

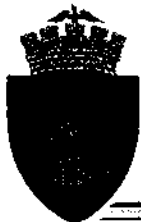


HOTĂRÂREA nr. 54 din 31.03.2022
cu privire la aprobarea DALI, Devizului General și a indicatorilor tehnico-economici
afereți obiectivului de investiții “Consolidarea infrastructurii medicale pentru a face față
provocărilor ridicate de combaterea epidemiei de COVID-19 la Spitalul Municipal
Câmpulung” în cadrul proiectului “Consolidarea infrastructurii medicale pentru a face față
provocărilor ridicate de combaterea epidemiei de COVID-19 la Spitalul Municipal
Câmpulung și la Spitalul de Pneumoftiziologie Câmpulung”

Consiliul Local al Municipiului Câmpulung, județul Argeș întrunit în ședință ordinară
în data de 31 martie 2022;

Având în vedere :

- Referatul de aprobare nr. 10109 din 29.03.2022 al Primarului Municipiului Câmpulung cu privire la aprobarea DALI, Devizului General și a indicatorilor tehnico-economici afereți obiectivului de investiții “Consolidarea infrastructurii medicale pentru a face față provocărilor ridicate de combaterea epidemiei de COVID-19 la Spitalul Municipal Câmpulung” în cadrul proiectului “Consolidarea infrastructurii medicale pentru a face față provocărilor ridicate de combaterea epidemiei de COVID-19 la Spitalul Municipal Câmpulung și la Spitalul de Pneumoftiziologie Câmpulung”;
- Raportul de specialitate comun al administratorului Public, directorului executiv și compartimentului proiecte și fonduri europene înregistrat sub nr. 10108 din 29.03.2022 prin care se propune aprobarea DALI, Devizului General și a indicatorilor tehnico-economici afereți obiectivului de investiții “Consolidarea infrastructurii medicale pentru a face față provocărilor ridicate de combaterea epidemiei de COVID-19 la Spitalul Municipal Câmpulung” în cadrul proiectului “Consolidarea infrastructurii medicale pentru a face față provocărilor ridicate de combaterea epidemiei de COVID-19 la Spitalul Municipal Câmpulung și la Spitalul de Pneumoftiziologie Câmpulung”;
- prevederile art. 129 alin. 2 lit. b, alin. 4 lit. a din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57 / 2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;
- prevederile art. 44 din Legea nr. 273 / 2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- prevederile art. 1 alin. (1) și alin. (2), art. 3 și art. 4 din Hotărârea Guvernului nr. 907 / 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferețe obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Programul Operațional Infrastructură Mare (POIM), Axa Prioritară (AP) 9 *Protejarea sănătății populației în contextul pandemiei cauzate de COVID-19*, Obiectivul Specific (OS) 9.1 *Creșterea capacității de gestionare a crizei sanitare COVID- 19*;
- Ghidului Solicitantului - Condiții specifice de accesare a fondurilor pentru - Creșterea siguranței pacienților în structuri spitalicești publice care utilizează fluide medicale, Cod apel: POIM/935/9/1/Creșterea siguranței pacienților în structuri spitalicești publice care utilizează fluide medicale;



- avizele comisiilor de specialitate nr. 1 și 5 ale consiliului local;
- În temeiul prevederilor art. 196 alin. (1) lit. a din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57 / 2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

Consiliul Local al Municipiului Câmpulung HOTĂRĂȘTE :

