



MINISTERUL
TINERETULUI ȘI SPORTULUI



DIRECȚIA JUDEȚEANĂ PENTRU SPORT ȘI TINERET VRANCEA

CAIET SARCINI INSTALATII ELECTRICE



Aprobat,
Director Executiv

INSTALATII ELECTRICE DE ILUMINAT SI PRIZE

DATE GENERALE ALE LUCRARI

Denumirea beneficiarului: DIRECTIA JUDETEANA PENTRU SPORT SI TINERET VRANCEA, str. Bl. Unirii, nr. 12, Focsani

Obiectul contractului de lucrări:

INSTALATII ELECTRICE DE ILUMINAT SI PRIZE

COD CPV 45310000-3 – lucrari de instalatii electrice

Amplasamentul lucrării:

Centrul de Agrement Galaciu - Tulnici

Valoarea estimata:

14000 lei fara TVA

1. GENERALITATI

In cadrul prezentului caiet de sarcini , sunt specificate toate lucrarile de executie privind instalatiile de iluminat si prize la cabana CLUB 92 – lemn, din cadrul CA GALACIUC - Tulnici. Lucrarile fac obiectul documentatiei intocmite in vederea obtinerii avizului si autorizatiei de securitate la incendiu, respectand scenariul de securitate la incendiu depus la Inspectoratul pentru Situatii de Urgenta "Anghel Saligny" al jud. Vrancea și care poate fi studiat la sediul DJST Vrancea.

2. STANDARDE CE SE VOR RESPECTA IN EXECUTIA LUCRARILOR

* I 7/2011 – Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor.

* NP 061-2002 - Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri.

* STAS 8313- 84 - Iluminatul in cladiri. Metode de masurare a iluminarii.

* C 56-2002 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor.

Aceste acte normative nu sunt limitative, constructorul are obligatia sa cunoasca si sa respecte toate actele normative in vigoare.

3. MATERIALE

3.1. CORPURI DE ILUMINAT

Corpurile de iluminat prevazute in cadrul documentatiei trebuie sa corespunda conditiilor tehnice prevazute de STAS 8114/81

Avand in vedere destinatia incaperilor, a nivelului de iluminare cerut de normativul NP 061-2002, corpurile de iluminat vor fi:

* Corpuri de iluminat fluorescente

Se vor procura numai corpuri de iluminat omologate.

3.2. APARATE DE COMANDA SI PRIZE

Se procura intreruptoare, comutatoare, prize cu contact de protectie cu caracteristicile tehnice, specificate in documentatie.

3.3. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Manipularea, transportul si depozitarea se va face cu grija pentru evitarea deteriorarii lor.

Livrarea pe santier a corpurilor de iluminat si a aparatajului se va face cu putin timp inaintea montajului pe santier.

4. EXECUTIA LUCRARILOR

4.1. CONDITII DE ALIMENTARE SI MONTAREA CORPURILOR DE ILUMINAT

Corpurile de iluminat de orice tip se racordeaza numai intre faza si nul.

Intreruptoarele si/sau comutatoarele se vor monta numai pe conductorul de faza.

Dispozitivele pentru suspendarea corpurilor de iluminat(carlige de tavan, dibluri, etc) se vor alege astfel incat sa suporte fara a suferi deformari, o greutate egala cu de cinci ori greutatea corpului de iluminat, dar cel putin 10 kg.

Se interzice suspendarea corpului de iluminat direct prin conductorii de alimentare.

4.2. MONTAREA APARATELOR DE COMANDA SI A PRIZELOR

* Inaltimea de montaj a aparatelor de comanda si a prizelor sunt prevazute in documentatie. In cazul in care nu sunt indicate se vor respecta prescriptiile normativului I.7 -2011 .

* aparate si echipamente electrice vor respecta prevederile normativului I.7-2011.

V. VERIFICARI

Se prevad urmatoarele categorii de verificari:

* verificari de executat pe parcursul lucrarilor

* verificari de efectuat pe faze de lucrari

* verificari de efectuat la receptia preliminara.

5.1. VERIFICARI DE EXECUTAT PE PARCURSUL LUCRARILOR

* corpurile de iluminat prevazute in proiect vor trebui sa corespunda prevederilor NP 061-2002

* pentru aparatele de comanda se vor respecta STAS 3185-87;

* se vor verifica scriptic si vizual calitatea si caracteristicile tehnice atat a corpurilor de iluminat, cat si aparatelor de comanda si prize.

