe.

c) Aprobările pentru materiale vor fi garantate numai după primirea tuturor datelor tehnice și de gabarit solicitate.

## 4. Mostre

a) Se vor supune următoarele poziii pentru aprobarea proiectantului de instalații electrice :

- paratrasnet cu dispozitiv de amorsare ;
- piesa de separatie ;
- contor lovituri de trasnet ;
- catarg inox ;
- conductor torsadat din cupru stanat 50mmp ;
- electrozi OI-Zn 2ml , 50x50x3

- conductor Ol-Zn 10mm ,  $\varnothing = 10\text{mm}$
- cleme de imbinare conductor OL-Zn 10 mm cu electrodul de impamantare
- cleme de imbinare conductor de coborire

b) Materialele instalate sau lucrarile efectuate fara aprobarea materialelor vor fi facute pe riscul Antreprenorului.

## 5. Detalii de executie si informatiile tehnice

Dimensiunile elementelor componente ale conductoarelor de legatura si coborare , precum si al prizelor de pamant au fost alese conform tabelelor 6.19 , 6.20 , 6.21.

### Instalatia de captare

Pentru captarea loviturilor de trasnet s-au prevazut doua paratrasnete cu dispozitiv de amorsare de tip Ingesco PDC E45 si Ingesco PDC E60 .

Razele de protectie s-au calculat conform normativului I7-2011 ( anexa 1 si anexa 2 ).

Avansul amorsarii  $\Delta t$  cu ajutorul caruia s-a calculat raza de protectie este :

- $\Delta t = 60 \mu\text{s}$  pentru Ingesco PDC E60 , montat la o inaltime de  $h = 4 \text{ ml}$  fata de coama
- $\Delta t = 45 \mu\text{s}$  pentru Ingesco PDC E45 , montat la o inaltime de  $h = 3 \text{ ml}$  fata de cupola centrala

Cele doua PDA-uri se vor lega intre ele cu un conductor torsadat de cupru stanat cu sectiunea de 50mm<sup>2</sup> .

Varful celor doua PDA-uri vor fi montate cu cel putin 2m deasupra zonelor pe care le protejeaza ( antene parabolice , cosuri de fum , etc ).

### Conductoare de coborare si piese de separatie

Fiecare PDA se va lega la priza de pamant prin cate doua coborari din cupru torsadat stanat cu sectiunea de 50 mm<sup>2</sup> .

Punctele de fixare recomandate pentru conductorul de legatura dintre cele doua PDA-uri si conductorul de coborare sunt pe suprafete orizontale si verticale de 500 mm , conform Tabel 6.16 din Normativ I7-2011.

Legatura coborarilor cu priza de pamant se va face prin intermediul pieselor de separatie la aproximativ 2 ml de la sol .

Conductorul de coborare se va proteja impotriva loviturilor mecanice cu ajutorul unor tije de protectie de 2ml .

### Priza de pamant

Priza de pamant se va realiza din electrozi de Ol-Zn 50x50x3mm , cu lungimea de 2ml , ingropati la cel putin 0.8 m adancime , interconectati cu electrozii orizontali Ol-Zn  $\varnothing = 10\text{mm}$  prin intermediul clemelor de prindere zincate .Distanta dintre electrozi va fi de 3m ,iar distanta dintre priza de pamant si cladire va fi de cel putin 1m.

La reumplerea santurilor de pamant se va avea grija ca in conact cu electrozii sa fie doar pamant , evitandu-se piatra , cenusa , resturi din demolari sau spartura din stratul de beton .

Daca la realizarea prizei de pamant se descopera o alta priza de pamant deja existenta , cele doua se vor interconecta , iar rezistenta de dispersie a prizei de pamant rezultata nu trebuie sa aiba mai mult de 1 $\Omega$  .

Daca dupa masurarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant aceasta nu este in

parametri , se va completa cu electrozi .

### **Contoare de lovituri de trasnet**

Acestea trebuie amplasate pe conductorul de coborare cu traseul cel mai scurt , si deasupra piesei de separatie .

S-au prevazut doua contoare de lovituri de trasnet , cate unul pentru fiecare PDA .

Conform normativ I7-2011 art.8.5.1.2 in urma oricarei descarcari de trasnet pe IPT , trebuie facuta o inspectie asupra IPT .

### **6. Garantii**

Toate lucrarile executate in cadrul contractului vor fi garantate defectarii sau functionarii incorecte pe o perioada de cel putin 1 an de la data receptiei finale , exceptind acele categorii de lucrari , pentru care sunt prevazute termene mai lungi si care trebuie specificate in contract.

Orice remediere la lucrarile de instalatii electrice se va face operativ si fara nici un cost pentru beneficiar, la sesizarea acestuia .