Art. 1. – Se aprobă **Documentația de Avizare a Lucrărilor de Intervenție** pentru obiectivul de investiții **“Consolidarea infrastructurii medicale pentru a face față provocărilor ridicate de combaterea epidemiei de COVID-19 la Spitalul Municipal Câmpulung”**, documentație prevăzută în anexa nr. 1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2. – Se aprobă **Devizul General** pentru obiectivul de investiții – **“Consolidarea infrastructurii medicale pentru a face față provocărilor ridicate de combaterea epidemiei de COVID-19 la Spitalul Municipal Câmpulung”**, conform Anexei nr. 2 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 3. – Se aprobă **indicatorii tehnico-economici** pentru obiectivul de investiții – **“Consolidarea infrastructurii medicale pentru a face față provocărilor ridicate de combaterea epidemiei de COVID-19 la Spitalul Municipal Câmpulung”**, conform Anexei nr. 3 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 4. – Cu ducerea la îndeplinire a prevederilor prezentei hotărâri se însărcinează Direcția Economică și Fiscală – Serviciul Buget, Contabilitate și Execuție Bugetară și Serviciul de Dezvoltare Urbană – Compartiment proiecte și fonduri europene.

Art. 5. – Prezenta hotărâre va fi afișată și publicată pentru aducerea ei la cunoștință publică și va fi comunicată în termen legal :

- Instituției Prefectului – Județul Argeș;
- Primarului Municipiului Câmpulung;
- Administratorului public;
- Serviciului de Dezvoltare Urbană – Compartiment proiecte și fonduri europene;
- Direcției Tehnice, Urbanism și Situații de Urgență;
- Direcției Economice și Fiscale – Serviciul Buget, Contabilitate și Execuție Bugetară.

Municipiul Câmpulung, 2022

Președinte de ședință,

Actele semnate în original
se regasesc la dosarul
ședinței.

C

Actele semnate în original
se regasesc la dosarul
ședinței.



Anexa nr. 1 la Hotărârea Consiliului Local nr. 54 din 31.03.2022

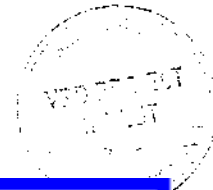
V.R.D. PROIECT INVEST S.R.L.

STR. MARIA ROSETTI NR.8A
SECTOR 2, BUCUREȘTI
TEL/FAX: 021 311 52 23; 021 311 52 24
E-MAIL: office@vrdproiect.ro

REGISTRUL COMERTULUI - J40/13388/2003
COD FISCAL - RO 15792480

CONTRACT - 1199:	- CONSOLIDAREA INFRASTRUCTURII MEDICALE PENTRU A FACE FATA PROVOCARII RIDICATE DE COMBATEREA EPIDEMIEI DE COVID 19.
FAZA:	- DOCUMENTATIE PENTRU AUTORIZAREA LUCRARILOR DE INTERVENTIE - DALI
VOLUM:	- INSTALATII ELECTRICE
BENEFICIAR:	- SPITALUL MUNICIPAL CAMPULUNG MUSCEL

DIRECTOR:	ing. DAN VARTANIAN
ELABORATOR:	
- INST. ELECTRICE:	ing. ANCA VELCEA



Actele semnate in original
se regasesc la dosarul
sedintei.

BORDEROU**PIESE SCRISE**

1. Borderou
2. Memoriu tehnic
3. Program pentru urmarirea executiei si controlul de calitate a lucrarilor pe santier
4. Progam de control al calitatii lucrarilor
5. Antemasuratori
 - Demontari
 - Iluminat si prize
 - Forta si protectie
 - Coloane
 - Nurse all Wireless

PIESE DESENATE

Nr. crt.	Nr. plansa	Denumire plansa
1.	E-01	Instalatii electrice. Pavilion C3. Iluminat. Plan demisol
2.	E-11	Instalatii electrice. Pavilion C3. Prize si forta. Plan etaj 2
3.	E-20	Instalatii electrice. Pavilion C3. Schema generala consumatori normali
4.	E-21	Instalatii electrice. Pavilion C3. Schema generala consumatori asigurati
5.	E-22	Instalatii electrice. Pavilion C3. Schema monofilara TG-I
6.	E-23	Instalatii electrice. Pavilion C3. Schema monofilara TG-II
7.	E-25	Instalatii electrice. Pavilion C3. Schema monofilara TGN-B
8.	E-30	Instalatii electrice. Pavilion C3. Schema monofilara TGS-C
9.	E-38	Instalatii electrice. Pavilion C3. Schema monofilara TN2A
10.	E-46	Instalatii electrice. Pavilion C3. Schema monofilara TN3B
11.	E-51	Instalatii electrice. Pavilion C3. Schema monofilara TN2C
12.	E-57	Instalatii electrice. Pavilion C3. Schema monofilara TS2B
13.	E-63	Instalatii electrice. Pavilion C3. Schema monofilara TS2C : N
14.	E-69	Instalatii electrice. Pavilion C3. Schema monofilara T.Fa
15.	E-70	Instalatii electrice. Pavilion C3. Schema monofilara TSD