5.2. VERIFICARI DE EXECUTAT PE FAZE DE LUCRARI

* se vor verifica prin sondaj la cel putin 15 % legaturile electrice atat la aparatele de comanda, prize cat si la lampi.

* se verifica modul si calitatea fixarii corpurilor de iluminat,

* se verifica inaltimile de montaj admise, cat si distantele admise pana la elementele de pe traseu (conducte de apa, instalatii termice, etc).

5.3. VERIFICARI DE EXECUTAT LA RECEPTIA PRELIMINARA

Comisia de receptie va verifica pe teren urmatoarele:

* functionarea corecta a instalatiilor de iluminat si acolo unde este prevazut in proiect, functionarea sectionata a acestor instalatii.

* existenta tuturor elementelor de protectie ale corpurilor de iluminat(rastele, globuri, etc).

Prin sondaj la 2 - 3% din corpurile fluorescente se va verifica existenta condensatoarelor pentru imbunatatirea factorilor de putere.

In cazul in care lipsesc condensatoarele, instalatiile de iluminat, vor fi respinse si nu va fi considerata receptionata decat dupa montarea tuturor condensatoarelor.

5.4. MASURATORI SI DECONTARI

Masurarea s-a facut pe baza de numar de prize, comutatoare, intreruptoare si de corpuri de iluminat.

Decontarea se va face pe baza de factura, situatie de lucrari, conform formularului F3, procesului verbal de receptie si constituirea garantiei de buna executie, conform contract.

INSTALATII ELECTRICE INTERIOARE

La executarea instalatiilor electrice se vor respecta prevederile normativelor si STAS - urilor in vigoare, respectiv:

- Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor I.7-2011;
- Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice, indicativ NTE 007/08/00;
- Normativ privind alimentarea cu energie electrica a consumatorilor industriali si similari, indicativ PE 124 - 1993.

Instalatiile electrice de orice natura vor fi executate numai de catre unitati autorizate, cu personal de specialitate calificat si autorizat de unitatile " ELECTRICA".

Priza de pamant

Rezistenta prizei de pamant folosita in comun poate fi cel mult egala cu valoarea impusa pentru asigurarea protectiei impotriva electrocutarilor prin atingere indirecta si in normele specifice pentru instalatiile respective, in scopul asigurarii functionarii corespunzatoare a acestora.

Pentru fiecare tip de instalatie se folosesc conductoare distincte pentru legarea la priza comuna. Fac exceptie armaturile din otel ale betonului si peretii metalici ai constructiilor care se pot folosi drept conductoare de legare la priza comuna pentru toate instalatiile.

In cazul unei singure instalatii si unui singur nivel de tensiune, rezistenta de dispersie a prizei de pamant trebuie sa fie de maximum 4 ohmi masurata la nivelul celui mai indepartat consumator.

In cazul in care priza de pamant ce deserveste instalatiile electrice interioare este utilizata pentru legarea instalatiei de protectie la trasnet, aceasta trebuie sa aiba rezistenta de dispersie de maxim 1 ohm.

Priza naturala foloseste ca electrozi armaturile metalice ale conductei, carora li se realizeaza continuitate electrica prin sudura, precum si alte elemente metalice subterane ale constructiei sau instalatiilor, aflate la cel mult 10 m de constructia protejata,

In vederea folosirii elementelor metalice ale constructiilor sau instalatiilor drept electrozi naturali se asigura la proiectare si executie posibilitati de acces si elemente de racord pentru executarea legaturilor la conductoarele de egalizarea potentialelor si pentru efectuarea masuratorilor (ex. capete de armaturi, mustati marcate vizibil cu vopsea rosie).

In cazul ca priza de pamant naturala nu este suficienta sau din diverse motive nu a putut fi materializata, se executa in completare o priza de pamant artificiala. Se recomanda utilizarea prizei cu electrozi verticali uniti intre ei cu un conductor principal in bucla inchisa. Se va utiliza de preferinta teava zoncata de 2 ½" pentru electrozii verticali si o banda OL Zn 40 x 5 mm pentru electrozii orizontali (bucla inchisa). Electrozii verticali vor avea lungimea de 2,5 m distanta dintre doi electrozi succescivi fiind egala cu dublul lungimii electrodului.

Electrozii de pamant se instaleaza la cel putin 1 m fata de fundatia constructiei.