### **7. Atasamente**

In timpul executiei se vor intocmi desene cu instalatia real executata , atasind si toate dispozitiile de santier prin care s-au dat derogari pentru modificarea traseelor sau solutiilor proiectului in cazuri bine intemeiate .

Aceste desene (atasamente) se vor preda beneficiarului .

### **8. Verificarea si intretinerea instalatiei de protectie impotriva trasnetului ( IPT )**

#### **Scopul verificarilor**

Scopul verificarilor este de a constata ca IPT este conform cu acest normative sub toate aspectele si ca este in stare functionala .Verificarea IPT trebuie realizata de o persoana competenta in protectia impotriva trasnetului .Acesta trebuie sa primeasca proiectul SPT si rapoartele anterioare de intretinere si verificari ale IPT . Proiectul IPT trebuie sa contina descrierea SPT-ului , criteriile de proiectare si desenele tehnice .

Verificarea unui IPT se va face :

a) In timpul instalarii elementelor care sunt inglobate in structura si care vor deveni inaccesibile , ce se vor mentiona in procesele verbale pentru lucrari ascunse

b) Dupa finalizarea instalarii IPT

c) Dupa un program in conformitate cu nivelul de protectie si anume , pentru nivelul 1 de protectie se va face inspectie vizuala in fiecare an si o inspectie completa din 2 in 2 ani .

Ori de cate ori se fac modificari sau reparatii la structura protejata sau in urma oricarei descarcari de trasnet pe IPT trebuie facuta o inspectie .

#### **Ordinea verificarilor**

Procedura de verificare

Verificarea cuprinde controlul documentatiei tehnice , verificarile vizuale , incercarea si inregistrarea rezultatelor intr-un raport de verificare .

#### Verificarea documentatiei tehnice

Persoana competenta va verifica documentatia tehnica pentru a constata daca este completa si conforma cu normativul I7-2011 .

#### Verificari vizuale

Verificarile vizuale trebuie executate cu scopul de a se constata ca :

- IPT este in stare buna si executata conform documentatiei verificate ;
- nu sunt conexiuni desfacute si nici intreruperi accidentale ale conductoarelor IPT si ale imbinarilor ;
- nici o parte a instalatiei nu este slabita de coroziune , in special la nivelul solului ;
- toate conexiunile vizibile de legare la pamant sunt intacte( operationale dpdv functional );
- toate conductoarele si componentele vizibile ale instalatiei sunt fixate pe suprafete de montaj si componentele care asigura protectia mecanica sunt intacte ( operationale dpdv functional ) si la locul lor ;
- nu exista nici o extindere sau modificare a structurii protejate care sa impuna o protectie suplimentara ;
- nu exista indicatii de avarie a IPT , a SPD sau sigurante fuzibile defecte pentru protectia SPD ;
- legatura de echipotentializare este corecta pentru orice serviciu nou sau extinderi efectuate in interiorul structurii dupa ultima inspectie si ca incercarile de continuitate s-au facut dupa aceste suplimentari ;
- conductoarele si conexiunile de echipotentializare din interiorul conexiunii exista si sunt intacte ( operationale dpdv functional )
- distantele de separare sunt mentinute ;
- conductoarele de echipotentializare , imbinarile , ecranele dispozitivelor , traseele de cabluri si SPD au fost verificate si incercate ;
- piesele de separare asigura continuitatea electrica .

#### **Incercari ale instalatiei de protectie impotriva trasnetului( IPT )**

Incercarea unei IPT cuprinde urmatoarele :

- incercari de continuitate a conductoarelor ;
- masurarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant .

Rezultatele verificarilor vizuale ale tuturor conductoarelor , a legaturilor de echipotentializare si a imbinarilor precum si rezultatele masurarilor continuitatii electrice si a rezistentei de dispersie a prizei de pamant se vor inscrie in documentatiile verificarilor.

#### **Documentatia verificarii**

Persoana competenta trebuie sa intocmeasca un raport care trebuie pastrat impreuna cu proiectul SPT si cu rapoartele anterioare .

Raportul de verificare trebuie sa contina :

- conditiile generale ale conductoarelor de captare si ale componentelor de captare ;
- nivelul general de coroziune al conductoarelor si starea protectiei impotriva coroziunii ;
- securitatea elementelor de fixare a conductoarelor si a componentelor IPT ;
- rezultatele masurarii rezistentei de dispersie a prizei de pamant ;
- abaterile constatate ale IPT fata de prevederile normativului ;
- documentatia tehnica pentru modificarile si extinderile IPT si orice schimbari ale structurii ;
- rezultatele incercarilor efectuate ;



### **Intretinerea**

IPT trebuie intretinut cu regularitate pentru a asigura ca nu este deteriorat si continua sa indeplineasca functiile pentru care a fost proiectat si executat initial .

