

IASICON S.A. IASI	COD DOCUMENT	Pag. 21 din 38	
	PTE-I-03	EDITIA 1	REV. 0
TITLU:EXECUTIA INSTALATIILOR ELECTRICE AFERENTE CONSTRUCTIILOR CIVILE SI INDUSTRIALE			
OBIECTIV: Lucrări de construcție a Centrului Integrat de Pregătire pentru Aplicarea Legii al MAI din mun. Chișinău, str. N. Dîmo nr. 30, nr. cadastral 0100313.1013.			

principal.

7.11. Pozarea conductoarelor electrice protejate în sisteme de tuburi, tevi, sisteme de jgheaburi, de tuburi profilate pentru instalatii electrice si goluri ale elementelor de constructii.

7.11.1. Reguli generale

7.11.1.1. În instalatii electrice pentru protectia conductoarelor si cablurilor electrice trebuie sa se utilizeze numai sisteme de tuburi, din materiale plastice sau metal, rigide sau flexibile, sisteme SJ/STP

din materiale plastice sau metal, speciale pentru instalatii electrice.

Atunci când sunt necesare dimensiuni mai mari decât dimensiunea maxima a tubului de protectie pentru instalatii electrice se folosesc pentru protectie tevi de instalatii.

7.11.1.2. În sisteme de tuburi, tevi, sisteme de jgheaburi si tuburi profilate SJ/STP, trebuie instalate numai conductoare izolate si/sau cabluri.

7.11.1.3. Se interzice instalarea conductoarelor electrice în tuburi sau tevi pozate în pamânt

7.11.1.4. Conductoarele electrice care apartin aceluasi circuit electric, inclusiv conductorul de protectie, trebuie instalate în acelasi element de protectie (tub, teava SJ/STP, gol în elemente de constructie).

7.11.1.5. Se admite instalarea în acelasi element sau gol a conductoarelor electrice care apartin mai multor circuite numai daca sunt îndeplinite simultan urmatoarele conditii:

- toate conductoarele sunt izolate pentru cea mai mare tensiune de lucru;
- între sectiunile conductoarelor este o diferenta de cel mult 3 trepte;
- fiecare circuit este protejat împotriva supracurentilor;
- între circuite nu pot sa apara influente electromagnetice.

Fac exceptie si nu se instaleaza în acelasi element de protectie sau în golul cu conductoarele altor circuite electrice, circuitele iluminatului de siguranta si conductoarele instalatiilor electrice pentru alimentarea receptoarelor cu rol de securitate la incendiu.

7.11.1.6. La instalarea conductoarelor electrice în golurile prevazute în elemente de constructe, în profile etc., dimensiunile golurilor se aleg prin asimilare cu sectiunile tuburilor.

7.11.1.7. Tragerea conductoarelor electrice în tuburi trebuie executata dupa montarea tuburilor sau tevilor si dupa uscarea tencuielii, daca acestea au fost montate în tencuiala.

7.11.2. Pozarea tuburilor si tevilor de protective

7.11.2.1. Tuburile si tevil de protectie din metal sau din material plastic, se monteaza aparent, îngropat, înglobate în elemente de constructie din materiale incombustibile sau în golurile acestora.

7.11.2.2. Se admite montarea tuburilor si tevilor pe/sau în structura de rezistenta a constructiilor numai în conditiile prevazute în reglementarile specifice referitoare la proiectarea antiseismica a constructiilor.

7.11.2.3. Tuburile si tevil montate aparent în încăperile din clasele de mediu AE4, AE5, AE6 trebuie dispuse astfel încât depunerile de praf, scame, fibre etc. pe tuburi si pe elemente lor de sustinere sa fie minime si curatirea lor de praf sa fie posibila si usoara.

7.11.2.4. Se recomanda ca în încăperile de locuit si similare, traseele tuburilor orizontale pe pereți sa



IASICON S.A. IASI	COD DOCUMENT	Pag. 22 din 38	
	PTE-I-03	EDITIA 1	REV. 0
TITLU:EXECUTIA INSTALATIILOR ELECTRICE AFERENTE CONSTRUCTIILOR CIVILE SI INDUSTRIALE			
OBIECTIV: Lucrări de construcție a Centrului Integrat de Pregătire pentru Aplicarea Legii al MAI din mun. Chișinău, str. N. Dîmo nr. 30, nr. cadastral 0100313.1013.			

fi distantate la circa 0,3 m de plafon.

7.11.2.5. Trebuie evitata montarea tuburilor pe pardoseala combustibila a podurilor. Daca tuburile se monteaza totusi pe pardoseala combustibila a podurilor, ele trebuie sa fie metalice.

7.11.2.6. Tuburile si teville montate înglobat într-un slit în elementul de constructie trebuie acoperite cu un strat de tencuiala de min 1 cm.

7.11.2.7. Tuburile si teville trebuie fixate pe elementele de constructie cu accesorii de montare prin care sa se realizeze o prindere sigura în timp

7.11.2.8. Tuburile instalate în cofraje în vederea înglobării în beton trebuie fixate astfel încât în timpul turnării si vibrării betonului sa nu își modifice pozitia (de ex. se leaga cu sârma de armatura), amplasate la distanta minima egala cu diametrul cel mai mare a tubului)

7.11.2.9. Pe suprafata cosurilor de fum, a panourilor radiante sau pe alte suprafete similare (în spatele sobelor, a corpurilor de încălzire etc.) se vor monta numai tuburi de protectie rezistente la temperatura respectiva. Conductoarele electrice din aceste tuburi vor fi cu izolatie rezistenta la aceeasi temperatura .

7.11.2.10. În încăperile din clasele AD3, AD4, AF2b, AF3 si AF4, tuburile si teville metalice montate aparent se instaleaza distantat la minim 3 cm fata de elementul de constructie.

7.11.2.11. Tuburile si teville metalice se pot monta direct pe elementele de constructie din materialele combustibile .

7.13. Instalatii electrice de putere

7.13.1. Generalitati

7.13.1.1. Alimentarea cu energie electrica a fiecarui receptor electric de putere trebuie sa se faca prin circuit separat.

Se admite alimentarea mai multor receptoare electrice de putere de aceeasi natura si destinatie (de ex. motoare etc.) printr-un circuit prevazut cu protectie comuna la scurtcircuit, daca puterea totala instalata a acestor receptoare nu depaseste 15 kW.

7.13.1.2. În cazul consumatorilor racordati direct la rețeaua de joasa tensiune a furnizorului, pornirea motoarelor electrice:

a) se poate face direct, pentru:

- motoare monofazate (cu tensiunea de 230V) cu puteri pâna la 4 kW inclusiv;
- motoare trifazate (cu tensiunea între faze de 400V) cu puteri pâna la 5,5 kW inclusiv

b) se face cu aparate de pornire cu curent electric de pornire prestabilit (pentru motoare cu puteri mai mari decât cele de la punctul a), la tensiunile respective.

7.13.1.3. La consumatorii alimentati din posturi de transformare proprii, puterea celui mai mare motor care poate porni direct se determina prin calcul pe baza verificării stabilității termice si electrodinamice

a transformatoarelor de alimentare, dar nu se va depasi 20% din puterea transformatorului din care este alimentat si va fi racordat direct la tablou general.

7.13.1.4. La consumatorii alimentati din surse proprii de energie electrica, puterea motoarelor care pot fi pornite direct se determina pe baza de calcul, verificându-se satisfacerea condiției de cadere de



IASICON S.A. IASI	COD DOCUMENT	Pag. 23 din 38	
	PTE-I-03	EDITIA 1	REV. 0
TITLU:EXECUTIA INSTALATIILOR ELECTRICE AFERENTE CONSTRUCTIILOR CIVILE SI INDUSTRIALE			
OBIECTIV: Lucrări de construcție a Centrului Integrat de Pregătire pentru Aplicarea Legii al MAI din mun. Chișinău, str. N. Dîmo nr. 30, nr. cadastral 0100313.1013.			

tensiune admisa.

7.13.2. Receptoare electrice

7.13.2.1. În cazul receptoarelor care în timpul functionarii pot produce perturbatii electromagnetice în rețeaua furnizorului de energie electrica (de ex. regim deformant), trebuie luate masuri pentru limitarea

acestor perturbatii conform normelor SR EN 50160.

7.13.2.2. Este admisa racordarea prin prize a receptoarelor electrice cu putere nominala până la 2 kW. Receptoarele cu puteri peste 2 kW se pot racorda prin prize dedicate (numai pentru un singur receptor) sau prin racorduri fixe. Pentru conectarea si deconectarea acestora receptoarele se prevad cu dispozitive de actionare pe circuitul fix de alimentare, daca receptorul nu este echipat cu întreruptor de catre producator.

7.13.2.3. Distanțele dintre receptoarele electrice fixe precum si distanțele dintre acestea si elementele de constructie, obiecte fixe din încăperi etc. trebuie alese astfel încât manevrarea, întreținerea, verificarea si repararea acestora sa se poata desfasura în conditii corespunzatoare.

7.13.3. Tablouri de distributie

7.13.3.1. Tabloul de distributie de aparataj de joasa tensiune conform definitiei din SR EN 60439, este combinatia unuia sau mai multor aparate de comutatie de joasa tensiune cu aparate de comanda, masurare si reglare, complet asamblate sub responsabilitatea producatorului, având toate legaturile electrice si mecanice interioare si elementele lor constructive.

7.13.3.2. Tablourile de distributie prefabricate se executa si verifica conform recomandarilor din standardul pe parti SR EN 60439 si a standardului SR EN 50274 .

7.13.3.3. Clasificarea tablourilor de distributie conform SR EN 60439

Tablourile de distributie sunt clasificate dupa:

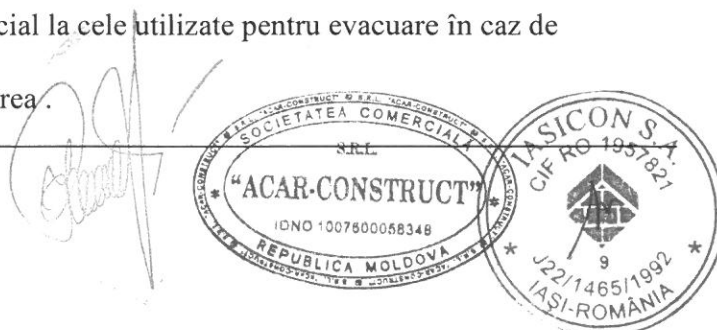
- aspect exterior;
- loc de instalare;
- conditii de instalare tinând cont de posibilitatea de amplasare;
- grad de protectie;
- tip carcasa;
- metoda de montare, de exemplu parte fixa sau parte mobila;
- masuri pentru protectia personalului;
- forma de separare interna;
- tipuri de legaturi electrice între unitati functionale.

7.13.3.4. La amplasarea tablourilor electrice este necesar sa se tina seama de recomandarile din reglementarile tehnice specifice referitoare la proiectarea si executarea instalatiilor de conexiuni si distributie cu tensiuni până la 1000V c.a. în unitatile energetice si anume:

a. conditiile de influente externe;

b. sa nu împiedice circulatia pe coridoare în special la cele utilizate pentru evacuare în caz de incendiu;

c. sa permita exploatarea, întreținerea si verificarea.



IASICON S.A. IASI	COD DOCUMENT	Pag. 24 din 38	
	PTE-I-03	EDITIA 1	REV. 0
TITLU:EXECUTIA INSTALATIILOR ELECTRICE AFERENTE CONSTRUCTIILOR CIVILE SI INDUSTRIALE			
OBIECTIV: Lucrări de construcție a Centrului Integrat de Pregătire pentru Aplicarea Legii al MAI din mun. Chișinău, str. N. Dîmo nr. 30, nr. cadastral 0100313.1013.			

7.14. Instalatii electrice pentru prize si iluminat normal

7.14.1. Circuitele iluminatului normal trebuie sa fie distincte de circuitele de prize.

7.14.2. Se admit doze comune pentru circuitele de iluminat normal, de prize, de comanda si de semnalizare, daca circuitele respective functioneaza la aceeasi tensiune.

7.14.3. Circuitele si dozele iluminatului normal trebuie sa fie distincte de cele ale iluminatului de siguranta.

7.14.4. Corpurile de iluminat se aleg si se monteaza respectându-se pe lînga prevederile din acest normativ, precum si conditiile din reglementarile specifice referitoare la proiectarea si executarea sistemele de iluminat artificial.

7.14.5. În încăperi cu aglomerari de persoane si sali aglomerate se folosesc corpuri de iluminat executate din materiale incombustibile sau cu întârziere la propagarea flacarii.

7.14.6. Corpurile de iluminat echipate cu lampi incandescente, fluorescente sau cu descarcari în vapori metalici care se instaleaza în depozite cu materiale combustibile, categoria BE 2, trebuie sa fie prevazute cu glob, respectiv cu difuzor si daca exista si pericol de socuri mecanice, vor avea si gratar protector.