INSTALATII ELECTRICE

1. PREZENTARE GENERALA

Prezenta lucrare contine descrierea solutiilor pentru instalatiile electrice aferente investitiei „Consolidarea infrastructurii medicale pentru a face fata provocarii ridicate de combaterea epidemiei de COVID 19 la Spitalul Municipal Campulung Muscel – Pavilionul C3” in faza DALI -Documentatie pentru autorizarea lucrarilor de interventie.

Cladirea are regimul de inaltime demisol, parter si 5 etaje.

Beneficiarul lucrarii este Primaria Municipiului Campulung Muscel.

Executia lucrărilor de instalatii se va face conform proiectului tehnic si a caietului de sarcini (PT+CS), care se va elabora ulterior.

Lucrarile de proiectare se vor verifica de specialisti atestati (MLPAT, MLPTL) la instalatii electrice (Ie) la toate cerintele, în conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995 privind sistemul calitatii in constructii.

Clădirea se încadrează la categoria de importantă C (normala), clasa de importanta III, conform legii 10/1995 privind calitatea în constructii. Gradul II de rezistenta la foc si risc mic de incendiu.

In toate etapele de proiectare se vor respecta urmatoarele acte normative referitoare la proiectare si la materiale si produsele ce urmeaza a fi puse in opera:

- Legea 10/1995 privind sistemul calitatii in constructii, modificata cu Legea 177/2015 si Legea 163/2016
- Legea 50/1991 privind autorizarea lucrarilor de constructie, cu adaugirile ulterioare,
- Legea 608/2001 cu adaugirile ulterioare,
- Hotarirea de guvern 622/2004 cu completarile din HG 796/2005,
- Normativ de proiectare si executie a instalatiilor de incalzire I-13/2015,
- Normativ de proiectare si executie a instalatiilor de ventilare I-5/2010,
- Normativ de proiectare, executie si exploatare a instalatiilor electrice aferente cladirilor I7-2011,
- Normativ de proiectare si executie a instalatiilor sanitare I-9/2015,
- Normativ privind proiectare si verificarea constructiilor spitaloesti si a instalatiilor aferente acestora NP- 015- 1997
- Standard SR CEI 60364-7-710-2005 Amplasamente pentru utilizari medicale
- Normativ de proiectare si executie a instalatiilor electrice interioare de curenti slabi I18/1,
- Normativ de siguranta la foc a constructiilor P118,
- Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, partea a II-a; instalatii de stingere, indicativ P118/2-2013
- Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, partea a III-a Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare – indicativ P 118/3- 2015.

- Normativ pentru proiectarea executarea si exploatarea sistemelor de gaze naturale NTPEE din 02/2008
- Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice NTE 007/08/00
- Legea 319/2006 Legea securitatii si sanatatii în munca.
- HG 1146/2006 Cerinetele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea în munca de catre lucratori a echipamentelor de munca.
- HG 971/06 Cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si sau de sanatate în munca.
- Legea 307/2006 Legea privind apararea împotriva incendiilor.

Lista nu este restrictiva si se ia in considerare intotdeauna ultima editie a actelor normative.

In cadrul proiectului sunt tratate urmatoarele tipuri de instalatii electrice:

- iluminat interior,
- iluminat de securitate,
- prize,
- forta si automatizare,
- instalatie IT (sali ATI si sali de observatii)
- coloane de alimentare,
- protectie si împământare,

2. ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA

Situatia existenta.