Adancimea de ingropare minima admisa pentru instalarea electrozilor este de 0,5 m, dar aceasta este determinata de mai multi factori, precum:

- efectul coroziv al solului;
- adancimea de inghet (conform STAS 6054);
- destinatia terenului, etc.

In cazul electrozilor radiali sau verticali se interzice amplasarea acestora sub locurile de acces in constructiile cu aglomerari de persoane sau cu risc marit si sub zonele cu circulatie pietonala intensa (aceasta mai ales in cazul utilizarii prizei si pentru instalatia de protectie impotriva trasnetului - IPT).

Suprafetele de contact ale conexiunilor electrice se pregatesc inainte de executarea acestora, asigurandu-se suprafete curate de oxizi, netede, etc. La conexiunile prin sudare, suprafetele conductelor, benzilor, etc. se suprapun pe o lungime de min. 100 mm. Sudarea se executa pe toate laturile si trebuie sa aiba cel putin 3 mm grosime.

Tablouri electrice

Tablourile electrice de distributie se executa din dulapuri inchise sau din cutii montate in nise. Tablourile din dulapuri se monteaza vertical si se fixeaza sigur, pe o soclu metalic, fixat pe pardoseala eventual pe tampoane de cauciuc in vederea ameliorarii vibratiilor, iar cutiile se monteaza in nise practicate in mod special in ziduri. Tablourile se executa in constructie protejata (concept definit in normativul PE 102). Tablourile electrice nu se fixeaza direct pe elemente din materiale combustibile, distanta necesara intre acestea fiind de cel putin 3 cm. Fac exceptie tablourile metalice in executie IP 54 care pot fi montate direct pe elemente din materiale combustibile. La confectionarea tablourilor electrice se folosesc materiale incombustibile < clasa C 0 ., sau greu combustibile < clasa C 1 > si nehigroscopice. Materialele electroizolante utilizate se aleg cu caracteristici corespunzatoare care sa asigure stabilitatea in timp, in conditii de lucru normale si de avarie in interiorul tabloului de distributie. Pentru realizarea unor elemente de protectie impotriva atingerilor directe se admite folosirea de materiale greu combustibile din clasele C1 si C2 (de ex. masti din textolit, perinax, PVC, etc.).

Intre partile fixe sub tensiune ale diferitelor faze dintr-un tablou electric precum si intre acestea si elemente metalice legate la pamant se prevede o distanta de izolare in aer de cel putin 15 mm si o distanta de conturnare de minim 30 mm. Distanta minima intre bare in tablouri se stabileste conform STAS 7944. Distantele de izolare in aer, de conturnare si de protectie impotriva electrocutarilor se stabilesc conform prevederilor din STAS R 9321.

Coridorul de deservire din fata sau din spatele unui tablou, se prevede cu o latime de cel putin 0,8 m, masurata in punctele cele mai proeminente ale tabloului si elementele neelectrice de pe traseul coridorului (pereti, balustrade de protectie, etc.).

Butoanele de pe tablouri, care trebuie manevrate in caz de incendiu, se marcheaza distinct, vizibil si clar astfel incat sa poata fi indentificate rapid la necesitate.

Aparatele de protectie, de comanda, de separare, elementele de conectare, etc. circuitele de intrare si plecarile din tablourile de distributie, se eticheteaza clar si vizibil astfel incat sa fie usor de identificat pentru manevre, reparatii si verificari. La sigurante se noteaza pe etichete si curentii nominali. Manetele de pe tablouri care trebuie manevrate in caz de incendiu, calamitate naturala, etc. se marcheaza distinct, vizibil si clar, astfel incat sa poata fi identificate rapid la necesitate.