Conductorul de faza se leaga în dulia lampii la borna din interior, conductorul neutru (N) la borna conectata la partea filetata a duliei, iar conductorul de protectie (PE) la borna marcata pentru acesta .

7.14.7. Întreruptoarele si butoanele pe circuitele pentru iluminat trebuie montate numai pe conductoarele de faza. Se recomanda ca întreruptoarele, comutatoarele si butoanele sa se monteze la înaltimea de 0,6 ... 1,5m, masurata de la aparat pâna la nivelul pardoselii finite.

7.14.8. Butonul de sonerie din locuinte se monteaza pe circuitul secundar al transformatorului ce asigura alimentarea cu TFJS.

7.14.9. Se recomanda ca prizele sa fie montate pe pereti la urmatoarele înaltimi masurate de la axul aparatului pâna la nivelul pardoselii finite:

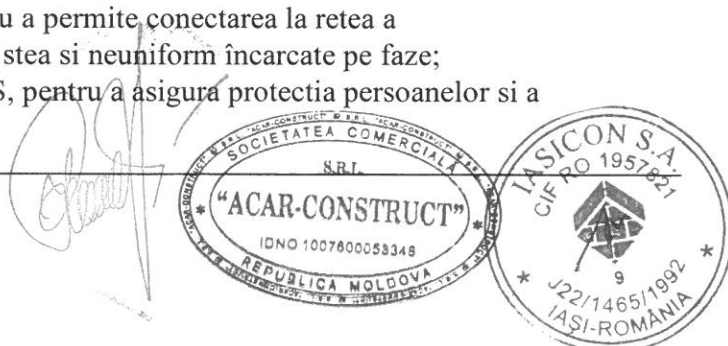
- peste 2,0 m , la scoli, în clase;
- peste 1,5 m în camerele de copii din crese, gradinite, camine, spitale de copii si alte cladiri similare;
- peste 0,1 m în alte încăperi decât grupuri sanitare, dusuri, bai, spalatorii si bucatarii, indiferent de natura pardoselii.

7.15. Sisteme de legare la pamânt

7.15.1. Sistemele de legare la pamânt au drept scop:

a) asigurarea potentialului pamântului pentru:

- conductorul PEN, în retelele TN-C. Conductorul PEN, la consumator, este conectat la borna (bara) principala de legare la pamânt a instalatiei, care ofera posibilitatea conectarii electrice a unui numar de conductoare în scopul legarii la pamânt;
- conductorul neutru (N), în retelele TN-S pentru a permite conectarea la retea a receptoarelor monofazate sau trifazate legate în stea si neuniform încarcate pe faze;
- conductorul de protectie (PE), în retelele TN-S, pentru a asigura protectia persoanelor si a animalelor împotriva socurilor electrice;



IASICON S.A. IASI	COD DOCUMENT	Pag. 25 din 38	
	PTE-I-03	EDITIA 1	REV. 0
TITLU:EXECUTIA INSTALATIILOR ELECTRICE AFERENTE CONSTRUCTIILOR CIVILE SI INDUSTRIALE			
OBIECTIV: Lucrări de construcție a Centrului Integrat de Pregătire pentru Aplicarea Legii al MAI din mun. Chișinău, str. N. Dîmo nr. 30, nr. cadastral 0100313.1013.			

- masele metalice, ce accidental ar putea ajunge sub tensiune, în schemele IT, TT sau în rețelele TN-C și TN-S atunci când se impune.

b) limitarea influențelor electroenergetice datorate unor supratensiuni;

c) disiparea sarcinilor electrice în sol, datorate supratensiunilor de trasnet, loviturilor de trasnet directe.

7.15.2. Conductoare de legare la pamânt

7.15.2.1. Conductoarele de legare la pamânt fac legatura dintre:

- borna sau bara principala de legare la pamânt,
- bara de egalizare a potentialelor,
- parti metalice accesibile, ce accidental ar putea ajunge sub tensiune (atunci când nu exista o bara de egalizare a potentialelor) și priza de pamânt.

7.15.2.2. Conectarea unui conductor de legare la pamânt la un electrod al prizei de pamânt trebuie realizata ferm și corespunzator din punct de vedere electric. Conectarea trebuie sa fie realizata prin sudare exotermica, conector cu presiune, cleme sau alte conectoare mecanice. Conectoarele mecanice trebuie montate conform cu instructiunile producatorului. Când se folosesc cleme acestea nu trebuie sa deterioreze conductorul de legare la pamânt sau electrodul.

7.15.3. Prize de pamânt

7.15.3.1. Priza de pamânt este realizata dintr-unul sau mai multi electrozi (electrozi de pamânt).

7.15.3.2. Sunt recomandate urmatoarele tipuri de electrozi:

- bare rotunde, tevi sau profil cruce;
- banda (panglica) sau cornier;
- placi;
- structuri metalice subterane îngropate în fundatii sau în sol;
- armatura metalica (sudata) a betonului (cu exceptia betonului precomprimat) îngropata în pamânt;

7.15.3.3. Nu trebuie utilizate ca electrozi conductele metalice pentru lichide inflamabile sau gaze. Aceasta prescriptie nu trebuie sa împiedice legatura de echipotentializare a unor astfel de conducte.

7.15.3.4. La alegerea tipului și a adâncimii de montare a electrodului în sol trebuie acordata atentie conditiilor locale, stiind ca unui sol uscat și înghetat îi creste rezistenta la o asemenea valoare încât sa influenteze negativ masurile de protectie împotriva socurilor electrice.

7.16. Sisteme de alimentare cu energie electrica pentru servicii de securitate

7.16.1. Prescriptii generale

7.16.1.1. Sistemele de alimentare electrica pentru servicii de securitate sunt prevazute pentru mentinerea în functiune a echipamentelor și instalatiilor necesare:

- a) pentru sanatatea și securitatea persoanelor și/sau
- b) pentru evitarea deteriorarii importante a mediului sau a unor echipamente .

7.16.1.2. Sistemul de alimentare include sursa și circuitele electrice până la bornele echipamentului



IASICON S.A. IASI	COD DOCUMENT	Pag. 26 din 38	
	PTE-I-03	EDITIA 1	REV. 0
TITLU:EXECUTIA INSTALATIILOR ELECTRICE AFERENTE CONSTRUCTIILOR CIVILE SI INDUSTRIALE			
OBIECTIV: Lucrări de construcție a Centrului Integrat de Pregătire pentru Aplicarea Legii al MAI din mun. Chișinău, str. N. Dîmo nr. 30, nr. cadastral 0100313.1013.			

(în anumite cazuri poate sa includa si aceste echipamente).

Exemple de servicii de securitate sunt:

- iluminat de siguranta/securitate;
- pompe electrice de incendiu;
- ascensoare pentru pompieri;
- sisteme de alarma, cum ar fi alarme în caz de incendiu, de fum, CO, în cazul scurgerilor de GPL, pentru efracție;
- sisteme de evacuare (lifturi);
- sisteme de evacuare a fumului si gazelor fierbinti;
- echipament medical de prima necesitate.

7.16.2. Sisteme de alimentare

7.16.2.1. Sursele electrice de securitate trebuie instalate ca un echipament fix si în asa fel încât sa nu fie afectate prin defectarea sursei normale de alimentare.

7.16.2.2. Sursa electrica de securitate poate fi utilizata si pentru alte scopuri decât serviciile de securitate, numai daca alimentarea instalatiilor de securitate nu este prin aceasta perturbata. Un defect care apare într-un circuit utilizat pentru alte scopuri decât serviciile de securitate, nu trebuie sa conduca la întreruperea nici unui circuit care alimenteaza serviciile de securitate.

Aceasta necesita în general deconectarea în mod automat a sarcinii echipamentului, care nu asigura servicii de securitate si selectivitatea între dispozitivele de protectie.

7.16.2.3. La alegerea si montarea bateriilor de acumuloare se vor respecta instructiunile furnizorului si recomandarile din SR EN 50272-2 privind prescriptiile de securitate pentru acumuloare si instalatii pentru baterii.

7.16.2.4. La alegerea si montarea surselor de alimentare neîntreruptibile (UPS) se vor respecta instructiunile furnizorului si recomandarile din SR EN 62040 privind cerinte generale si de securitate pentru UPS utilizate în zone de acces pentru operator.

7.16.2.5. La alegerea si montarea grupurilor generatoare de joasa tensiune se vor respecta instructiunile furnizorului si recomandarile din ISO 8528 si SR EN 12601 privind securitatea pentru grupurile generatoare.

7.16.3. Circuite

7.16.3.1. Circuitele pentru servicii de securitate trebuie sa fie independente fata de alte circuite.

Aceasta înseamna ca un defect electric, sau orice interventie la un circuit sau modificarea acestuia nu trebuie sa afecteze functionarea corecta a altuia.

Aceasta poate necesita o separare prin materiale rezistente la foc, trasee diferite sau carcase.

7.16.3.2. Circuitele serviciilor de securitate nu trebuie sa traverseze amplasamente care prezinta risc mare de incendiu, cu exceptia cazului în care sunt rezistente la foc.

În nici un caz ele nu trebuie sa traverseze amplasamente care prezinta risc de explozie.

7.16.3.3. Protectiile împotriva scurtcircuitelor si împotriva socurilor electrice, în conditi normale de functionare si în cazul unui defect, trebuie asigurate în orice configuratie a surselor de alimentare normala.



IASICON S.A. IASI	COD DOCUMENT	Pag. 27 din 38	
	PTE-I-03	EDITIA 1	REV. 0
TITLU:EXECUTIA INSTALATIILOR ELECTRICE AFERENTE CONSTRUCTIILOR CIVILE SI INDUSTRIALE			
OBIECTIV: Lucrări de construcție a Centrului Integrat de Pregătire pentru Aplicarea Legii al MAI din mun. Chișinău, str. N. Dîmo nr. 30, nr. cadastral 0100313.1013.			

7.16.3.4. Dispozitivele de protecție la supracurenți trebuie alese și puse în funcțiune astfel încât să se evite ca un supracurent într-un circuit să afecteze funcționarea corectă a altor circuite ale serviciilor de siguranță.

7.16.3.5. Protecția împotriva suprasarcinilor poate fi omisă atunci când pierderea alimentării cu energie electrică poate cauza un pericol mai mare.

7.16.3.6. Dispozitivele de protecție și comanda trebuie să fie clar identificate și grupate în amplasamente accesibile numai persoanelor calificate sau instruite.

7.16.3.7. Circuitele prevăzute pentru serviciile de securitate care sunt necesare să funcționeze în caz de incendiu, trebuie să se execute din :

- cabluri cu izolație minerală conform cu SR EN 60702-1 și SR EN 60702-2;
- cabluri rezistente la foc conform SR EN 50200, SR EN 50362, CEI 60331-11 și CEI 60331-21;
- și sisteme de pozare care să-și păstreze caracteristicile de protecție la foc și mecanice corespunzătoare cablurilor .

7.16.3.8. Sistemele de pozare și cablurile circuitelor de securitate altele decât cele menționate mai sus, trebuie să fie separate în mod adecvat și sigur de celelalte cabluri, inclusiv cablurile altor circuite de securitate prin distanțare sau prin bariere.

7.17. Protecția structurilor împotriva trăsnetului

7.17.1. Domeniu de aplicare

Nu există dispozitive sau metode capabile să modifice fenomenele meteorologice naturale, în măsura în care acestea să prevină descărcările electrice sub formă de trăsnet. Trăsnetul pe/sau lângă structura (sau serviciile/utilitățile conectate la structura) sunt periculoase pentru persoane, pentru structura în sine, pentru conținutul său și instalațiile lor precum și pentru servicii/utilități. Din aceste motive aplicarea măsurilor de protecție împotriva trăsnetului sunt esențiale.

Prezentul capitol stabilește principiile generale de care să se țină seama pentru protecția împotriva trăsnetului:

- a) a structurilor, inclusiv instalațiile din acestea și tot ceea ce conțin, precum și a persoanelor;
- b) a serviciilor dintr-o structură.

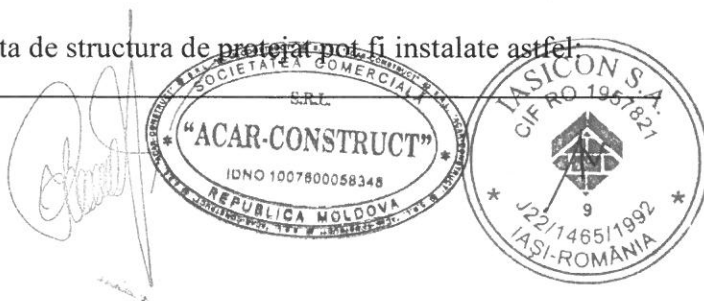
Următoarele cazuri nu fac parte din domeniul de aplicare al acestui capitol:

- a) – sisteme feroviare;
- b) – vehicule, navele maritime și aeriene, instalații maritime;
- c) – conducte de mare presiune îngropate;
- d) conducte, linii de alimentare cu energie electrică și de telecomunicații care nu sunt racordate la o structură.