Toate procedurile de intretinere trebuie sa aiba inregistrari complete care sa contina actiunile intreprinse .Acestea vor fi pastrate cu proiectul IPT si cu rapoartele de verificare IP

### **9. Masuri de igiena , sanatate , aparare impotriva incendiilor , SSM , situatii de urgenta , protectia mediului si gestionarea deseurilor**

#### **Igiena , sanatate si mediu inconjurator**

Posibilitatea producerii unor arcuri electrice care sa provoace incendii este redusa datorita dimensionarii corecte a IPT , conexiuni mecanice omologate , distante corespunzatoare fata de elementele combustibile .

Nu exista fenomenul de poluare atmosferica datorita degajarii de mirosuri neplacute ( referitor la instalatia electrica proiectata ) .

Solutiile tehnice prezentate in proiect nu au un impact negativ asupra mediului in faza de executie a lucrarilor sau pe durata de viata a obiectivului , respecta cerintele impuse prin SR EN iso 14001/2005 si se incadreaza in sistemul integrat de management pentru calitate , mediu , sanatate si securitate in munca . In principiu solutiile adoptate si tehnologiile implementate sunt moderne si nepoluante .

#### **A. Protectia solului si a subsolului**

Prin lucrarile de instalatii electrice nu se va afecta structura solului si a subsolului , acestea executandu-se in spatiile ocupate de anvelopa existenta .

Accesul utilajelor de transport in zona se va face pe caile de acces existente sau cele pregatite prin organizarea de santier de catre antreprenorul general .

Combustibilul utilizat pentru mijloacele de transport nu se va depune si nu se va scurge pe/in sol .

Materialele necesare realizarii lucrarii se vor depozita in locuri amenajate in acest scop astfel incat influentele asupra zonei de depozitare sa fie minime , iar dupa terminarea lucrarilor se vor elibera suprafetele ocupate .

Executantul lucrarii va realiza lucrari de reabilitare a terenului afectat de activitati de depozitare , pentru aducerea acestuia in starea initiala .

#### **B. Protectia aerului**

La executia instalatiilor electrice si ulterior prin exploatarea acestora nu se produc agenti poluanti pentru apele subterane si cele de suprafata

#### **C. Protectia aerului**

La executia instalatiilor electrice si ulterior prin exploatarea acestora nu se produc emisii de agenti poluanti pentru aerul din atmosfera .

#### **D. Protectia impotriva radiatiilor**

Prin functionarea instalatiilor electrice proiectate nu se produc radiatii electromagnetice de un nivel de impact periculos asupra mediului inconjurator , asupra oamenilor si animalelor .

#### **E. Protectia impotriva zgomotului si a vibratiilor**

La executia instalatiilor electrice se vor respecta intervalele de activitate si liniste legiferate pentru a nu afecta programul locatarilor din zonele adiacente .

In utilizare , instalatiile electrice proiectate nu produc zgomote sau vibratii peste nivelele admise.

#### F. Protectia ecosistemelor terestre si acvatice

La proiectarea instalatiilor electrice s-au respectat distantele prevazute in normativele si standardele in vigoare , fata de cladirile civile si industriale , fata de alte obiective .

La executia lucrarilor si ulterior prin exploatarea acestora nu se produc agenti poluanti pentru ecosistemele terestre si acvatice .

#### Masuri de aparare impotriva incendiilor

In proiectare s-au respectat prevederile din P118-99 – ‘‘ Normativ de siguranta la foc a constructiilor ‘‘ si ‘‘ Norme generale de aparare impotriva incendiilor ‘‘ aprobate cu Ordinul MAI 163/2007 . In consecinta la executia instalatiei se vor utiliza , conform proiectului :

- IPT dimensionate corespunzator ;
- legaturi de echipotentializare ;
- materialele si echipamentele vor fi omologate ;
- vor fi prevazute mijloace de interventie pentru stingerea incendiilor conform P118-99 si materiale necesare pentru exploatare .

Pentru evitarea riscului de izbucnire a unui incendiu datorat instalatiei de paratrasnet se vor lua urmatoarele masuri :

- instalatia nu se monteaza direct pe materiale combustibile ci prin intermediul unor materiale izolatoare sau distantata fata de acestea conform normativului I7-2011
- instalatia de captare trasnet se va executa numai dupa realizarea prizei de pamant si verificarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant .
- rezistenta de dispersie a prizei de pamint trebuie sa fie  $< 1 \text{ ohm}$  .

Pentru protectia impotriva electrocutarilor se vor lua urmatoarele masuri :

- conductorul de coborire se va pozitiona fata de ferestre sau usi la cel putin 0,5 m distanta
- instalatia trebuie sa fie verificata initial la punerea in functiune si periodic in exploatare .