Pozarea cablurilor

La pozarea cablurilor de energie, comanda si control se va prevede o rezerva pentru compensarea deformatiilor < la rosturi > si pentru a permite refacerea capetelor terminale in caz de avarie. Golurile pentru trecerea cablurilor prin plansee, pardoselii sau pereti vor fi etansate in vederea evitarii propagarii flacarilor, trecerii fumului sau gazelor. Limita de rezistenta la foc a elementelor de etansare ale golurilor, trebuie sa fie cel putin egala cu cea a elementului strabatut. In tavanele false ce contin conducte si cabluri electrice, precum si pe fluxurile de conducte si cabluri se vor prevede separari transversale rezistente la foc cel putin 20 minute (dopuri ignifuge), dispuse la distante de cel mult 25 m si la ramificatiile din fluxurile principale, pentru limitarea propagarii flacarii. Etansarile pot fi realizate din materiale rezistente la foc cum ar fi vata de sticla, ipsos, nisip etc. Se admite renuntarea la prevederea separarilor transversale daca se prevad alte masuri impotriva propagarii flacarii (de exemplu acoperirea cu vopsele care maresc rezistenta la foc a cablurilor). Separarile transversale impotriva propagarii focului se vor prevedea la toate cablurile situate in aceeasi sectiune trabsversala a fluxului de cabluri si vor fi executate conform detaliilor tipizate.

Limita de rezistenta la foc a elementelor de separare a incaperilor de cabluri fata de spatiile fara pericol de incendiu se va adopta in functie de densitatea sarcinii termice din incaperea de cabluri, importanta spatiilor adiacente si pericolul pentru viata oamenilor. Portiunile de canalizari verticale (puturi, ghene, nise, etc.) vor fi prevazute la capetele lor cu inchideri rezistente la foc de minim 1 ora si 30 minute, suplimentar, puturile vor fi prevazute cu separari transversale la fiecare palier rezistente la foc 30 minute care vor obtura complet sectiunea. Golurile de acces in aceste spatii vor fi protejate cu elemente rezistente la foc minim 30 de minute.

Galeriile (tunelurile), puturile si podurile de cabluri trebuie sa fie accesibile numai personalului de deservire a instalatiilor electrice.

Determinarea secțiunilor cablurilor de toate categoriile s-a făcut în funcție de cunoașterea precisă a puterii absorbite de consumator, a determinării cât mai exacte a coeficientului de cerere și simultaneitate, factorului de putere, caderilor de tensiune admise de receptori, verificarea la scurtcircuit, categoria consumatorului.

Caderile de tensiune maxim admise pentru alimentarea din cofret de bransament sunt:

- 3% pentru instalațiile electrice de iluminat;

- 5% pentru restul receptoarelor de putere;

Cablurile pozate în încăperi, canale, galerii, poduri și puturi de cabluri se vor marca cu etichete de identificare la capete, la trecerea dintr-o încăpere în alta, la încrucișările cu alte cabluri, la capetele terminale, etc. Etichetele pentru cabluri vor fi confecționate din plumb, material plastic, cupru sau aluminiu (materialul se alege în funcție de mediul de pozare) și vor avea înscrise pe ele tensiunea, marca de identificare a cablului în documentația desenată, anul de pozare. Toate manșoanele de legatură sau de derivatie, precum și cutiile terminale vor fi prevăzute deasemenea cu etichete de identificare.

Traseele de cabluri trebuie alese în așa fel, încât să se realizeze legăturile cele mai scurte, în concordanță cu rețeaua de cabluri și cu extinderile previzibile, să se evite pe cât posibil zonele cu pericol de incendiu sau zonele în care integritatea cablului este periclitată prin deteriorări mecanice, prin agenți corozivi, pozare în apă, vibrații, supraîncălzire sau prin arcuri electrice provocate de alte cabluri. Totodată se va asigura accesul la cabluri pentru lucrări de montaj, întreținere și reparații, pentru eventualele înlocuiri de cabluri și pentru intervenții în caz de incendiu.

Instalațiile definitive pentru alimentarea cu energie electrică a viitorilor consumatori vor fi folosite în cea mai mare măsură de către constructor, încă de la deschiderea șantierului. Instalațiile electrice pentru organizarea șantierului vor putea fi alimentate din rețelele definitive de cabluri, în condițiile prevăzute de normativul 17.

Cablurile utilizate la realizarea obiectivelor vor avea determinată comportarea la foc în condițiile prevăzute în: SR HD 405.1 S 1; SR CEI 332 - 2; SR CEI 332 -3 și CEI 331. În interiorul construcțiilor se vor folosi, de regulă, cabluri cu întârziere la transmisia flăcării. Dacă acestea sunt pozate în manunchi și nu îndeplinesc condiția cerută de SR CEI 332 -3, pot fi folosite, cu condiția realizării de separări transversale, pentru limitarea propagării focului pe fluxurile de cabluri. Cablurile care trebuie să asigure funcționarea temporară a unor instalații în condiții de foc vor fi alese din categoria "rezistente la foc". Exemplu: cablurile instalațiilor de avertizare incendiu, etc. În cazuri excepționale, justificate, se admite folosirea de cabluri fără întârziere la propagarea flăcării, cu condiția tratării corespunzătoare a învelișului exterior (de exemplu acoperirea cu vopsea care mărește rezistența la foc, acoperirea cu nisip sau cu alte materiale adecvate a cablurilor în canal).