În general aceste cazuri fac obiectul unor reglementări speciale emise de autoritățile competente.

7.17.2. Construcție

Dispozitivele de captare ale unei IPT neizolată față de structura de protejat pot fi instalate astfel:



IASICON S.A. IASI	COD DOCUMENT	Pag. 28 din 38	
	PTE-I-03	EDITIA 1	REV. 0
TITLU:EXECUTIA INSTALATIILOR ELECTRICE AFERENTE CONSTRUCTIILOR CIVILE SI INDUSTRIALE			
OBIECTIV: Lucrări de construcție a Centrului Integrat de Pregătire pentru Aplicarea Legii al MAI din mun. Chișinău, str. N. Dîmo nr. 30, nr. cadastral 0100313.1013.			

a) dacă acoperișul este realizat din material necombustibil conductoarele dispozitivului de captare pot fi poziționate pe suprafața acoperișului;

b) dacă acoperișul este realizat din materiale combustibile dispozitivele de captare vor fi poziționate la 0,1 m de acesta.

Pentru acoperișuri din paie/stuf unde nu sunt utilizate bare din fier pentru fixarea acoperișului distanța trebuie să fie de cel puțin 0,15 m.

c) părțile combustibile ale structurii de protejat nu trebuie să rămână în contact direct cu componentele unei IPT exterioare și nu trebuie să fie situate sub acoperișuri din membrane metalice care pot fi perforate de trăsnet

De asemenea, trebuie să se țină seama și de membranele mai puțin combustibile cum ar fi scândurile de lemn.

Dacă este posibil ca apa să se acumuleze pe un acoperiș plan, dispozitivele de captare trebuie instalate deasupra nivelului maxim probabil al apei.

Un acoperiș sau un perete construit din materiale inflamabile trebuie protejat, împotriva efectului periculos al încălzirii conductoarelor unui SPT de către curentul de trăsnet, prin utilizarea uneia sau mai multe din măsurile următoare:

a) reducerea temperaturii conductoarelor prin mărirea secțiunii;

b) mărirea distanței între conductoare și învelitoarea acoperișului ;

c) inserția unui strat de protecție împotriva căldurii între conductoare și materialul inflamabil.

7.18. Protecții pentru asigurarea securității

7.18.1. Regula fundamentală a protecției împotriva socurilor electrice constă în aceea ca:

a. părțile active periculoase nu trebuie să fie accesibile în condiții normale de funcționare.

Aceasta se realizează prin protecția de bază (vechea denumire era „protecție la atingere directă”) și

b. părțile conductoare accesibile ce accidental ar ajunge sub tensiune să nu devină părți active periculoase în caz de simplu defect. Aceasta se realizează prin “protecția la defect” (vechea denumire era “protecție la atingere indirectă”).

7.18.2. O măsură de protecție trebuie să se realizeze astfel :

1. O combinație corespunzătoare dintre o măsură pentru protecția de bază (la atingere directă) și o măsură tehnică pentru protecția în caz de defect (la atingere indirectă), cum ar fi :

- protecția prin întreruperea automată a alimentării ;

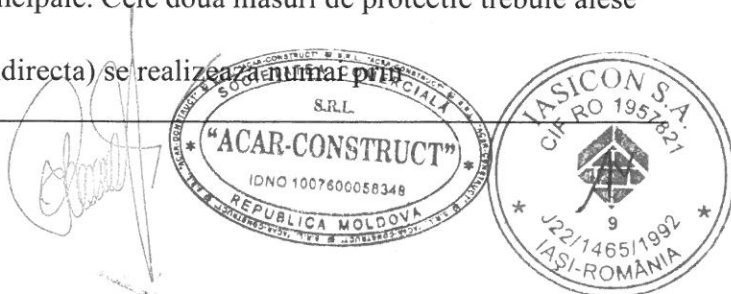
- utilizarea tensiunilor foarte joase (TFJS și TFJP) ;

- separarea electrică pentru alimentarea unui singur receptor electric.

2. O izolație dublă sau întărită – clasa II de izolație – întrucât asigură atât protecția de bază (la atingere directă) cât și protecția în caz de defect (la atingere indirectă) .

7.18.3. Protecția la defect (împotriva atingerii indirecte) se realizează printr-o măsură de protecție principală, care să asigure protecția în orice condiții și o măsură de protecție suplimentară, care să asigure protecția în cazul defectării protecției principale. Cele două măsuri de protecție trebuie alese astfel încât să nu se anuleze una pe cealaltă.

Protecția în caz de defect (protecția la atingere indirectă) se realizează prin:



IASICON S.A. IASI	COD DOCUMENT	Pag. 29 din 38	
	PTE-I-03	EDITIA 1	REV. 0
TITLU:EXECUTIA INSTALATIILOR ELECTRICE AFERENTE CONSTRUCTIILOR CIVILE SI INDUSTRIALE			
OBIECTIV: Lucrări de construcție a Centrului Integrat de Pregătire pentru Aplicarea Legii al MAI din mun. Chișinău, str. N. Dîmo nr. 30, nr. cadastral 0100313.1013.			

masuri tehnice. Acestea sunt :

- masuri tehnice principale :
- legarea la pamânt a partilor conductoare accesibile (ce accidental ar putea fi puse sub tensiune) în condițiile specifice fiecarui sistem de alimentare : TN, TT, IT;
- utilizarea tensiunilor reduse – TFJS si TFJP ;
- separarea de protectie, pentru un singur receptor ;
- izolarea dubla sau întarita a echipamentelor electrice – clasa II de izolatie;
- masuri tehnice suplimentare :
- deconectarea automata la aparitia unui curent electric de defect periculos, prin utilizarea dispozitivelor de curent diferential rezidual DDR ;
- legatura de echipotentializare de protectie suplimentara;
- izolarea zonei de manipulare a omului (izolarea amplasamentului);
- deconectarea automata la aparitia tensiunii de atingere ;
- folosirea mijloacelor individuale de protectie electroizolante certificate;
- alte masuri tehnice suplimentare ce respecta regula fundamentala.

7.19. Verificari si punerea in functiune a instalatiioor electrice

7.19.01. Generalitati

Instalatiile electrice si de paratrasnet trebuie sa fie supuse în timpul executiei si înainte de punerea în functiune verificarilor initiale si apoi verificarilor periodice. La verificari se va tine seama de prevederile din SR HD 60364-6 si a reglementarilor specifice referitoare la încercari, masuratori, verificarea calitatii lucrarilor de instalatii electrice pentru a se stabili daca componentele instalatiilor sunt în stare de utilizare.

Verificarea instalatiilor electrice este prevazuta în conformitate cu recomandarile din standardul SR HD 60364-6.

7.19.1. Verificarea initiala

7.19.1.1. Generalitati

7.19.1.1.1. Verificarea initiala a instalatiilor electrice se face în timpul montarii si la finalizarea constructiei unei instalatii noi sau finalizarea unei extinderi sau a unei modificari a unei instalatii existente înainte de a fi puse în functiune de catre utilizator.

7.19.1.1.2 Verificarea initiala a instalatiilor electrice trebuie efectuata de o persoana calificata, competenta în verificari.

7.19.1.1.3 Verificarea initiala se face prin inspectie si încercare.

7.19.1.2. Inspectie



IASICON S.A. IASI	COD DOCUMENT	Pag. 30 din 38	
	PTE-I-03	EDITIA 1	REV. 0
TITLU: EXECUTIA INSTALATIILOR ELECTRICE AFERENTE CONSTRUCTIILOR CIVILE SI INDUSTRIALE			
OBIECTIV: Lucrări de construcție a Centrului Integrat de Pregătire pentru Aplicarea Legii al MAI din mun. Chișinău, str. N. Dîmo nr. 30, nr. cadastral 0100313.1013.			

7.19.1.2.1. Inspecția trebuie să preceadă încercarea și trebuie efectuată înainte de a pune instalația sub tensiune.

7.19.1.2.2. Inspecția trebuie să confirme ca echipamentul electric montat este:

- în conformitate cu prescripțiile de securitate ale standardelor de echipament corespunzătoare;
- ales și montat în mod corect conform normativelor și instrucțiunilor fabricantului;
- fără deteriorări vizibile astfel încât să afecteze siguranța.

7.19.1.2.3. Inspecția trebuie să stabilească dacă instalațiile electrice corespund proiectului și notelor de santier emise pe durata execuției și să includă următoarele verificări:

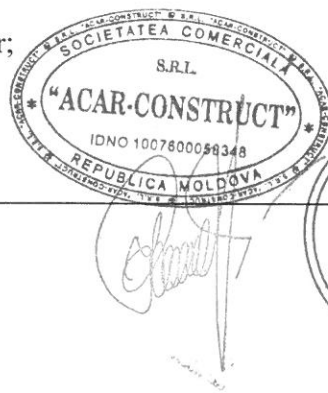
- a) măsurile de protecție împotriva socurilor electrice prin atingere directă;
- b) prezenta barierelor pentru oprirea focului și alte măsuri împotriva focului precum și măsuri împotriva efectelor termice;
- c) alegerea conductoarelor pentru intensitatea admisibilă a curentului și caderea de tensiune;
- d) alegerea și reglarea dispozitivelor de protecție și de supraveghere;
- e) prezenta și amplasarea corectă a dispozitivelor corespunzătoare de separare și de comutare;
- f) alegerea echipamentului și a măsurilor de protecție corespunzătoare pentru influențele externe;
- g) identificarea corectă a conductoarelor de protecție și a conductoarelor neutre;
- h) întreruptoarele de pe circuitele de iluminat trebuie să fie montate pe conductoarele de fază;
- i) existența schemelor, inscripțiilor de avertizare sau a altor informații similare;
- j) identificarea circuitelor, a dispozitivelor de protecție la supracurenți, întreruptoare, borne, doze, tablouri electrice, etc.
- k) conectarea corespunzătoare a conductoarelor (în doze, tablouri electrice etc.);
- l) prezenta și utilizarea corectă a conductoarelor de protecție, inclusiv a conductoarelor pentru legătura de echipotentializare de protecție și legătura de echipotentializare suplimentară;
- m) posibilitatea de acces la echipamente pentru ușurința acționării, a identificării și a mentenanței.

7.19.1.3. Încercări

7.19.1.3.1. Generalități

Încercările trebuie efectuate (atunci când sunt aplicabile) de regulă în următoarea ordine:

- a. continuitatea conductoarelor;
- b. rezistența izolației instalației electrice;
- c. protecția prin TFJS, TFJP, sau prin separarea electrică;
- d. rezistențele / impedanțele izolațiilor pardoselii și a peretilor;
- e. protecția prin întreruperea automată a alimentării;
- f. protecția suplimentară;
- g. încercarea de polaritate;



IASICON S.A. IASI	COD DOCUMENT	Pag. 31 din 38	
	PTE-I-03	EDITIA 1	REV. 0
TITLU: EXECUTIA INSTALATIILOR ELECTRICE AFERENTE CONSTRUCTIILOR CIVILE SI INDUSTRIALE			
OBIECTIV: Lucrări de construcție a Centrului Integrat de Pregătire pentru Aplicarea Legii al MAI din mun. Chișinău, str. N. Dîmo nr. 30, nr. cadastral 0100313.1013.			

- h. verificarea secvenței succesiunii fazelor;
- i. încercări funcționale;
- j. caderea de tensiune.

7.19.1.3.2. Continuitatea conductoarelor

Trebuie efectuată o încercare privind continuitatea electrică a:

- a) conductoarelor de protecție, a conductoarelor pentru legături de echipotentializare, a conductoarelor de echipotentializare suplimentare;
- b) conductoarelor active.

Încercarea continuității conductoarelor de protecție și a legăturilor de egalizare a potențialelor, se efectuează cu o sursă de tensiune de 4 – 24 V (în gol) la tensiune continuă sau alternativă și un curent electric de minimum 0,2 A.

7.19.1.3.3. Rezistența izolației instalației electrice

Rezistența electrică a izolației trebuie măsurată între conductoarele active și conductorul de protecție conectat la rețeaua de legare la pământ.

În scopul acestei încercări conductoarele active pot fi conectate împreună.

7.19.1.3.4. Protecția prin TFJS, TFJP sau prin separare electrică

Separarea partilor active ale unor circuite față de altele cât și față de pământ se verifică prin măsurarea rezistenței izolației.

a) Protecția prin TFJS

Separarea partilor active de cele ale altor circuite cât și față de pământ se verifică prin măsurarea rezistenței izolației.

b) Protecția prin TFJP

Separarea partilor active de cele ale altor circuite se verifică prin măsurarea rezistenței izolației.

c) Protecția prin separare electrică

Separarea partilor active de cele ale altor circuite cât și față de pământ se verifică prin măsurarea rezistenței izolației.