Corpul C3 functinal este compus din 4 corpuri: A, B, C, D.

Din punct de vedere al alimentarii cu energie electrica alimentarea corpului C3 se face din postul de transformare prin intermediul a doua tablouri generale TG-D si TG-(A,B,C) amplasate la demisolul corpului D, respectiv a corpului A.

Fiderul pentru alimentarea tabloului TG (A, B, C) este racordat la cele doua bare de joasa tensiune ale postului de transformare care functioneaza cu cupla inchisa.

Alimentarea consumatorilor coteoria 0 si I se face din tabloul de siguranta T-SIG amplasat la demisolul corpului A. Tabloul de siguranta se alimenteaza din doua surse, tabloul TG (A,B,C) si Generatorul electric GE prevazute cu dispozitiv de anclansare automata a rezervei (AAR).

Instalatii electrice de iluminat si prize

Conform normativului NP-015 in saloanele pentru pacienti trebuie asigurate urmatoarele categorii de iluminat:

- Iluminat general
- Iluminat local la fiecare pat pentru lectura
- Iluminat local la fiecare pat pentru examinare ingrijire bolnavi
- Iluminat pentru supraveghere pe timpul noptii
- Iluminat de siguranta pentru evacuare

In saloanele pentru pacienti nu exista instalatii de iluminat pentru examinare pacienti, pentru supraveghere pe timpul noptii si pentru evacuare in conformitate cu

capitolul III.4 din normativul NP-015 iar iluminatul general si local nu respecta conditiile din capitolul III.4 si nivelele de iluminare conform tabelului E1 din normativ.

Instalatiile de iluminat utilizeaza corpuri de iluminat cu tuburi fluorescente cu consumuri mari de energie electrica.

Cladirea nu este prevazuta cu instalatie de iluminat de siguranta. Exceptie face casa scarii parter si etajul I.

Circuitele instalatiei electrice de iluminat si prize sunt realizate cu conductori de aluminiu – conform NP-015 capitolul III.4.3.4 pentru realizarea circuitelor electrice se vor utiliza conductori de cupru.

Incaperile pentru spitale, din punct de vedere al evacuarii in caz de incendiu sunt clasificate BD4 (I7/2011 anexa 5.2)

Pentru categoria BD4 cablurile, conductoarele, tuburile de protectie trebuie sa fie constituite din materiale cu intarziere marita la propagare focului, cu degajari reduse de fum si halogen.

Instalatiile existente sunt executate cu conductoare a caror izolatie nu indeplinesc conditiile sus mentionate

Circuitele de prize nu sunt protejate cu intrerupatoare diferentiale ca masura suplimentara pentru protectia impotriva electriocutarii prin defecte de izolatie.

Instalatia de protectie impotriva descarcarilor atmosferice.

Cladirea pavilionului central este prevazuta cu instalatie de paratraznet si priza de pamant. Elementele de coborare ale instalatiei de paratraznet nu sunt protejate pe inaltimea de 2,5m de la sol si nu sunt conectate la priza de pamant prin cutii de deconectare in vederea masurarii rezistentei de dispersie a prizei de pamant. Instalatia de paratraznet este proiectata conform prevederilor normativului I20.

Starea prizei de pamant poate fi evaluata numai prin masurarea rezistentei de dispersie.

Instalatiile electrice de forta

Instalatiile electrice de forta sunt constituite din circuitele de alimentare aferente agregatelor de aer conditionat, a lifturilor, a unitatilor de ventilare si climatizare, a utilajelor spalatorii.

Alimentarea consumatorilor de forta se face cu cabluri cu izolatie PVC care prezinta degajari de fum si emisii de halogen in caz de incendiu.

Alimentarea lifturilor nu corespunde prevederilor normativului I7/2011, nu sunt alimentate inaintea intrerupatorului general al tabloului.