Pozarea cablurilor se va face după ce sunt montate și vopsite toate construcțiile metalice, sunt executate legăturile la pământ și s-au realizat, acolo unde este cazul, circuitele instalațiilor de semnalizare și instalațiile de stingere aferente. Distanțele dintre două puncte succesive de rezemare a cablurilor la montarea pe orizontală și respectiv de fixare la montarea pe verticală se aleg în funcție de caracteristicile cablurilor, în conformitate cu indicațiile furnizorului. În lipsa acestor indicații, distanțele nu vor depăși 80 cm la montaj pe orizontală și 150 cm la montaj pe verticală la cablurile armate și 50 cm respectiv 100 cm la cablurile nearmate. Distanțele recomandate din punct de vedere al încălzirii cablurilor sunt indicate în fig. 1, 2, 3 și 4. din NTE 007/08/00.

Efectuarea legăturilor electrice

Legăturile electrice ale conductoarelor între ele, la aparate sau la elemente metalice se execută prin metode și mijloace prin care să se asigure realizarea unor contacte electrice cu rezistență de trecere minimă, sigure în timp și ușor de verificat. Legăturile se execută numai în accesoriile special prevăzute în acest scop (doze, cutii de legatură, tablouri, etc.). Este interzisă executarea legăturilor electrice între conductoare în interiorul tuburilor sau tevelor de protecție, plintelor și golurilor de trecere din elementele de construcție. Legăturile se acoperă cu material electroizolant (tub varnis, bandă izolantă, capsule izolante, etc.) care să asigure legăturilor același nivel de izolație ca și izolația conductoarelor. Legăturile pentru îmbinări sau derivații între conductoarele de cupru se fac prin resucire și matisare, prin cleme speciale sau prin presare cu scule și accesorii corespunzătoare. Legăturile conductoarelor de cupru executate prin rasucire și matisare

trebuie sa aiba minimum 10 spire, o lungime a legaturii egala cu 10 ori diametrul conductorului, dar de cel putin 2 cm, si se cositoresc.

TUBURI, CONDUCTOARE SI ACCESORII

I. GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatiile pentru lucrarile de executie a tuturor categoriilor de tuburi si conductoare necesare instalatiilor electrice de lumina, forta, automatizari, curenti slabi, etc.

2. STANDARDE CE SE VOR RESPECTA LA EXECUTIA LUCRARILOR

* I.7-2011 - Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor.

* STAS 549 - 68 - Tuburi de protectie. Filet pentru tuburi de protectie etanse. Dimensiuni.

* STAS 551-80 - Piese de fixare a tuburilor pentru instalatii electrice. Bride metalice. Dimensiuni.

* STAS 7933-80 - Tuburi de protectie PEL cu manson.

* STAS 11160/2-78 - Piese de imbinare pentru tuburi izolate IPY, IPEY, mufe si drepte, curbe la 90 grade. Dimensiuni.

* C 56-75 - Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si de instalatii aferente.

3. MATERIALE

Pentru executarea circuitelor pentru diferitele categorii de instalatii se folosesc numai materiale omologate si anume:

a) Tuburi de protectie

* tuburi IPY, IPEY, PEL, OL, etc.

* mufe si curbe IPY, IPEY, PEL, OL.

* racorduri olandeze pentru imbinare prin lipire sau filetare.

* adeziv CCEEZ - 100.

* dicloretan solvent.

Se vor folosi numai tuburi pentru care exista piese de imbinare uzinate.

b) Conductori electrici

Pentru diferitele categorii de instalatii se vor folosi:

* conductori tip FY.

* cabluri tip CYY

* cabluri tip CYY-F

4. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Manipularea si transportul materialelor din PVC se face in incaperi curate si vor fi asezate pe sortimente si dimensiuni pe suprafete plane.

Temperatura maxima de depozitare + 15 grade. Adezivul si solventul se pastreaza in vase etanse din tabla galvanizata prevazute cu etichete, in incaperi racoritoare (+ 5 grade C).