#### Securitatea si Sanatatea in Munca

Executarea lucrarilor va incepe numai dupa intocmirea Planului de Securitate si Sanatate si dupa evaluarea riscurilor pentru fiecare loc de munca si fiecare componenta a sistemului de munca .

In scopul reducerii riscului de accidentare si/sau imbolnavire profesionala si accrestii nivelului de securitate a personalului , conducatorul locului de munca are obligatia, in cadrul responsabilitatilor sale , sa ia masurile necesare pentru :

- asigurarea securitatii si protectia sanatatii lucratorilor , prevenirea riscurilor profesionale;
- informarea si instruirea lucratorilor , asigurarea cadrului organizatoric si mijloacelor necesare SSM .

Instruirea lucratorilor , specifica locului de munca , trebuie sa se desfasoare inainte de inceperea lucrarilor si trebuie sa contina cel putin :

- informatii despre masurile de prevenire , precum si metodele de lucru si de productie aplicate in vederea imbuntatirii nivelului securitatii si protectiei sanatatii lucratorilor ;
- evaluarea riscurilor care nu pot fi evitate , instructiunile proprii aplicabile activitatii desfasurate , informatii despre echipamentele de munca si instructiunile de utilizare a acestora ;
- masurile speciale , procedurile si restrictiile impuse partilor contractante prin Conventia SSM-SU- Mediu anexata la contract.

Conducatorul locului de munca are , de asemenea , urmatoarele obligatii :

- sa asigure echipamentul individual de protectie adecvat factorilor de risc si formelor lor de manifestare si sa urmareasca purtarea si folosirea acestuia de catre intreg personalul propriu , personalul firmelor subcontractoare precum si de catre delegatii si vizitatorii locului de munca respectiv ;
- sa puna la dispozitia lucratorilor , in vederea realizarii sarcinii de munca , echipamentele de munca in stare tehnologica corespunzatoare , cu reviziile periodice efectuate ;
- sa utilizeze numai personal competent , instruit corespunzator si autorizat pentru lucrarile pe care le are de executat ;
- sa ia masurile necesare pentru acordarea primului ajutor

Beneficiarul ( direct sau prin reprezentantii sai ) isi va indeplini toate obligatiile rezultate din legislatia de securitate a muncii , pe toata durata derularii investitiei

Executantul isi va indeplini toate obligatiile rezultate din legislatia de securitate a muncii , pe toata durata derularii investitiei .

### **Situatiile de Urgenta**

Organizarea locului de munca trebuie sa aiba in vedere prioritatea masurilor de stingere a incendiilor si evacuarea persoanelor si a bunurilor . Personalul trebuie sa fie informat si instruit cu privire la planurile de actiune si de interventie in situatii de urgenta .

In situatia in care in Conventia SSM-SU-Mediu anexata la contract nu se specifica atributii clare pentru fiecare dintre partile contractante , vor trebui luate masuri proprii de intocmire a planurilor de interventie si infiintare a echipei de interventie ai carei membrii vor trebui instruiti si antrenati corespunzator .

### **Gestionarea deseurilor rezultate la executia lucrarilor si in exploatarea instalatiilor**

Materialele care se demonteaza , ambalajele sau deseurile rezultate la executia lucrarilor vor fi transportate la un centru de colectare si valorificare a deseurilor .

Prin executarea lucrarilor proiectate si exploatarea instalatiilor electrice nu se produc deseuri periculoase .

Gestionarea ( colectarea , transportul si eliminarea ) deseurilor si ambalajelor rezultate se va face prin grija beneficiarului si executantului ( constructorului ) , conform legislatiei in vigoare :

- Legea protectiei Mediului nr.137/1995 modificata prin OUG nr.91/2002 ;
- Legea nr.465/2001 pentru aprobarea OUG nr.16/2001 privind gestionarea deseurilor ;
- Legea nr.426/2001 pentru aprobarea OUG nr.78/2001 privind regimul deseurilor ;
- HG nr.856/2002 cuprinzand lista deseurilor .

Pentru deseurile reciclabile executantul lucrarii raspunde de colectarea , transportul , depozitarea sau valorificarea acestora conform reglementarilor in vigoare si se va face dovada predarii acestora la unitati autorizate pentru reciclare .

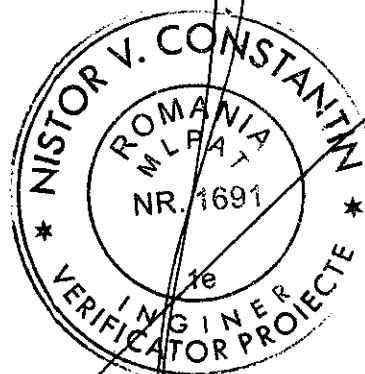
Executantul lucrarii va raspunde de colectarea deseurilor nereciclabile si va face dovada transportului in conditii de siguranta si a predarii acestora catre unitati specializate in neutralizarea lor .