În cazul unei separări electrice pentru mai multe receptoare, fie prin măsurare sau prin calcul, trebuie să se verifice ca în cazul a două defecte simultane cu impedanță neglijabilă între conductoarele de fază diferite și / sau conductorul de protecție sau parti conductoare conectate la acesta, cel puțin unul din circuitele defecte trebuie să fie deconectat.

Timpul de întrerupere trebuie să fie în conformitate cu cel pentru metoda de protecție prin deconectare automată pentru rețelele TN.



IASICON S.A. IASI	COD DOCUMENT	Pag. 32 din 38	
	PTE-I-03	EDITIA 1	REV. 0
TITLU:EXECUTIA INSTALATIILOR ELECTRICE AFERENTE CONSTRUCTIILOR CIVILE SI INDUSTRIALE			
OBIECTIV: Lucrări de construcție a Centrului Integrat de Pregătire pentru Aplicarea Legii al MAI din mun. Chișinău, str. N. Dîmo nr. 30, nr. cadastral 0100313.1013.			

7.19.1.3.5. Rezistentele / impedantele izolațiilor pardoselilor și a peretilor

Rezistența izolației pardoselii se va măsura în toate cazurile în care se impune ca pardoseala să fie izolantă.

Trebuie efectuate cel puțin trei măsurări în același amplasament; una din aceste măsurări se efectuează la aproximativ 1 m de orice conductor extern accesibil din amplasament.

Celelalte două măsurări trebuie efectuate la distanțe mai mari.

Măsurarea rezistenței / impedanței izolației (a pardoselii sau a peretilor) se face cu tensiunea sistemului

fata de pământ și la frecvența nominală.

Pentru detalii privind metodele de măsurare a rezistenței / impedanței izolației (a pardoselii sau a peretilor) în raport cu pământul sau în raport cu conductorul de protecție se pot utiliza recomandările din SR HD 60364-6 – (Anexa 8.1.) sau altele similare.

7.19.1.3.6. – Protecția prin întreruperea automată a alimentării

7.5.1.3.6.1. – Generalități

Tinându-se seama de tipul de rețea TN, TT, IT, verificarea eficienței măsurilor de protecție la defect (protecția împotriva atingerilor indirecte) prin deconectare automată a alimentării se face verificându-se:

a) pentru rețelele TN:

- 1) impedanța buclei de defect, prin măsurare;
- 2) caracteristicile și / sau eficiența dispozitivelor de protecție asociate, prin examinare vizuală și încercare.

Această verificare trebuie realizată:

- pentru dispozitivele de protecție la supracurenți prin examinare vizuală (de exemplu reglajul pentru declansare de scurtă durată sau instantanee pentru întreruptoare, curentul nominal și tipul pentru siguranțele fuzibile);
- pentru DDR prin examinare vizuală și încercare.

Timpii de deconectare trebuie să fie cei prevăzuți în standarde.

Timpii de deconectare trebuie verificați în caz de:

- reutilizare a echipamentelor DDR;
- extinderi sau modificări ale unei instalații existente unde DDR existente sunt utilizate de asemenea ca dispozitive de deconectare pentru aceste extinderi sau modificări.

b) pentru rețelele TT:

- 1) rezistența R_A a prizei de pământ (electrodului de pământ) pentru elemente conductoare ale instalației prin măsurare;
- 2) caracteristicile și / sau eficiența dispozitivelor de protecție asociate prin examinare vizuală și încercare.

Această verificare trebuie realizată:



IASICON S.A. IASI	COD DOCUMENT	Pag. 33 din 38	
	PTE-I-03	EDITIA 1	REV. 0
TITLU: EXECUTIA INSTALATIILOR ELECTRICE AFERENTE CONSTRUCTIILOR CIVILE SI INDUSTRIALE			
OBIECTIV: Lucrări de construcție a Centrului Integrat de Pregătire pentru Aplicarea Legii al MAI din mun. Chișinău, str. N. Dîmo nr. 30, nr. cadastral 0100313.1013.			

- pentru dispozitive de protecție la supracurenți: prin examinare vizuală (de exemplu reglajul pentru declansare de scurtă durată sau instantanee pentru întreruptoare, curentul nominal și tipul pentru sigurantele fuzibile);

- pentru DDR: prin examinare vizuală și încercare.

Timpii de deconectare trebuie să fie cei prevăzuți în standarde.

Timpii de deconectare trebuie verificați în caz de:

- reutilizare a echipamentelor DDR;

- extinderi sau modificări ale unei instalații existente unde DDR existente sunt utilizate de asemenea ca dispozitive de deconectare pentru aceste extinderi sau modificări.

c) pentru rețelele IT:

Verificarea prin calcul sau măsurare a curentului I_d în cazul primului defect al conductorului de linie sau a conductorului neutru.

Atunci când se produce un al doilea defect într-un alt circuit și condițiile sunt similare cu cele din rețeaua TT, verificarea se efectuează ca și pentru o rețea TT (vezi punctul **b**) de mai sus).

Atunci când se produce un al doilea defect într-un alt circuit și condițiile sunt similare cu cele din rețeaua TN, verificarea se efectuează ca și pentru o rețea TN (vezi punctul **a**) de mai sus).

7.19.1.3.6.2. – Măsurarea rezistenței electrice a prizei de pământ

Măsurarea rezistenței electrice a prizei de pământ în toate cazurile se efectuează cu metode și aparate specializate.

Măsurarea rezistenței electrice a prizei de pământ se poate face după recomandările din SR HD 60364-6 – (Anexa 8.2) sau o altă metodă similară.

7.5.1.3.6.3. – Măsurarea impedanței buclei de defect

Înainte de a realiza măsurarea impedanței buclei de defect este necesară o încercare de continuitate electrică ce trebuie efectuată conform punctului 7.5.1.3.2.

Măsurarea impedanței buclei de defect ține seama de particularitățile rețelei (TN sau IT).

Măsurarea impedanței buclei de defect se poate face conform cu recomandările din SR HD 60364-6 - (Anexa 8.3) sau cu o metodă similară.

7.19.1.3.7. Protecția suplimentară

Verificarea eficienței măsurilor aplicate pentru protecția suplimentară se realizează prin examinare vizuală și încercare.

Dacă sunt necesare DDR pentru protecție suplimentară, eficiența deconectării automate a alimentării prin DDR trebuie să fie verificată utilizând echipamente de încercare corespunzătoare care să confirme că prescripțiile din proiect au fost îndeplinite.

7.19.1.3.8. Încercarea de polaritate



IASICON S.A. IASI	COD DOCUMENT	Pag. 34 din 38	
	PTE-I-03	EDITIA 1	REV. 0
TITLU: EXECUTIA INSTALATIILOR ELECTRICE AFERENTE CONSTRUCTIILOR CIVILE SI INDUSTRIALE			
OBIECTIV: Lucrări de construcție a Centrului Integrat de Pregătire pentru Aplicarea Legii al MAI din mun. Chișinău, str. N. Dîmo nr. 30, nr. cadastral 0100313.1013.			

Se va verifica existenta dispozitivelor monopolare de întrerupere pe conductorul (conductoarele) de faza.

7.5.1.3.9. – Verificarea secvenței succesiunii fazelor

În cazul circuitelor polifazate trebuie să se verifice dacă secvența succesiunii fazelor este respectată.

7.19.1.3.10. Încercări funcționale

Ansamblurile, cum sunt ansamblurile de comutație și de comandă, de acționari, organe de comandă și de interblocare, trebuie să facă obiectul unei încercări a funcționării lor pentru a se vedea dacă sunt corect montate, reglate și instalate în conformitate cu prescripțiile documentației tehnice.

Dispozitivele de protecție trebuie să fie supuse la o încercare de verificare a funcționării lor, pentru a verifica dacă sunt corect instalate și reglate.

7.19.1.3.11 Verificarea la caderea de tensiune

Verificarea la caderea de tensiune poate fi făcută prin:

- măsurare sau;
- prin calcul.

7.19.1.4. Raportul pentru verificarea inițială

7.19.1.4.1. - Raportul pentru verificarea inițială se face după finalizarea verificării unei instalații noi sau

extinderi, sau a unei modificări la o instalație existentă.

Raportul trebuie să conțină detalii ale părții instalației care face obiectul raportului împreună cu consemnarea inspecției și rezultatul încercărilor.

Defectele constatate în raport trebuie remediate înaintea punerii în funcțiune și consemnate în documentele de recepție ale instalației.

7.19.1.4.2. Raportul pentru verificarea inițială poate conține recomandări pentru reparații și îmbunătățiri.

7.19.1.4.3. Raportul inițial trebuie să cuprindă:

- consemnări ale inspecțiilor;
- consemnări ale circuitelor încercate și rezultatele încercărilor.

În consemnările detaliilor circuitelor și ale rezultatelor încercărilor trebuie să se identifice fiecare circuit, inclusiv dispozitivul (dispozitivele) de protecție asociate și trebuie să se consemneze rezultatele

încercărilor și măsurătorilor corespunzătoare.

7.19.1.4.4. Raportul pentru verificarea inițială trebuie redactat conform cu reglementările specifice referitoare la verificarea calității lucrărilor de construcții și semnat sau autentificat de o persoană sau de persoane competente pentru verificare.



IASICON S.A. IASI	COD DOCUMENT	Pag. 35 din 38	
	PTE-I-03	EDITIA 1	REV. 0
TITLU:EXECUTIA INSTALATIILOR ELECTRICE AFERENTE CONSTRUCTIILOR CIVILE SI INDUSTRIALE			
OBIECTIV: Lucrări de construcție a Centrului Integrat de Pregătire pentru Aplicarea Legii al MAI din mun. Chișinău, str. N. Dîmo nr. 30, nr. cadastral 0100313.1013.			

7.20. Verificarea echipamentelor electrice de joasa tensiune

La punerea în funcțiune a echipamentelor electrice de joasa tensiune în concordanță cu precizarile din HG nr. 457/2003 se va verifica dacă ele au asigurate protecția împotriva riscurilor ce pot rezulta ca urmare a montării și utilizării lor și protecția împotriva riscului cauzat de influențe externe asupra lor.

7.20.1. Pentru protecția împotriva riscurilor ce pot rezulta ca urmare a montării și utilizării echipamentului electric de joasa tensiune se va verifica dacă:

- persoanele și animalele domestice sunt protejate față de pericolul ranirii fizice sau de alta natură care pot fi cauzate de atingerile directe sau indirecte;
- nu se produc încălziri, radiații sau arcuri electrice periculoase;
- persoanele, animalele domestice și bunurile mobile și imobile sunt protejate împotriva pericolelor de natură neelectrică ce pot fi cauzate de echipamentul electric de joasa tensiune;

7.20.2. Pentru protecția împotriva riscului cauzat de influențe externe asupra echipamentului electric de

joasa tensiune se va verifica dacă:

- echipamentul electric satisface cerințele de natură mecanică astfel încât persoanele, animalele domestice și proprietatea să nu fie puse în pericol;
- echipamentul electric este rezistent la influențe de natură nemecanică în condiții de mediu astfel încât persoanele, animalele domestice și proprietatea să nu fie puse în pericol;
- echipamentul electric nu periclitează persoanele, animalele domestice și proprietatea în condiții de suprasarcini.

7.21. Verificarea și întreținerea instalației de protecție împotriva trăsnetului (IPT)

7.21.1. Scopul verificărilor

Scopul verificărilor este de a constata ca IPT este conform cu acest normativ sub toate aspectele și ca este în stare funcțională. Verificarea IPT trebuie realizată de o persoană competentă în protecția împotriva trăsnetului. Acesta trebuie să primească proiectul SPT și rapoartele anterioare de întreținere și verificări ale IPT. Proiectul IPT trebuie să conțină descrierea SPT-ului, criteriile de proiectare și desenele tehnice.

7.21.1.1. Verificarea unui IPT se va face:

- în timpul instalării IPT, în special în timpul instalării elementelor care sunt înglobate în structură și care vor deveni inaccesibile, ce se vor menționa în procesele verbale pentru lucrări ascunse;
- după finalizarea instalării IPT;

7.21.1.2. Ori de câte ori se fac modificări sau reparații la structura protejată sau în urma oricărei descărcări de trăsnet pe IPT trebuie făcută o inspecție. Sistemele de protecție împotriva trăsnetului



IASICON S.A. IASI	COD DOCUMENT	Pag. 36 din 38	
	PTE-I-03	EDITIA 1	REV. 0
TITLU:EXECUTIA INSTALATIILOR ELECTRICE AFERENTE CONSTRUCTIILOR CIVILE SI INDUSTRIALE			
OBIECTIV: Lucrări de construcție a Centrului Integrat de Pregătire pentru Aplicarea Legii al MAI din mun. Chișinău, str. N. Dîmo nr. 30, nr. cadastral 0100313.1013.			

utilizate pentru structuri cu risc de explozie trebuie verificate vizual la fiecare 6 luni.