5. EXECUTIA LUCRARILOR

5.1. LUCRARI PREGATITOARE

Inaintea inceperii lucrarilor de executie, executantul este obligat la:

* studierea si insusirea documentatiei scrise si desenate.

* evidentele golurilor prin pereti si fundatii necesare realizarii instalatiilor electrice pentru avizarea spargerilor ulterioare.

* pregatirea locului de munca prin adunarea de scule si dispozitive necesare.

* intocmirea unui grafic de executie a lucrarilor.

* organizarea echipelor de lucru pe santier.

* verificarea aparatelor si echipamentelor aduse pe santier.

5.2. Executia propriu-zisa.

Aceste lucrari se refera la :

5.2.1. MONTAREA TUBULATURII

* traseele circuitelor sa fie cat mai scurte si in linie dreapta.

* se vor respecta distantele minime cerute de Normativul I.7-2011

- * montarea tubulaturii pe pereti, distante, intre punctele de prindere, vor respecta prevederile Normativului I.7-2011.
- * pentru montarea accesoriilor se vor respecta prevederile normativului I.7-2011.
- * pe orizontala, tubulatura instalatiei electrice se va amplasa deasupra conductelor de apa, iar pe verticala la o distanta minima de 50 cm fata de orice sursa de caldura.
- * la executarea santurilor pentru montarea tubulaturii se va avea in vedere adancimea lor sa fie mai mare cu 1/2 din diametrul tubului.

5.2.2. MONTAREA CONDUCTORILOR

Pentru toate tipurile de conductoare ce se folosesc, executantul va acorda o atentie deosebita la realizarea unui contact durabil, si care sa permita la nevoie o verificare usoara.

Sa respecte Normativul I.7- 2011.

Domeniu de lucru - 5 si + 35 grade C.

6. VERIFICARI

Se vor face urmatoarele verificari:

- * verificari de executat pe parcul lucrarilor
- * verificari de executat pe faze de lucrari
- * verificari de efectuat la receptia preliminara.

6.1. VERIFICARI DE EXECUTAT PE PARCURSUL LUCRARILOR

* verificari vizuale, scriptice si prin masuratori pentru toate materialele ce se pun in opera.

Prin aceste verificari se pun in concordanta prevederile din proiect cu materialele ce urmeaza a se folosi privind caracteristicile de calitate, dimensiunile etc.

Se fac prin confruntarea directa (vizuala) a materialului cu buletinul de calitate sau prin masuratori privind dimensiunile (sectiuni, diametre, lungimi, continuitatea electrica, etc.).

6.2. VERIFICARI DE EFECTUAT SI FAZE DE LUCRARI

Pentru fiecare tronson sau portiuni din instalatia executata se verifica:

- * calitatea circuitelor electrice.
- * sistemul de marcare a conductelor.
- * legaturile electrice ale conductelor instalatiei electrice.
- * masurarea rezistentei de izolatie intre conducte si intre conducte si priza de pamant;
- * Verificarea legaturilor electrice a conductorilor se face prin sondaj la cca. 15% din numarul total de legaturi.

Toate aceste verificari se fac in mod obligatoriu de persoane autorizate si in prezenta delegatului beneficiarului intocmindu-se buletine de calitate sau se vor consemna in registrul de procese - verbale.

6.3. VERIFICARI DE EFECTUAT LA RECEPTIA PRELIMINARA

Aceste verificari se fac de delegatii intreprinderii furnizoare de energie electrica impreuna cu comisia de receptie.

Delegatul FRE examineaza documentele puse la dispozitie de executant inclusiv dosarul definitiv si va face verificari prin sondaj inainte de punerea sub tensiune, instalatiei electrice I se va face o verificare minutioasa, acordandu-se in special atentie acelor elemente sau parti de instalatie in care nu au fost respectate toate conditiile tehnice si organizatorice prevazute de proiect.

6.4. MASURATORI, DECONTARI

Tuburile si conductoarele se masoara la metru liniar.

Decontarea se face conform situatiei de lucrari, conform formular F3, procesului verbal de receptie, constituirea garantiei de buna executie si factura fiscala.