### **10. Prescriptii tehnice**

Toate lucrarile de instalatii electrice specificate si indicate in prezentul caiet de sarcini se vor efectua in concordanta cu legislatia in vigoare, dupa cum urmeaza:

STAS 12604 – Protectia impotriva electrocutarii.Prescriptii generale.  
STAS 12604/4 –Protectia impotriva electrocutarilor prin atingere indirecta.Instalatii de  
fixare.Prescriptii generale.  
STAS 12604/3-Protectia impotriva electrocutarilor prin atingere indirecta.Instalatii electrice fixe.  
I7-2011 Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pina la  
1000V-c.a. si 1500V-c.c.  
MLPAT-CTS Ghid de proiectare pentru instalatii electrice.Mapa proiectantului .Editia 1998.  
MLPAT-CTS Ghidul de performanta pentru instalatii electrice.  
GP 052-2000 Ghidul pentru instalatii electrice cu tensiuni pina la 1000V-c.a.si 1500V-c.c  
P118-98 Normativ de siguranta la foc a constructiilor.  
C300-94 Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de  
constructii si instalatii aferente acestora  
MI755/22.07.98- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor.  
NGPM-96- Norme generale de protectie a muncii.  
C56-02 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente-  
INCERC  
PE 119/90 Norme de protectia muncii pentru instalatii electrice.  
PE 116/96 Normativ de incercari si masuratori la echipamente si instalatii electrice.

Proiectat ,  
Ing Brasoveanu Laurentiu

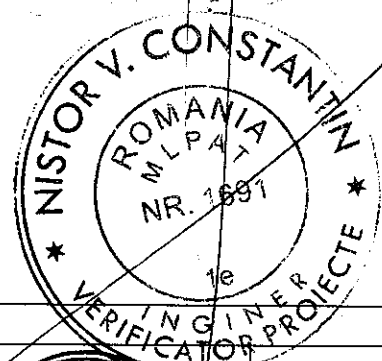
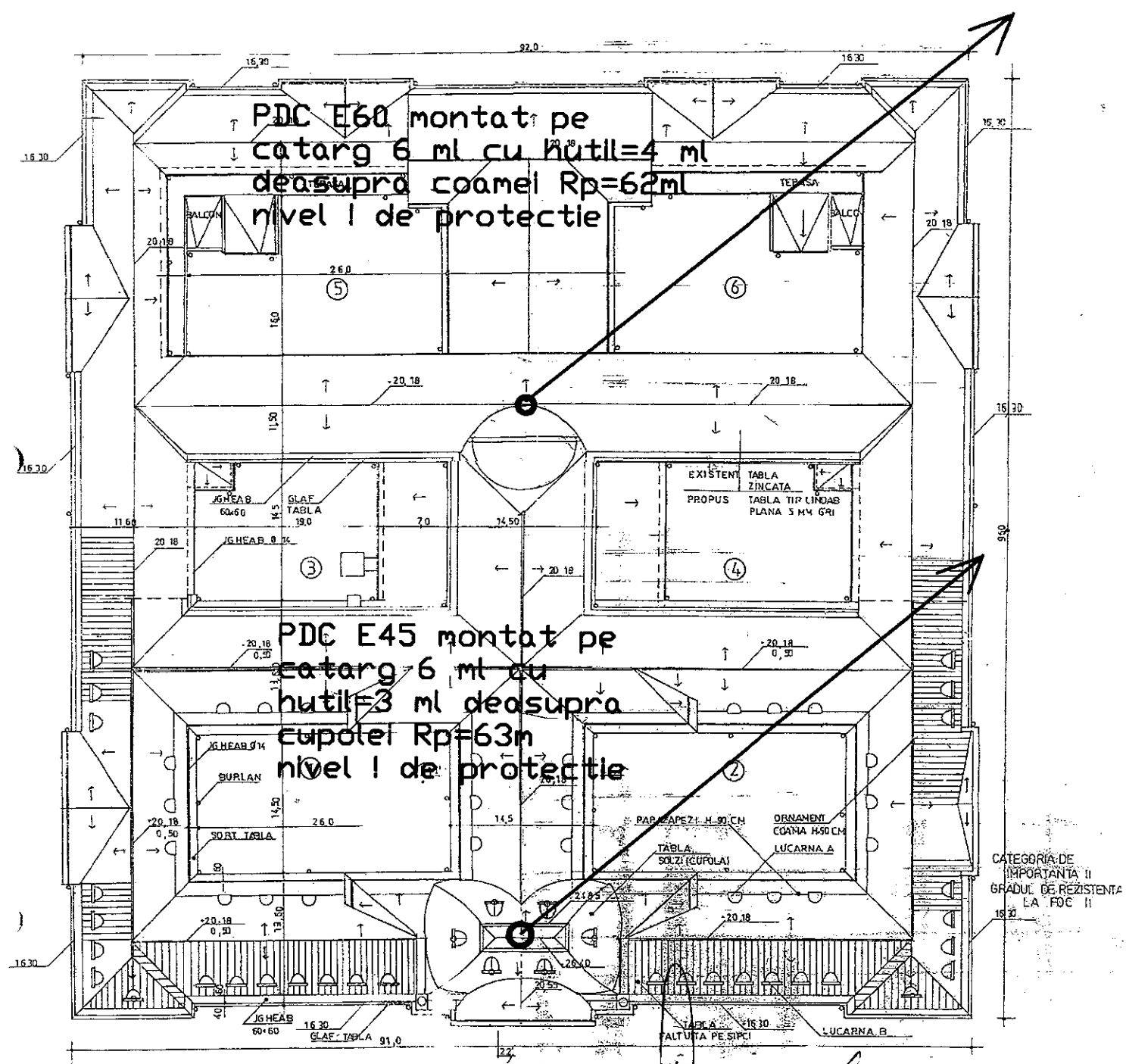