7.21.2. Ordinea verficarilor

7.21.2.1. Procedura de verificare

Verificarea cuprinde controlul documentatiei tehnice, verificarile vizuale, încercarea si înregistrarea rezultatelor într-un raport de verificare.

7.21.2.2. Verificarea documentatiei tehnice

Persoana competenta va verifica documentatia tehnica pentru a constata daca este completa si conforma cu acest normativ.

7.21.2.3. Verificari vizuale

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

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

7.21.2.4. Încercari ale instalatiei de protectie împotriva trasnetului (IPT)

Încercarea unei IPT cuprinde urmatoarele:

- încercari de continuitate a conductoarelor;
- masurarea rezistentei de dispersie a prizei de pamânt.



IASICON S.A. IASI	COD DOCUMENT	Pag. 37 din 38	
	PTE-I-03	EDITIA 1	REV. 0
TITLU:EXECUTIA INSTALATIILOR ELECTRICE AFERENTE CONSTRUCTIILOR CIVILE SI INDUSTRIALE			
OBIECTIV: Lucrări de construcție a Centrului Integrat de Pregătire pentru Aplicarea Legii al MAI din mun. Chișinău, str. N. Dîmo nr. 30, nr. cadastral 0100313.1013.			

Rezultatele verficarilor vizuale ale tuturor conductoarelor, a legaturilor de echipotentializare si a îmbinarilor precum si rezultatele masurarilor continuitatii electrice si a rezistentei de dispersie a prizei de pamânt se vor înscrie în documentatiile verficarilor.

7.21.2.5. Documentatia verficarii

Persoana competenta trebuie sa întocmeasca un raport care trebuie pastrat împreuna 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 împotriva coroziunii;
- securitatea elementelor de fixare a conductoarelor si a componentelor IPT;
- rezultatele masurarii rezistentei de dispersie a prizei de pamânt;
- abaterile constatate ale IPT fata de prevederile normativului;
- documentatia tehnica pentru modificarile si extinderile IPT si orice schimbari ale structurii;
- rezultatele încercarilor efectuate;

7.21.3. Întretinerea

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

Toate procedurile de întretinere trebuie sa aiba înregistrari complete care sa contina actiunile întreprinse. Acestea vor fi pastrate cu proiectul IPT si cu rapoartele de verificare a IPT.

8.INREGISTRARI DE CALITATE

- 8.1. Procese verbale de receptii calitative.
- 8.2. Documente de certificare a calitatii materialelor / produselor livrate, emise de furnizor.
- 8.3. Buletinul privind masurarea rezistentei de izolatie intre conducte si pamint.
- 8.4. Buletinul PRAM privind rezistenta de dispersie a prizei de pamint.
- 8.5. Rapoartedeneconformitate(R.N.C.).

9. TRATARE NECONFORMITĂȚI

Tratarea neconformităților se face cu respectarea procedurilor de sistem conținute in MANUALUL CALITĂȚII.

Neconformitățile constatate se consemnează de către compartimentul C.Q. al IASICON S.A. Iasi în RAPOARTE DE NECONFORMITATE (R.N.C.)

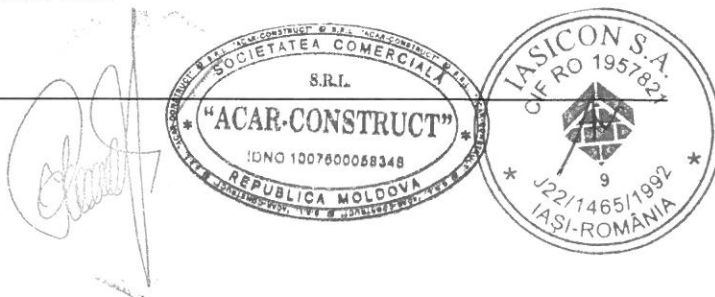
Fiecare R.N.C. cuprinde obligatoriu modul de soluționare a neconformității respective, stabilit de comun acord cu beneficiarul și proiectantul lucrării conform legii.

Șeful de lucrare răspunde de execuția remedierilor ce trebuie făcută la timp și de calitate.

10. MĂSURI DE TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII

In procesul de executie se vor respecta:

- Legea protecției muncii nr. 319/2006.



IASICON S.A. IASI	COD DOCUMENT	Pag. 38 din 38	
	PTE-I-03	EDITIA 1	REV. 0
TITLU: EXECUTIA INSTALATIILOR ELECTRICE AFERENTE CONSTRUCTIILOR CIVILE SI INDUSTRIALE			
OBIECTIV: Lucrări de construcție a Centrului Integrat de Pregătire pentru Aplicarea Legii al MAI din mun. Chișinău, str. N. Dîmo nr. 30, nr. cadastral 0100313.1013.			

- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor.
- Norme generale de apărare împotriva incendiilor din 28 februarie 2007
- Legea 360/2003 privind regimul substanțelor și preparatelor chimice periculoase, modificată și completată cu legea 262/2005.
- Prescripții minime pentru semnalizarea de securitate și/sau sănătate la locul de muncă.
- Normele specifice de protecția muncii ce se referă la procesele tehnologice desfășurate la locul de muncă al persoanei instruite.
- Instrucțiuni proprii de securitate a muncii pentru activități specifice din cadrul unității.
- Fișe de măsuri privind securitatea și sănătatea în muncă, propuse și înaintate la șantier de compartimentul SSM.

ELABORAT	VERIFICAT	APROBAT	DATA	EDITIA - REVIZIA					
Ing. Alupoaie Dumitru	Ing. Panaite Nicusor	Ing. Baean Gheorghe	30.10.2019	1	2	3	0	1	2
				4	5	6	3	4	5



IASICON S.A. IASI	COD DOCUMENT	Pag. 1 din 15	
	PTE-I-08	EDITIA 1	REV. 0
TITLU: INSTALATII ELECTRICE CURENTI SLABI			
OBIECTIV: Lucrări de construcție a Centrului Integrat de Pregătire pentru Aplicarea Legii al MAI din mun. Chișinău, str. N. Dîmo nr. 30, nr. cadastral 0100313.1013.			

1. SCOPUL PROCEDURII

Procedura descrie metodologia utilizata si responsabilitatile personalului implicat in procesul de instalari sisteme de securitate si instalatii electrice de curenti slabi, cu scopul obținerii unui nivel corespunzător de calitate, eficienta și de a se asigura trasabilitatea activităților desfășurate.

2. DOMENIUL DE APLICARE

Prevederile prezentei procedurise aplica se aplică de către personalul din cadrul IASICON la efectuarea lucrărilor de instalare a sistemelor de securitate si instalatiilor de curenti slabi.

3. DEFINIȚII/TERMINOLOGIE

3.1. Sisteme de securitate = Ansamblul de echipamente si instalatii tehnice destinat :

- detectiei, semnalizarii si alarmarii la efracție;
- controlului si restrictionarii accesului in zone protejate;
- supravegherii video;

3.2. Instalții curenti slabi = sisteme de detectie si alarmare incendiu, sisteme de adresare publica si evacuare, sisteme de comunicatii voce si date, sisteme audio-video, sisteme IT, sisteme CATV

3.3. Instalatie de semnalizare a incendiului – ansamblu complex, compus dindeclanșatoare manuale de alarmă (butoane de semnalizare) și detectoare automate,conectate la un echipament de control și semnalizare (centrală de semnalizare) care permite monitorizarea dispozitivelor de semnalizare și care poate acționa automat,înaintea instalației de stingere, pornirea pompelor de incendiu, oprirea instalației deventilare, pornirea instalației de evacuare mecanică a fumului, trecerea prin dispozitivde anclanșare automată pe sursa de alimentare electrică de rezervă, acționarea ușilorantifoc, alertarea pompierilor și salvării, etc.

3.4. Instalare sistem de securitate si curenti slabi= implementarea sistemului la sediul beneficiarului prin pozitionarea si montarea tuturor componentelor sistemului si interconectarea lor;

4. DOCUMENTE DE REFERINTA

4.1. Norme generale :

SR EN ISO 9001:2008 - *Sisteme de management al calității. Cerințe;*

SR EN ISO 14001:2005 - *Sisteme de management de mediu. Cerințe cu ghid de utilizare;*

SR OHSAS 18001:2008 – *Sisteme de management al securității și sănătății ocupaționale. Specificații; Manualul de management integrat, cod MMI-01.*

I7/2011 - Normativ pentru proiectarea, execuția șiexploatarea instalațiilor electriceaferenteclădirilor.

NTE 007/08/00- Normativ pentru proiectarea si executare rețelelor de cabluri electrice.

I18/1-2001- Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție.

I18/2-2013- Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor – Instalatii de stingere

PE 119 - Norme de protecția muncii pentru activitati in instalații electrice.

SR CEI 364-4-41-Instalații electrice ale clădirilor - Protecția împotriva socurilor.



IASICON S.A. IASI	COD DOCUMENT	Pag. 2 din 15	
	PTE-I-08	EDITIA 1	REV. 0
TITLU: INSTALATII ELECTRICE CURENTI SLABI			
OBIECTIV: Lucrări de construcție a Centrului Integrat de Pregătire pentru Aplicarea Legii al MAI din mun. Chișinău, str. N. Dîmo nr. 30, nr. cadastral 0100313.1013.			

P 118/99- Normele tehnice de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor.

STAS 6271-81-Prize de pământ pentru instalații de telecomunicații. Rezistența electrică. Prescripții.

STAS 12604/5-90 -Protecție împotriva electrocutărilor. Instalații electrice fixe. Prescripții de proiectare, execuție și verificare

SR HD 384.7.707 S1:2003 - Instalații electrice în construcții. Partea 7: Reglementări pentru instalații și amplasamente speciale. Secțiunea 707: Instalații electrice aferente echipamentelor informatice

Legea nr. 10 / 1995- privind calitatea în construcții (cu toate modificările și completările ulterioare);

Legea nr. 319 / 2006 - securității și sănătății muncii;

Ordonanța de urgență nr. 195/2005 - privind protecția mediului;

Legea nr. 211/2011- privind regimul deșeurilor;

Legea nr. 608/2001 - privind evaluarea conformității produselor (cu toate modificările și completările ulterioare);

Seria de standarde SR EN 50130-SR EN 50137.

4.2. Norme specifice pentru instalațiile de securitate (incendiu, supraveghere video, control acces, adresare publică și evacuare) :

- Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor indicativ I 7/2011;
- Norma tehnică pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice, indicativ NTE 007/08/00;
- Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție, indicativ I18 / 1-01 ;
- Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de semnalizare a incendiilor și a sistemelor de alarmare contra efracției din clădiri, indicativ I18 / 2-02 ;
- Standarde europene pentru sisteme de detecție și alarmare incendiu EN-54, EN-60849
- Normele tehnice de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor , indicativ P118 / 99.
- Legea nr. 333 din 08 / 07 / 2003 – privind paza obiectivelor , bunurilor, valorilor și protecția persoanelor;
- HOTĂRÂRE Nr. 301/2012 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor
- Legea nr. 608 / 2001, cu modificările ulterioare privind evaluarea conformității produselor
- Ghidul pentru proiectarea, executarea și exploatarea dispozitivelor și sistemelor de evacuare a fumului și a gazelor fierbinți din construcții în caz de incendiu, indicativ GP -063-01;
- I 46-93 Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea rețelelor și instalațiilor pentru televiziune prin cablu.
- Standarde europene pentru sisteme de detecție și alarmare incendiu EN-54, EN-60849

4.3. Norme specifice pentru sistemul date-voce :

- EN 50173 - Ghid de referință generic cu privire la cabluri;



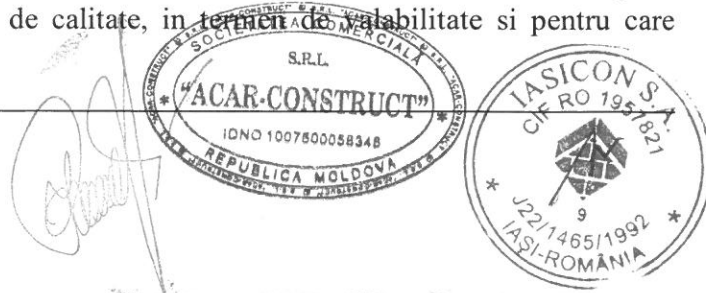
IASICON S.A. IASI	COD DOCUMENT	Pag. 3 din 15	
	PTE-I-08	EDITIA 1	REV. 0
TITLU: INSTALATII ELECTRICE CURENTI SLABI			
OBIECTIV: Lucrări de construcție a Centrului Integrat de Pregătire pentru Aplicarea Legii al MAI din mun. Chișinău, str. N. Dîmo nr. 30, nr. cadastral 0100313.1013.			