INTOCMIT,
Administrator,
Bazna Valentin



Beneficiar: DIRECTIA JUDETEANA PENTRU SPORT SI TINERET VRANCEA
 Executant
 Obiectivul: LUCRARI DE INSTALATIE ELECTRICA
 Obiectul: C.A. GALACUIUC
 Stadiul fizic: Vila 92

Formular F3

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

- Lei -

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA			
Nr.	Simbol	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - Lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - Lei -	
0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5	
1	W2E02A1#[1]	Montare sigurante electrice	buc	35.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
1.1	+ 4203992	Siguranta aut.EATON 1P+N 16A ;	buc	14.00			
				material:			
				transport:			
1.2	+ 3064425	Siguranta aut.EATON 1P+N 25A	buc	4.00			
				material:			
				transport:			
1.3	+ 3064474	Diferential P+N 25A EATON	buc	4.00			
				material:			
				transport:			
1.4	+ 11414661	Siguranta automata MOELLER 1P+N/25A	buc	1.00			
				material:			
				transport:			
1.5	+ 11414661	Siguranta aut.EATON 1P+N 10A	buc	12.00			
				material:			
				transport:			
2	EC02A#	Cablu cu sectiuneapana la 10 mmp pentru energie electrica montat cu scoabe peste 4 mmp, direct pe zid, pe dibluri din material plastic	m	1,093.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			
3	+ 3064469	Cablu electric myym 3x6	buc	180.00			
				material:			
				transport:			
4	+ 3064344	Cablu electric myym 3x2.5	m	435.00			
				material:			
				transport:			
5	+ 3064343	Cablu electric myym 3x1.5	m	462.00			
				material:			
				transport:			
6	+ 3064483	Cablu electric myym 3x10	buc	16.00			
				material:			
				transport:			
7	EE13A1[1]	Montare accesorii pentru corpuri de iluminat electrice	buc	42.00			
				material:			
				manopera:			
				utilaj:			
				transport:			

CATEGORIA DE LUCRARI: instalatii electrice

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
8	+ 3064481	Priza antigron simpla MAHON	buc	12.00		
				material:		
				transport:		
9	+ 3064472	Intrerupator antigron MAHON	buc	12.00		
				material:		
				transport:		
10	EE14B1	Lampă (bec sau tub), montată în interiorul construcțiilor sau pe elementele exterioare ale acestora fluorescență tubulară, la corp de iluminat neetanș sau etanș	buc	21.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10.1	+ 3064470	Lampa led aplicata interior	buc	21.00		
				material:		
				transport:		
11	EE14B1	Lampă (bec sau tub), montată în interiorul construcțiilor sau pe elementele exterioare ale acestora fluorescență tubulară, la corp de iluminat neetanș sau etanș	buc	4.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11.1	+ 3064471	Lampa led pentru exterior IP 54	buc	4.00		
				material:		
				transport:		
12	EF01A#	Tablou electric pe schelet metalic, cu masca, montat aparent sau in nisa, avand suprafata depana la 0,30 mp	buc	2.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
13	+ 3064473	Tablou electric PT 12-14p	buc	1.00		
				material:		
				transport:		
14	+ 3064485	Tablou electric PT 8-12p	buc	2.00		
				material:		
				transport:		
15	+ 3064475	Platbanda zincata 4mm	m	3.00		
				material:		
				transport:		
16	+ 3064487	Bara zincata 40 fi	m	3.00		
				material:		
				transport:		
17	W2C04A#	Conductor din aluminiu izolat AFY sau rezistent la intemperii AFYI, montat pe stâlpi în rețea sau la brașamentecu secțiunea de 16 mmp montat manual;	m	120.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
18	+ 11602076	Cablu acyaby 3x35+16	ml	12.00		
				material:		
				transport:		
19	ATD21A	Cleme de sir pt circuite electrice pina la 16a	buc	300.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

CATEGORIA DE LUCRARI: instalatii electrice

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
20	+ 3064349	Morsete 4mm	buc	120.00		
				material:		
				transport:		
21	+ 3064297	Morsete 6mm	buc	120.00		
				material:		
				transport:		
22	+ 3064440	Morsete 10mm	buc	60.00		
				material:		
				transport:		
23	+ 3064490	Banda etichetat hartie	buc	4.00		
				material:		
				transport:		
24	+ 3064489	Cleme fixare copex	buc	200.00		
				material:		
				transport:		
total manopera			ore			
total greutate materiale			tone			
articole TRA						
transport auto						

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
--	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli directe:

TOTAL GENERAL fara TVA:

TVA:

19.00 %

TOTAL GENERAL:

Executant

Beneficiar