**LISTA DE CANTITATI**

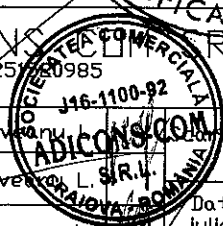
1. EG01A1 Asimilat – Paratrasnet cu dispozitiv de amorsare PDC E45 - 1 buc
2. EG01A1 Asimilat – Paratrasnet cu dispozitiv de amorsare PDC E60 - 1 buc
3. EG01A1 Asimilat - Adaptor bronz PDA – catarg – 2 buc
4. EG01A1 Asimilat - Catarg inox 6 m – 2 buc
5. EG01A1 Asimilat – Sistem fixare catarg cu picior de 30 cm 2buc + teava  
3m D 55 mm – 2 buc
6. EG07F Asimilat – Conductor torsadat cu-sn 50 mmp montat pe zidarie si  
invelitoare de tabla +cleme metalice 550buc – 250 m
7. EG07F Asimilat – Conductor ol-zn D10mm montat pe zidarie +cleme  
metalice 110buc - 50m
8. EG10A Asimilat – Contor lovituri trasnet – 2 buc
9. EG10A Asimilat – Piesa de separatie pentru conductor rotund – 6 buc
10. EG09A1 Asimilat – Tija de protectie OLZN 2m + cleme fixare – 6 buc
11. W2I05C Asimilat – Electrode OL-ZN 50X50X3 L= 2 m + clema prindere OL-  
ZN D10 mm – 24 buc
12. TCC18B1 Asimilat – Clema de racord dubla conductor 8-10 mm – 8 buc
13. EG08A1 Asimilat – Conductor OL-ZN 10mm montat ingropat – 130 m
14. RPEH01A1 Asimilat – Demontare tija metalica 3 m si hidroizolare cu banda  
bituminoasa autoadeziva gri – 40 buc
15. W2J3A- Verificare rezistenta de dispersie priza de pamint – 6 buc
16. DC04B1 - Taierea cu masina cu disc diamantat – 260 ml
17. RPDB38B1 – Spargerea si desfacerea betonului de ciment – 3mc
18. TRB05B22- Transportul materialelor prin purtare directa – 2t
19. CA01A1- Turnare beton simplu in fundatii -3mc
20. TRI1AA01F1- Incarcarea materialelor – 0,5t
21. TRI1AA08F1- Descarcarea materialelor – 0,5t
22. TRB05A22 – Transport material prin purtare directa – 0,5t
23. TRA02A10-Transportul rutier al materialelor – 0,5 t