- EN 50174 - Cerințe specifice despre administrare și documentația privind cablurile, terminațiile acestora, spații de lucru, reguli de împământare (50174-1), cerințe referitoare la planificare, asigurarea calității, instalare cu privire la cablurile de cupru și fibră optică (50174-2)
- EN 50167 - Structura cablurilor pentru cablare orizontala ecranate
- EN 60332-1 -Teste ale cablurilor electrice si fibra optica la propagarea verticala a flăcărilor.
- EN 60754-1 -Teste privind emisia de halogen a cablurilor supuse focului.
- EN 60793 - Condiții generale si teste specifice pentru fibra optica multimode si singlemode
- EN 50081-1,2 - Compatibilitate electromagnetica – standard generic de emisie in mediu ușor industrializat (1) si industrial (2)
- EN 50082-1- Compatibilitate electromagnetica – standard generic de imunitate in mediu ușor industrializat
- ANSI/TIA/EIA-568-2.B-1 - “Commercial Building Telecommunications Wiring Standard”
- ISO/IEC 11801 - “Information Technology, Generic Cabling Systems”
- EIA/TIA 569 - “Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways & Spaces”
- EIA/TIA606 -“Administration Standard for the Telecommunication Infrastructure of Commercial Buildings”
- EIA/TIA TSB-36 -“Additional Specifications for Unshielded Twisted Pair Cables”

5. RESPONSABILITATI

5.1. Director General

- Numeste Responsabilul de proiect;
- Analizeaza contractele impreuna cu Directorul Tehnic si responsabilul de proiect (Manager de Proiect).
- Aproba si semneaza contractele de proiectare, instalare si intretinere a instalatiilor electrice de curenti slabi in numele organizatiei;
- respecta și asigura implementarea prevederilor legislației în vigoare;
- asigura alocarea tuturor resurselor necesare realizării lucrărilor contractate;
- asigură elaborarea procedurilor de lucru generale și specific necesare pentru efectuarea lucrărilor;
- asigură efectuarea lucrărilor numai cu personal care deține certificate de competență profesională în acest sens, respectiv pentru ocupațiile Inginer sisteme de securitate - Cod COR 215222 și/sau Tehnician pentru sisteme și instalații de semnalizare, alarmare și alertare în caz de incendiu - Cod COR 742105 și/sau Tehnician pentru sisteme de detecție, supraveghere video, control acces - Cod COR 352130;
- asigura perfecționarea permanentă a personalului implicat în efectuarea lucrărilor.
- contracteaza numai lucrari pentru care s-a intocmit proiect de executie verificat de verificador atestat de MLPTL;
- recruteaza personalul si asigura instruirea si atestarea lui pentru activitatea de instalare
- aproba aprovizionarea numai a produselor certificate si conforme cu standardele europene armonizate, insotite de documente de calitate, in termen de valabilitate si pentru care exista instructiuni de utilizare;



IASICON S.A. IASI	COD DOCUMENT	Pag. 4 din 15	
	PTE-I-08	EDITIA 1	REV. 0
TITLU: INSTALATII ELECTRICE CURENTI SLABI			
OBIECTIV: Lucrări de construcție a Centrului Integrat de Pregătire pentru Aplicarea Legii al MAI din mun. Chișinău, str. N. Dîmo nr. 30, nr. cadastral 0100313.1013.			

- Semneaza devizul final al contractului.

5.2. Director Aprovizionare

- Asigura aprovizionarea cu materiile prime si materialele necesare in cantitatile si la nivelul calitativ solicitate pentru activitatea de "Proiectare, instalare si intretinere a instalatiilor electrice de curenti slabi";

5.3. Directorul Tehnic

- Propune responsabilul de proiect;
- deține certificat de competență profesională pentru una dintre ocupațiile Inginer sisteme de securitate - Cod COR 215222 și/sau Tehnician pentru sisteme și instalații de semnalizare, alarmare și alertare în caz de incendiu - Cod COR 742105 și/sau Tehnician pentru sisteme de detecție, supraveghere video, control acces – Cod COR 352130;
- aproba alocarea resurselor pentru activitatea de instalare (mijloace de transport, de comunicare, IT, truse de scule, kit-uri de service, dispozitive de masura si control).
- aproba aprovizionarea numai a produselor certificate si conforme cu standardele europene armonizate, insotite de documente de calitate, in termen de valabilitate si pentru care exista instructiuni de utilizare;
- organizeaza, conduce, indruma, controleaza si supravegheaza desfasurarea activitatilor din punct de vedere comercial, tehnic, implementare si service;
- raspunde de instruirea si evaluarea personalului cu privire la legislatia specifica din domeniu;
- Participă la analiza contractului de proiectare, instalare si intretinere a instalatiilor electrice de curenti slabi;
- Verifica si aproba planificarea realizării, configurării și instalării unui anumit sistem. Aprobă modificările aduse acesteia;
- Stabilește impreuna cu responsabilul de proiect responsabilitățile și alocă resursele necesare proiectării, realizării, instalării și verificării unei anumite instalatii de curenti slabi.
- Verifica lucrarile de proiectare conform Diagramei procesului, Anexa 1;
- Semnează certificatul de garantie si declarația de conformitate pentru instalareasistemului de curenti slabi.
- Semneaza devizul final al contractului.

5.4. Responsabilul de proiect

- Intocmește planificarea realizării, configurării și instalării unei anumiteinstalatii de curenti slabi și aprobă modificările aduse acesteia;
- deține certificat de competență profesională pentru una dintre ocupațiile Inginer sisteme de securitate - Cod COR 215222 și/sau Tehnician pentru sisteme și instalații de semnalizare, alarmare și alertare în caz de incendiu - Cod COR 742105 și/sau Tehnician pentru sisteme de detecție, supraveghere video, control acces – Cod COR 352130;
- Stabilește impreuna cu Directorul Tehnic responsabilitățile și alocă resursele necesare proiectării, realizării, instalării și verificării unei anumite instalatii de curenti slabi.



IASICON S.A. IASI	COD DOCUMENT	Pag. 5 din 15	
	PTE-I-08	EDITIA 1	REV. 0
TITLU: INSTALATII ELECTRICE CURENTI SLABI			
OBIECTIV: Lucrări de construcție a Centrului Integrat de Pregătire pentru Aplicarea Legii al MAI din mun. Chișinău, str. N. Dîmo nr. 30, nr. cadastral 0100313.1013.			

- Urmărește proiectarea, realizarea, instalarea sistemelor de curenti slabi și verifică activitățile efectuate ;
- supraveghează montarea/instalarea instalațiilor încredințate subcontractanților;
- raspunde de respectarea etapelor de executie si de verificarile ce trebuiesc efectuate pe fiecare faza de catre personalul executant;
- ia masuri de remediere a defectiunilor constatate pe faze de executie;
- Intocmeste devizul de lucrari conform graficului de executie.
- Organizeaza si coordoneaza intreaga activitate legata de executia proiectului.
- verifica impreuna cu beneficiarii calitatea finala a lucrarii in vederea punerii in functiune a instalatiei;
- Semnează devizul subansamblelor livrate pentru proiectarea, realizarea și instalarea instalațiilor de curenti slabi.
- Semnează certificatele de garanție ce au rol de certificat de garanție și dedeclarație de conformitate pentru subansamblele/sistemele livrate pentru proiectarea, realizarea și instalarea instalațiilor de curenti slabi.
- Semneaza PV de receptie a proiectului;
- Semneaza devizul final al contractului.

5.5. Proiectant (proiectant rețele date-voce, proiectant sisteme de securitate)

- Executa lucrarile de proiectare conform Diagramei procesului, Anexa 1;
- Intocmeste documentatia tehnica;
- Semneaza documentele din dosarul de proiect;
- Asigura asistenta la lucrarile de executie.

5.6. Inginer (inginer rețele date-voce, inginer sisteme de securitate)

- deține certificat de competență profesională pentru una dintre ocupațiile Inginer sisteme de securitate - Cod COR 215222
- efectueaza punerea in functiune a sistemelor si instalatiilor de curenti slabi;
- efectueaza predarea instalatiilor catre beneficiar
- executa operatiile precizate in dosarul de proiect
- preia de la magazie materialele necesare executarii lucrarii;
- intocmeste documentele aferente lucrarilor de executie;
- semneaza PV de receptie a proiectului.

5.7. Tehnician

- Personalul desemnat de Directorul Tehnic (împreună cu Responsabilul de proiect) să se ocupe de realizarea, configurarea și instalarea instalațiilor de curenti slabi răspunde de activitățile prestate
- deține certificat de competență profesională pentru una dintre ocupațiile Tehnician pentru sisteme și instalații de semnalizare, alarmare și alertare în caz de incendiu - Cod COR



IASICON S.A. IASI	COD DOCUMENT	Pag. 6 din 15	
	PTE-I-08	EDITIA 1	REV. 0
TITLU: INSTALATII ELECTRICE CURENTI SLABI			
OBIECTIV: Lucrări de construcție a Centrului Integrat de Pregătire pentru Aplicarea Legii al MAI din mun. Chișinău, str. N. Dîmo nr. 30, nr. cadastral 0100313.1013.			

742105 și/sau Tehnician pentru sisteme de detecție, supraveghere video, control acces – Cod COR 352130;

- respecta prevederile legislației în vigoare;
- solicita alocarea resurselor necesare pentru efectuarea lucrărilor de calitate și la termenele stabilite;
- utilizează numai produse certificate;
- respecta procedurilor de lucru generale și specifice stabilite pentru efectuarea lucrărilor.
- efectuează operațiuni de pregătire cablare și cablare;
- efectuează activități de montare componente, echipamente conform proiectului și a specificațiilor tehnice;
- întocmește documentele de evidență și rapoartele de activitate
- planifica și organizează activitățile proprii
- efectuează lucrări de reparații la structurile afectate de montare/ cablare

5.8. Reprezentantul managementului pentru calitate și mediu

- realizează auditul de proces conform planificării existente
- verifică trasabilitatea procesului de instalare, corecțiilor aduse acestuia pe parcursul derulării și acțiunii corective/preventive întreprinse în vederea eliminării neconformității constatate/potenziale.

6. DESCRIEREA PROCEDURII

6.1. Directorul General desemnează responsabilul de proiect.

6.2. Directorul Tehnic împreună cu responsabilul de proiect desemnat identifică complet cerințele, negociază cu clientul condițiile de derulare a contractului și întocmește contractul de proiectare, realizare și instalare a instalației de curenți slabi cerute.

6.3. Contractul conține cel puțin următoarele capitole: părți contractante, obiectul contractului, termenele de proiectare și execuție, valoarea contractului, obligațiile părților contractante, decontarea lucrărilor, penalități, modificarea contractului, exclusivitate, forță majoră, dispoziții finale. La sfârșitul contractului vor fi trecute în clar funcțiile care avizează, respectiv aprobă contractul.

6.4. Contractul este analizat de către Directorul General, Directorul de vânzări, Directorul Tehnic și Responsabilul de proiect și se păstrează înregistrările acestei analize

6.5. Contractul este avizat de Directorul Tehnic sau Responsabilul de proiect (Seful de proiect) și aprobat de Directorul General

6.6. Directorul Tehnic împreună cu responsabilul de proiect desemnează o persoană pentru întocmirea proiectului, proiect pe baza căruia se realizează devizul cu acordul Responsabilului financiar, după caz.



IASICON S.A. IASI	COD DOCUMENT	Pag. 7 din 15	
	PTE-I-08	EDITIA 1	REV. 0
TITLU: INSTALATII ELECTRICE CURENTI SLABI			
OBIECTIV: Lucrări de construcție a Centrului Integrat de Pregătire pentru Aplicarea Legii al MAI din mun. Chișinău, str. N. Dîmo nr. 30, nr. cadastral 0100313.1013.			

6.7. Dacă clientul nu este de acord cu contractul în formă finală sau apar modificări ale contractului după semnarea acestuia se întocmește un act adițional al contractului, act ce va fi analizat și aprobat ca și contractul inițial.

6.8. Compartimentul Aprovizionare asigură aprovizionarea cu subansamblele cerute, conform procedurii de lucru "Aprovizionare produse / servicii".

6.9. La primirea subansamblelor aprovizionate acestea sunt recepționate de către Responsabilul de Magazie și de către responsabilul de proiect, conform procedurii "Identificarea, manipularea, ambalarea, depozitarea și livrarea produselor".

6.10. După aprobarea contractului, Directorul Tehnic împreună cu responsabilul de proiect desemnează persoana/persoanele ce se vor ocupa de proiectarea, realizarea și instalarea instalațiilor de curenti slabi, face instruirea personalului desemnat, dacă este cazul, și realizează planificarea realizării, configurării și instalării instalației de curenti slabi. Planificarea este realizată pe formularul prezentat în anexa 5, anexându-se pentru fiecare etapa de execuție un deviz de lucru (Anexa 8).