Tabloul electric de joasa tensiune a postului de transformare

Tabloul electric de joasa tensiune aferent postului de transformare are doua sectii de bare alimentate din cate un transformator 20/0,4 kv de 630kVA. Tabloul de joasa tensiune are doua sectii de bare cuplate intre ele prin cupla longitudinala. Circuitele de sosire si cupla sunt echipate cu intrerupatoare tip Oromax, care nu se mai fabrica de circa 40ani.

Pentru plecarile catre consumatori sunt prevazute doua dulapuri iar pentru imbunatatirea factorului de putere este instalat un dulap cu condensatori si circuitele de automatizare aferente.

In prezent regimul de functionare este cu cupla inchisa, o parte din circuitele de plecare alimenteaza in afara spitalului si consumatori aferenti orasului.

Intrerupatoarele montate pe sosirile de la transformatori si cupla sunt in stare foarte proasta si cu siguranta nu pot asigura protectia necesara in caz de defecte ale instalatiei electrice.

O parte a circuitelor pentru alimentarea consumatorilor sunt echipate cu sigurante fuzibile sau MPR, care nu asigura protectia personalului de exploatare si prezinta costuri mari de intretinere.

Tablourile sunt neetanse, nu sunt prevazute cu presetupe, sunt pline de praf si prezinta numeroase modificari.

Panourile care alimenteaza circuitele electrice din spital au fost modificate prin inlocuirea sigurantelor fuzibile cu intrerupatoare automate.

● **Tabloul electric de joasa tensiune corp A, B, C amplasat la demisol corp A, TG (A,B,C)**

Alimentarea tabloului se face din postul de transformare al spitalului cu un singur fider format din doua cabluri cu conductoare de aluminiu pozate subteran pana la cutia de racord montata in exterior.

In cutia de racord sunt montate sigurante tip MPR care alimenteaza tabloul general amplasat in demisolul pavilionului.

Sosirea in tablou este echipata cu separator de sarcina iar plecarile spre consumatori au fost modernizate prin inlocuirea sigurantelor cu intrerupatoare automate.

Alimentarea cu un singur fider a spitalului nu prezinta siguranta. Defectarea acestuia necesita o durata mare de intrerupere in vederea reparatiei sau inlocuirii cablului perioada in care practic spitalul nu poate functiona.

Se impune inlocuirea tabloului cu un tablou nou cu o sectie de bare, sosirile in tablou vor fi interblocaute si prevazute cu sistem AAR, cea de a doua alimentare se se face din postul de transformare cu un fider nou.

● **Din tabloul TG (A,B,C) se alimenteaza in cascada tablourile secundare de la demisol, parter si respectiv etajele 1-5.**

Alimentarea se face cu cabluri din aluminiu cu izolatie care nu corespunde normativului NP 015 si I7/2011 (degajari de fum si halogen)

Tabloul electric de joasa tensiune corp D amplasat la demisol corpului D.
Alimentarea tabloului se face din postul de transformare al spitalului cu un singur fider cu conductoare de aluminiu pozate subteran.

Sosirea in tabloul electric este echipata cu intrerupator automat iar plecarile spre consumatori sunt realizate cu sigurante MPR si LF.

Alimentarea cu un singur fider a spitalului nu prezinta siguranta in alimentarea cu energie electrica.

Defectarea acestuia necesita o durata mare de intrerupere in vederea reparatiei sau inlocuirii cablului perioada in care practic corpul D nu poate functiona.

Se impune inlocuirea tabloului cu un tablou nou cu o sectie de bare, sosirile in tablou vor fi interblocaute si prevazute cu sistem AAR, cea de a doua alimentare se se face din tabloul TG (A,B,C).

In acest fel tabloul corpului D va avea alimentare dubla, cea existenta din postul de transformare si o alimentare prin intermediul tabloului TG (A,B,C).

Din tabloul general sunt alimentate tablourile secundare cu cabluri cu conductoare de aluminiu.