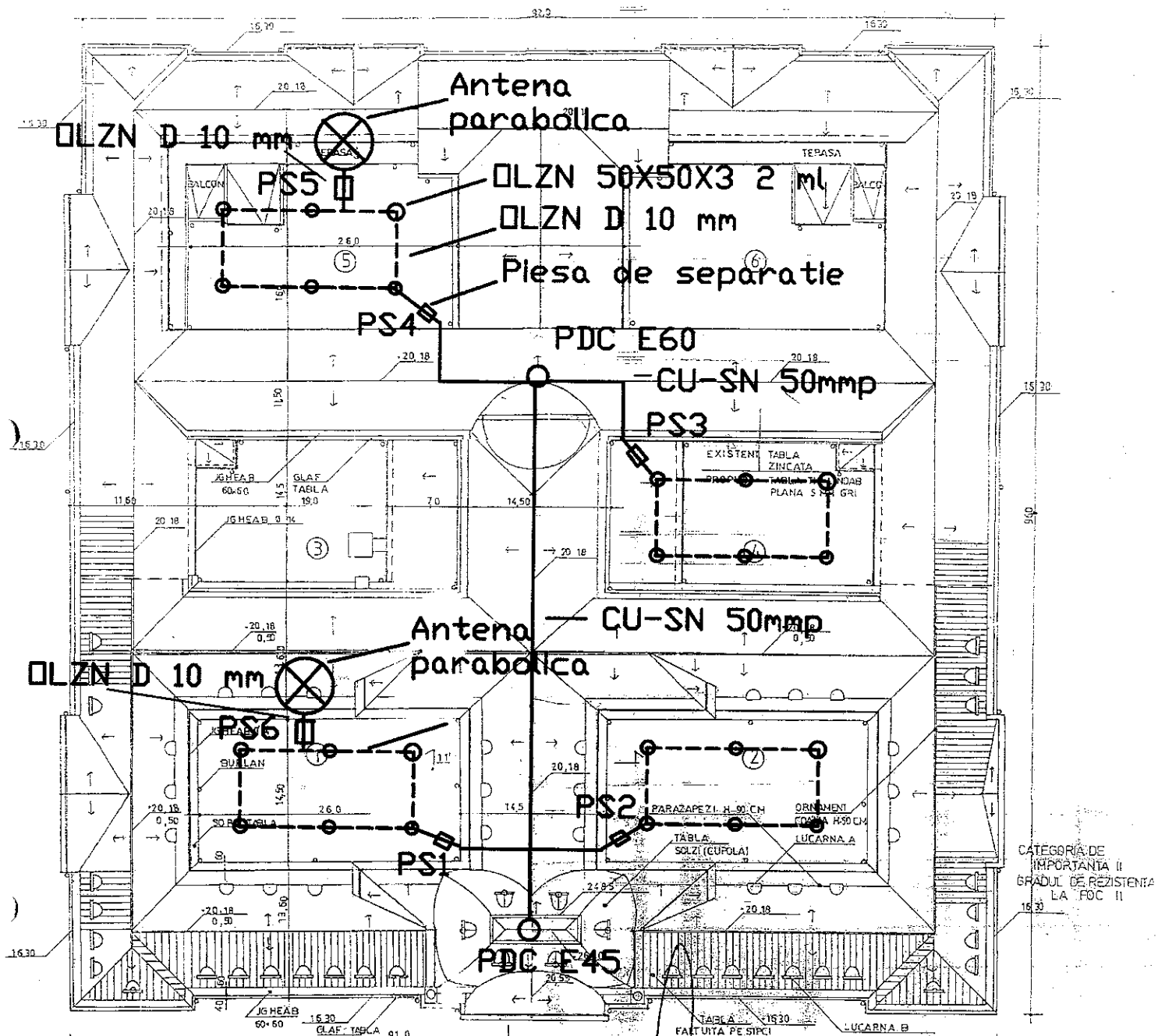
Proiectant  
Ing Laurian Prasoianu





SC ADICONS Craiova tel 0251 20985		Beneficiar : Universitatea din Craiova	Proiect : nr1/2015
Sef proiect	Brasoveanu L.	Instalatie exterioara de protectie impotriva trasnetului pentru cladire sediu Rectorat	Faza PT+DDE.
Proiectat	Brasoveanu L. S.R.L.	Pozitionare PDA si raze de protectie	Planșa IPT 01
Desenat	Brasoveanu L.		