De asemenea, Directorul Tehnic împreună cu responsabilul de proiect stabilesc responsabilitățile și alocă resursele necesare proiectării, realizării, instalării și verificării unei anumite rețele (Anexa 10). Codul alocat proiectului are forma NNNN / zz.ll.aaaa unde NNNN / zz.ll.aaaa reprezintă numărul și data de înregistrare ale contractului în Focality srl.

6.11. Responsabilul de proiect planifică fazele și alocă responsabilitățile pe faze, repartizând personal calificat corespunzător, echipat cu resurse adecvate.

Personalul alocat trebuie specificat pentru fiecare fază de execuție pe devizul de lucru.

Planificarea cuprinde etape de analiză a proiectului pe parcursul evoluției sale (dacă se consideră necesar) și verificări ale diferitelor faze ale proiectului. Decizia o ia Directorul Tehnic în funcție de complexitatea și evoluția proiectului.

6.12. Dacă este cazul, planificarea stabilește și interfețele între specialitățile/grupurile implicate în realizarea, configurarea și instalarea rețelei.

6.13. Dacă se impun anumite modificări, acestea sunt înregistrate în anexa la planificarea realizării, configurării și instalării rețelei (Anexa 6).

6.14. Proiectul este verificat și aprobat de către Directorul Tehnic. Întregul proiect trebuie să corespundă cu legislația în vigoare.

6.15. Pentru contractele de proiectare se va păstra în arhiva societății un exemplar al proiectului în format electronic (CD). În cazul proiectelor cu regim special ce necesită



IASICON S.A. IASI	COD DOCUMENT	Pag. 8 din 15	
	PTE-I-08	EDITIA 1	REV. 0
TITLU: INSTALATII ELECTRICE CURENTI SLABI			
OBIECTIV: Lucrări de construcție a Centrului Integrat de Pregătire pentru Aplicarea Legii al MAI din mun. Chișinău, str. N. Dîmo nr. 30, nr. cadastral 0100313.1013.			

avizare din partea IPJ / ISU (proiecte pentru sisteme de detectie si alarmare la efracție / proiecte pentru sisteme de detectie si alarmare la incendiu), se va pastra in arhiva si un exemplar listat din proiectul avizat decatre institutiile mentionate;

6.16. După ce clientul semnează contractul, responsabilul de proiect urmărește achiziționarea subansamblelor necesare pentru realizarea instalatiilor.

6.17. Dacă clientul solicită anumite modificări ale contractului, atunci se întocmește un act adițional la contract. Se face analiza actului adițional de către funcționarii care au realizat analiza inițială a contractului.

6.18. Responsabilul de proiect urmărește realizarea, configurarea și instalarea instalatiilor.

6.19. La sfârșitul lucrării, persoana / echipa desemnată întocmește devizul final, deviz pe baza căruia agentul de vânzări întocmește factura.

6.20. Pentru sistemul instalat se întocmește o declarație de conformitate (Anexa 7), declarație semnată de Directorul Tehnic.

6.21. La recepționarea finală a lucrărilor, reprezentantul clientului avizează procesul verbal de predare-primire și punere în funcțiune a instalatiilor de curenti slabi (securitate și / sau date-voce) , și primește declarația de conformitate a echipamentelor instalate.

6.22. Diagrama întregului proces include: ofertarea, analiza, planificarea, implementarea și închiderea proiectului, fiind detaliată în Anexa 14.

7. PRECIZĂRI PRIVIND MODUL DE EFECTUARE A LUCRĂRILOR

Lucrările de instalare și întreținere a sistemelor de securitate și instalatiilor de curenti slabi sunt efectuate numai de către personal care deține certificat de competență profesională în acest sens, respectiv pentru una dintre ocupațiile Inginer sisteme de securitate - Cod COR 215222 și/sau Tehnician pentru sisteme și instalații de semnalizare, alarmare și alertare în caz de incendiu – Cod COR 742105 și/sau Tehnician pentru sisteme de detecție, supraveghere video, control acces - Cod COR 352130.

La nivelul societății există personal care deține certificate de competență profesională, astfel încât cumulat, acoperă, la nivelul suplimentului descriptiv, toate unitățile de competență specifice.

La efectuarea lucrărilor de instalare și întreținere a sistemelor de securitate se vor respecta prevederile legislației, normativelor, reglementărilor tehnice și standardelor în vigoare precum și specificațiile tehnice ale echipamentelor utilizate.

8. PREGATIREA SI PLANIFICAREA LUCRARILOR DE INSTALARE



IASICON S.A. IASI	COD DOCUMENT	Pag. 9 din 15	
	PTE-I-08	EDITIA 1	REV. 0
TITLU: INSTALATII ELECTRICE CURENTI SLABI			
OBIECTIV: Lucrări de construcție a Centrului Integrat de Pregătire pentru Aplicarea Legii al MAI din mun. Chișinău, str. N. Dîmo nr. 30, nr. cadastral 0100313.1013.			

8.1. Lucrarile de executare aloricarui sistem (subsistem) de securitate se fac numai pe baza unui proiect de executie care este sau nu (dupa caz) avizat de institutiile abilitate in acest sens.

8.2. Planificarea inceperii lucrarilor de instalare este facuta de catre Responsabilul de proiect dupa ce s-a semnat contractul de prestari servicii.

8.3. La beneficiar, Responsabilul de proiect stabileste cu dirigintele de santier (daca constructia este noua sau in renovare) etapele de realizare a instalatiilor pentru a se sincroniza cu fazele de realizare a constructiei.

8.4. Materialele si echipamentele sunt scoase de Responsabilul de proiect din depozit si expediate la santier in baza **Avizului de insotire a marfii**.

9. VERIFICARI SI MASURI DE PROTECTIE INAINTEA INCEPERII LUCRARILOR

9.1. Inaintea inceperii lucrului la beneficiar, Responsabilul de proiect efectueaza instruirea personalului din subordine referitor la normele de securitate a muncii si de prevenire si stingere a incendiilor, tinand cont de conditiile specifice din santier.

9.2. Tehnicienii au responsabilitatea verificarii sculelor in ceea ce priveste functionalitatea, integritatea fizica si a elementelor de izolare electrica.

9.3. Zonele de lucru se vor marca si se vor asigura de catre tehnicienii de instalari din punct de vedere al accesului persoanelor neautorizate, pentru evitarea accidentelor.

9.4. Materialele si echipamentele sosite pe santier, inainte de a fi folosite vor fi supuse unui control vizual atent din partea sefilor de echipa pentru a depista eventualele deteriorari aparute pe timpul depozitarii, transportului sau manipularii. De asemenea se verifica corespondenta cu proiectul si/sau cu fisele tehnice in mod special din punct de vedere al respectarii caracteristicilor tehnice ale materialelor si echipamentelor.

9.5. Se vor consulta de catre sefii de echipa toate fisele tehnologice sau planurile de executie pentru categoriile de lucrari care trebuie executate si acestea trebuie sa respecte legislatia tehnica in vigoare precum si celelalte norme adiacente, de securitate si sanatate in munca si de protectie a mediului.

9.6. Responsabilul de proiect intocmeste si preda sefilor de echipe **graficele de lucrari** si, functie de amploarea lucrarii, aceasta se imparte pe etape de executie, pe zone ale cladirii sau pe tipuri de lucrari.

9.7. Se va urmari ca in timpul executarii lucrarilor de instalare sa se respecte prevederile proiectului in ceea ce priveste :

- pozitionarea echipamentelor din componenta sistemului



IASICON S.A. IASI	COD DOCUMENT	Pag. 10 din 15	
	PTE-I-08	EDITIA 1	REV. 0
TITLU: INSTALATII ELECTRICE CURENTI SLABI			
OBIECTIV: Lucrări de construcție a Centrului Integrat de Pregătire pentru Aplicarea Legii al MAI din mun. Chișinău, str. N. Dîmo nr. 30, nr. cadastral 0100313.1013.			

- pozitionarea dozelor de interconectare
- pozitionarea golurilor de trecere executate in pereti sau plafoane
- pozitionarea traseelor de cabluri

10. ORDINEA OPERATIILOR, INCERCARI SI VERIFICARI IN TIMPUL EXECUTIEI LUCRARILOR

A. Montarea tubulaturii si cablarea – realizata de tehnicieni de instalari coordonati de sefi de echipe

10.1. Marcarea traseelor paturilor de cabluri se face pe baza documentatiei din proiect, respectandu-se prescriptiile tehnice, in mod special cele referitoare la corelarea traseelor electrice de curenti slabi, corespunzatoare sistemelor de securitate si curenti slabi cu traseele celorlalte instalatii precum si distantelor minime fata de acestea (conform cu normativele I7/2011, I18/01, I18/2, PE107)

Se va evita trecerile prin spatii cu pericol de explozie, medii corozive, sau in medii in care pot avea loc scurgeri de lichide care ar putea afecta izolatiile cablurilor sau ar prezenta pericol de incendiu.

Trebuie evitata amplasarea instalatiilor electrice de curenti slabi pe traseele comune cu acelea ale altor instalatii sau utilaje care ar putea sa le pereclitaze in functionarea normala sau in caz de avarie.

Daca acest deziderat nu se poate respecta, instalatiile electrice se pot dispune pe trasee comune, astfel :

- deasupra conductelor de apa, de canalizare si de gaze lichefiate
- sub conducte de gaze naturale si sub conductele calde (peste 40 gr. Celsius)
- distantele minime ce trebuie respectate in situatiile descrise mai sus, sunt indicate in normativele I7-2011 tabel 3.1 si PE 107/95 tabelul 5 pentru cabluri electrice.

10.2. Cablarea se va executa in tuburi de protectie din PVC sau metalice, pozate aparent sau ingropate. Conditii pentru montarea tuburilor si canalelor de cabluri :

- tuburile si tevilor se instaleaza numai pe trasee verticale sau orizontale. Se admit trasee oblice in cazul tuburilor peste plansee sau ingropate in beton precum si la traseele golurilor din plansee si ale golurilor formate in panouri din beton, la turnare. Deasemeni se admit trasee oblice in cazurile de exceptie cand nu se poate altfel (de exemplu : casa scarii).
- nu se vor monta tuburi si tevi in care sunt introduse conductori electrici cu izolatie obisnuita pe suprafata cosurilor, in spatele corpurilor de incalzire.
- tuburile din PVC se pot instala aparent numai la inaltime de peste 2 m de la pardoseala.
- in incaperi de locuit sau similare, traseele orizontale se distanteaza la cca 0,3 m de plafon.
- in incaperi in care in tuburi si tevi poate patrunde sau se poate colecta apa de condensatie, acestea se vor monta pe trasee orizontale cu panta de 0,5...1% intre doze
- tuburile din PVC montate peste plansee sub pardoseala se protejeaza prin acoperire cu un strat de mortar de ciment cu grosimea minima de 1 cm.
- se evita montarea tuburilor si tevilor de protectie pe, sau in structura de rezistenta a constructiilor.

[Signature]



IASICON S.A. IASI	COD DOCUMENT	Pag. 11 din 15	
	PTE-I-08	EDITIA 1	REV. 0
TITLU: INSTALATII ELECTRICE CURENTI SLABI			
OBIECTIV: Lucrări de construcție a Centrului Integrat de Pregătire pentru Aplicarea Legii al MAI din mun. Chișinău, str. N. Dîmo nr. 30, nr. cadastral 0100313.1013.			

- tuburile si teville se fixeaza pe elementele de constructie cu accesorii de montare prin care se realizeaza o prindere sigura in timp. Distanțele între punctele de fixare pe porțiuni drepte sunt indicate în normativul I7-2011, tabel 5.1 si 5.2. Se prevad elemente de fixare si la 10 cm de la capetele tuburilor si curbelor, fata de doze, aparate, echipamente si derivatii.
- tuburile si teville din PVC se manevreaza in limitele de temperatura a mediului ambiant prevazute in standardele de produs. In cazul unor temperaturi sub regimul termic critic admis, se va face preincalzirea la o temperatura de +5 gr. Celsius timp de 24 ore.

Condițiile pentru montarea accesoriilor pentru tuburi urmeaza condițiile impuse pentru tuburile respective. In plus trebuie respectate urmatoarele :

- se vor evita imbinarile la tuburile montate ingropat
- se interzice imbinarea tuburilor la trecerile prin elementele de constructie
- curbarea tuburilor se executa cu raza interioara egala cu minim de 5...6 ori diametrul exterior al tubului la montaj aparent si egal cu minim de 10 ori diametrul tubului la montaj ingropat.
- dozele si cutiile de derivatie se monteaza cu prioritate pe suprafetele verticale ale elementelor de constructie.
- dozele de tragere a conductelor electrice de curenti slabi prin tuburi se prevad pe trasee drepte, la distanta de maxim 25 m si pe trasee cu cel mult 3 curbe, la distanta de maxim 15 m.

Condițiile de montare a conductoarelor electrice sunt specificate în normativele I7-2011 respectiv PE 107/95. Dintre acestea trebuie subliniate urmatoarele masuri :

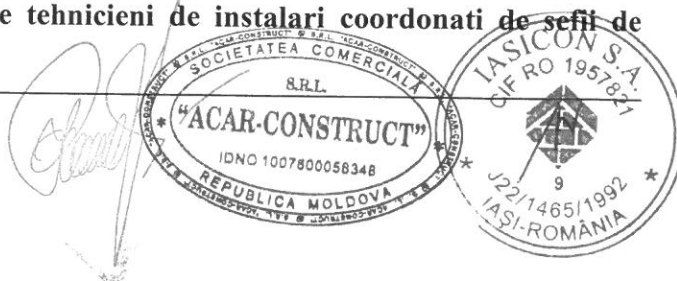
- se interzice executarea legaturilor între conductoare în interiorul tuburilor sau tevilor de protectie, coloanelor cu aparate, golurilor din elementele de constructie si trecerilor prin elemente de constructie.
- legaturile pentru imbinari sau derivatii între conductoarele de cupru se fac prin rasucire si matisare, prin cleme speciale sau prin presare cu scule si accesorii corespunzatoare.
- se va respecta numarul de cabluri dintr-un tub sau canal pentru ca acestea sa poata fi trase cu usurinta.
- cablurile apartinand unor instalatii diferite (semnalizare incendiu, detectie efracție, CCTV) vor fi instalate în tuburi (canale) de protectie diferite.

10.3. Conexiunile de cabluri, altele decat cele din carcasele echipamentelor se realizeaza într-o cutie de conexiuni (doza), accesibila si identificabila.

10.4. La punctele de conectare ale echipamentelor, cablurile vor fi marcate (codate) conform jurnalelor de cabluri si vor fi create rezerve de lungime necesare conectarii.

10.5. Rezistenta de izolatie fata de pamant a circuitelor de semnalizare trebuie sa fie de minimum 10 Mohmicu decuplarea bornei de impamantare.

B. Montarea echipamentelor - realizata de tehnicieni de instalari coordonati de sefi de echipe



IASICON S.A. IASI	COD DOCUMENT	Pag. 12 din 15	
	PTE-I-08	EDITIA 1	REV. 0
TITLU: INSTALATII ELECTRICE CURENTI SLABI			
OBIECTIV: Lucrări de construcție a Centrului Integrat de Pregătire pentru Aplicarea Legii al MAI din mun. Chișinău, str. N. Dîmo nr. 30, nr. cadastral 0100313.1013.			

10.6. Modul de amplasare a componentelor aparținând sistemelor de securitate și instalațiilor de curenti slabi are o importanță deosebită în funcționare și exploatare. Din acest motiv ele vor fi montate exact în locurile și la cotele indicate în proiectul de execuție.

10.7. Unitățile centrale (de control, de semnalizare) vor fi montate aparent pe pereți în locurile indicate în proiect și vor fi alimentate din sursa principală de energie printr-un circuit separat și securizat. Dacă carcasa acestor unități sunt metalice, ele trebuie să fie conectate la priza de pamant.

10.8. Detectoarele automate de fum, de căldură și flacără punctuale se montează în socluri, pe tavan, alte tipuri putându-se monta și pe pereți. Condiții de montare a detectoarelor automate :

- detectoarele de fum și căldură se montează pe tavan sau la distanța de tavan mai mică de 5% din înălțimea încăperii .
- detectoarele de fum și căldură montate sub acoperișurile în pantă, spre coama, pentru o înclinatie de 1 grad a pantei distanțele orizontale recomandate în Tabel 1 din normativul I 18/2, se măresc cu 1%.
- dacă acoperișul este în pantă sau cu luminatoare, se montează detectoare în fiecare varf de coama.
- nu se vor monta detectoare de fum sau căldură în apropierea peretilor la mai puțin de 50 cm de acestia.
- nu se montează detectoare în apropierea gurilor de ventilație.
- dacă detectorul se montează pe tavan fals, acesta nu trebuie să aibă perforații pe o rază de 60 cm în jurul detectorului.
- detectoarele de flacără se montează până la înălțimea de maxim 20 m.
- detectoarele optice cu fascicul se instalează conform instrucțiunilor producătorului. Orice parte a fascicolului apropiată la mai puțin de 50 cm de pereți este considerată insensibilă la incendiu.
- detectoarele de fum prin aspirație se instalează conform indicațiilor producătorului

10.9. Declansatoarele manuale de incendiu și evacuare fum se montează conform specificațiilor din proiect pe căile de evacuare la interiorul sau exteriorul fiecărei uși, pe scară de evacuare, pe paliere de acces, la fiecare ieșire spre exterior. Înălțimea de montare este de 1,5 m. În construcțiile în care există persoane cu dizabilități (spitale, camine) înălțimea de montare a declansatoarelor manuale se reduce la 1,2 m.

10.10. Sirenele de alarmare la incendiu și/sau efracție se amplasează (pe holuri, culoare și în afara clădirii) astfel încât să fie auzite din orice punct al clădirii la intensitatea sonoră stabilită. Înălțimea la care se montează sirenele este aleasă astfel încât acestea să nu poată fi smulse.

10.11. Unitățile de control acces se vor instala în interiorul zonelor protejate, deasupra tavanului fals sau sub tavanul normal, în zone care să asigure protecția la eventuale intervenții neautorizate.

[Signature]



IASICON S.A. IASI	COD DOCUMENT	Pag. 13 din 15	
	PTE-I-08	EDITIA 1	REV. 0
TITLU: INSTALATII ELECTRICE CURENTI SLABI			
OBIECTIV: Lucrări de construcție a Centrului Integrat de Pregătire pentru Aplicarea Legii al MAI din mun. Chișinău, str. N. Dîmo nr. 30, nr. cadastral 0100313.1013.			

C. Verificarea instalării - realizată de tehnicieni de instalări împreună cu responsabilul de echipă

10.12. Verificarea instalării sistemelor de securitate fără ca acestea să fie alimentate cu energie electrică se referă la:

- măsurarea continuității ohmice a cailor de transmisie,
- corectitudinea și fermitatea conexiunilor pe rigletele unităților de comandă și a dispozitivelor de detecție, semnalizare și alarmare
- traseele de cabluri
- poziționarea detectoarelor, declanșatoarelor manuale, sirenelor în spațiile alocate

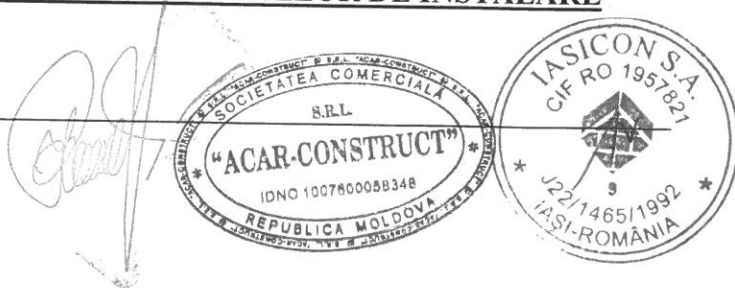
D. Punerea în funcțiune a sistemului de securitate PIF

10.13. Este realizată de o echipă formată dintr-un inginer sisteme de securitate și un tehnician tehnician instalări.

10.14. Operațiile efectuate la punerea în funcțiune :

- certificarea corectitudinii conexiunilor
- alimentarea cu energie electrică principală, măsurarea valorilor tensiunilor de alimentare
- verificarea procesului de încărcare a surselor de alimentare de rezervă
- efectuarea configurărilor pentru echipamente
- programarea echipamentelor microprogramate (controllere, panouri)
- programarea echipamentelor de control și semnalizare
- programarea controllerelor de comunicație
- efectuarea individuală a testelor pentru sistemul de detecție și pentru cel de alarmare
- testarea detectoarelor, butoanelor, sirenelor
- verificarea funcțională a echipamentelor microprogramate
- verificarea comunicației dintre echipamentul de control și semnalizare și fiecare dintre echipamentele periferice
- verificarea funcționării echipamentelor de transmisie semnal de alarmă și semnal de defect
- confirmarea funcționării și acurateții reglajelor echipamentelor de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu conform proiectului
- verificarea funcționării sistemului pe sursă de rezervă.
- confirmarea neschimbării stării echipamentului de control și semnalizare la comutare
- verificarea consumurilor de curent ale sistemului în starea de veghe și cea de alarmă și compararea cu cele rezultate din calcule.
- verificarea funcționării integrate a sistemului conform cu manualele de instalare, cu procedurile și cu standardele interne din cadrul SICM

11. CONTROLUL PROCESULUI DE EXECUTARE A LUCRARILOR DE INSTALARE



IASICON S.A. IASI	COD DOCUMENT	Pag. 14 din 15	
	PTE-I-08	EDITIA 1	REV. 0
TITLU: INSTALATII ELECTRICE CURENTI SLABI			
OBIECTIV: Lucrări de construcție a Centrului Integrat de Pregătire pentru Aplicarea Legii al MAI din mun. Chișinău, str. N. Dîmo nr. 30, nr. cadastral 0100313.1013.			

Controlul direct al lucrării este realizat de către Responsabilul de Proiect pe parcursul fiecărei zile de lucru la beneficiar și prin rapoartele verbale primite de la tehnicieni.

Responsabilul de Proiect raportează Directorului Tehnic completând **procesul verbal de raportare** la sfârșitul fiecărei faze de execuție a lucrărilor de instalare a sistemelor de securitate.

Din acest raport se identifică resursele umane folosite, consumuri materiale, operațiuni executate și eventualele nevoi suplimentare.

12. Predarea lucrărilor de instalare la beneficiar și validarea lor

12.1. Predarea lucrărilor de instalare înseamnă practic darea spre utilizare și exploatare a sistemului la beneficiar. Vor fi de față responsabilul de proiect, inginerul sistemelor de securitate, proiectantul, reprezentantul beneficiarului, reprezentanții instituției care au avizat proiectul.

12.2. Inginerul sistemelor de securitate instruește în prealabil personalul numit de beneficiar, cu responsabilități în ceea ce privește utilizarea sistemelor și întocmește un **Proces verbal de instruire**.

12.3. Sunt predate beneficiarului cu această ocazie documentațiile sistemelor care cuprind – proiect, cartile tehnice ale echipamentelor, instrucțiuni de acționare în cazul apariției evenimentelor (alarmări false, semnalizări de defect)

12.4. Este semnat de către beneficiar **Procesul verbal de predare-primire sistem de securitate și curenti slabi** validându-se astfel încheierea lucrărilor de instalare.

12.5. Acest proces verbal și contractul comercial încheiat cu beneficiarul în legătură cu instalarea sistemului constituie baza întocmirii facturii de plată pentru lucrările efectuate.

12.6. Garanțiile echipamentelor, pe lucrarea de instalare sunt stipulate în contractul de prestări servicii.

13. MĂSURI DE TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII

În procesul de execuție se vor respecta:

- Legea 319/2006 – Legea securității și sănătății în muncă
- HG 1425/2006 – Norma metodologică pentru punerea în aplicare a Legii 319/2006
- HG 955/2010 – modificarea și completarea HG 1425/2006
- LEGEA 307/2006 – privind apărarea împotriva incendiilor
- HG 300/2006 – privind cerințe minime de securitate și sănătate pentru santiere temporare sau mobile
- HG 1048/2006 – privind cerințe minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă
- HG 1051/2006 – privind cerințe minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători în special de afecțiuni dorsolombare
- HG 1091/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă
- HG 1146/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentului de muncă



IASICON S.A. IASI	COD DOCUMENT	Pag. 15 din 15	
	PTE-I-08	EDITIA 1	REV. 0
TITLU: INSTALATII ELECTRICE CURENTI SLABI			
OBIECTIV: Lucrări de construcție a Centrului Integrat de Pregătire pentru Aplicarea Legii al MAI din mun. Chișinău, str. N. Dimo nr. 30, nr. cadastral 0100313.1013.			

- HG 971/2006 – privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca
- OMAI 163/2007 – Norme generale de aparare impotriva incendiilor
- OUG 195/2005 – privind protectia mediului, cu modificarile si completarile ulterioare, aprobata prin Legea nr. 265/2006
- Legea nr. 211/2011 – privind regimul deseurilor
- Instructiuni proprii interne
- Fișe de măsuri privind securitatea și sănătatea în muncă, propuse și înaintate la șantier de compartimentul SSM.

ELABORAT	VERIFICAT	APROBAT	DATA	EDITIA - REVIZIA					
Ing. Alupoaie Dumitru	Ing. Panaite Nicusor	Ing. Baeon Gheorghe	30.10.2019	1	2	3	0	1	2
				4	5	6	3	4	5