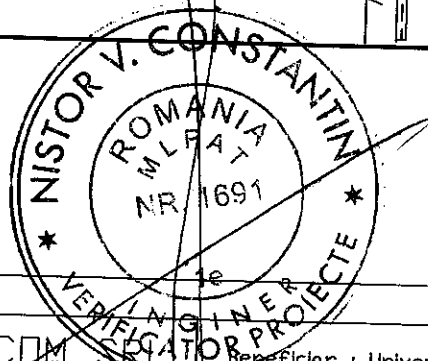
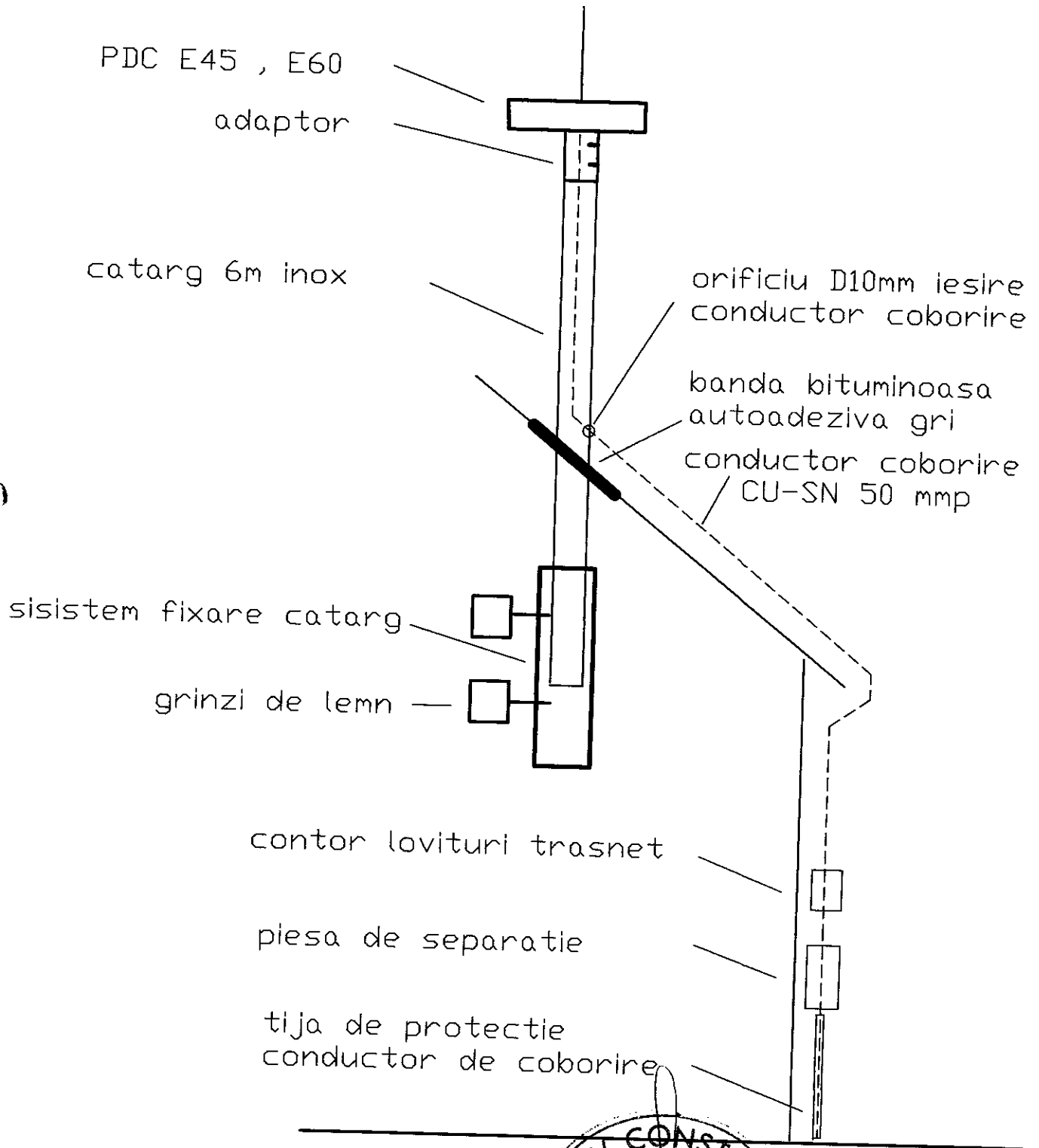




Adâncimea de îngropare a electrodului orizontal va fi de 0,8m  
 Distanța dintre electrozi va fi de 3 m , iar distanța dintre  
 priză de pământ și clădire va fi de 1,5 m  
 Distanța dintre conductorul de coborâre și ferestre , uși  
 ,lucarne va fi de 0,5 m  
 RP mai mică de 1 ohm



SC ADICONS Craiova tel 025152099		Beneficiar : Universitatea din Craiova	Proiect : nr1/2015
Sef proiect	Brasoveanu L.	Instalatie exterioara de protectie impotriva trasnetului pentru cladire sediu Rectorat	Faza PT+DDE.
Proiectat	Brasoveanu L.	Instalatie exterioara de paratrasnet si priză de pământ	Plansa IPT 02
Desenat	Brasoveanu L.		



SC ADICONS COM Cralova tel 025152099		Beneficiar : Universitatea din Cralova	Proiect : nr1/2015
Sef proiect	Brasoveanu L.V. 110552	Instalatie exterioara de protectie impotriva trasnetului pentru cladire sedlu Rectorat	Faza PT+DDE.
Proiectat	Brasoveanu		
Desenat	Brasoveanu	Detaliu Iesire conductor coborire din catarg	Plansa IPT 03