Tablouri electrice de joasa tensiune secundare.

Tablourile secundare sunt tablouri electrice amplasate pe fiecare nivel pentru alimentarea instalatiilor de iluminat si prize.

Tablourile pentru instalatiile de iluminat si spalatorie situate la demisol sunt echipate cu sigurante fuzibile.

Utilizarea sigurantelor fuzibile prezinta urmatoarele dezavantaje:

- Costuri mari de intretinere
- Dificultati in identificarea circuitelor defecte
- Posibilitatea de utilizare a unor fuzibile decalibrate si/sau inlocuirea acestora cu conductoare necalibrate care pot genera incendii.

Tablourile sunt neetanse, nu sunt prevazute cu presetepe , sunt pline de praf si prezinta numeroase modificari realizate sub forma de provizorat.

Circuitele pentru prize nu sunt protejate cu intrerupatoare diferentiale necesare mai ales in cazul incaperilor umede cum sunt incaperile spalatorii.

Tablourile iluminat si prize etaj 2-5

Tablourile sunt echipate cu intrerupatoare automate instalate in vechile structuri ale tablourilor.

Alimentarea acestora se face din tablou electric in tablou electric incepand cu tabloul general TG (A, B, C)

Alimentarea in serie a tablourilor electrice prezinta siguranta scazuta: un defect pe circuitul dintre doua tablouri scoate din functiune toate tablourile alimentate in amonte cu tabloul defect.

Intrerupatoarele utilizate sunt produse de furnizori diferiti situatie care genereaza costuri suplimentare de intretinere si exploatare.

Gradul de protectie al tablourilor nu este ecorespunzator, intrarile cablurilor si a tevilor de protectie in tablouri nu sunt prevazute cu etansari

Modificarile aduse tablourilor prin schimbarea sigurantelor fuzibile cu intrerupatoare automate au aspect de provizorat.

Circuite electrice

Circuitele instalatiei electrice de iluminat si prize sunt realizate cu conductori de aluminiu - conform NP-015 capitolul III.4.3.4 pentru realizarea circuitelor electrice se vor utiliza conductori de cupru.

Incaperile pentru spitale, din punct de vedere al evacuarii in caz de incendiu sunt clasificate BD4 (I7/2011 anexa 5.2)

Pentru categoria BD4 cablurile, conductoarele, tuburile de protectie trebuie sa fie constituite din materiale cu intarziere marita la propagare focului, cu degajari reduse de fum si halogen.

Instalatiile existente sunt executate cu conductoare a caror izolatie nu indeplinesc conditiile sus mentionate

Circuitele de prize nu sunt protejate cu intrerupatoare diferentiale ca masura suplimentara pentru protectia impotriva electricutarii prin defecte de izolatie.

Instalatiile electrice aferente etajului 1

La etajul 1 sunt functionale sectiile ATI, Salile de nasteri si blocul operator. Instalatiile electrice au fost reabilitate in anii 2015-2016.

Tablourile electrice iluminate si prize precum si tablourile salilor de operatii au fost reproiectate si inlocuite cu tablouri noi.

Tablourile salilor de operatii sunt alimentate din surse de putere neintrerupta.

UPS-urile utilizate sunt prevazute cu by-pass manual si baterii de acumulatori care asigura o functionare de 3 ore la caderea tensiunii din sistem.

Cu toate ca au fost reproiectate relativ recent nici aceste tablouri electrice nu corespund cerintelor normativului I7-2011 si standardului SR CEI 60364-7 -710.

Situatia proiectata

Bransamentul nou se va echipa si amplasa conform Avizului tehnic de racordare ATR emis de CEZ Oltenia si a normativului NP015.

Se recomanda refacerea postului de transformare si echiparea lui cu doua unitati de minimum 800 kVA.

Pentru alimentarea corpului C1 (prin tabloul electric general TG compus din doua sectii de bare TGI si TGII) trebuie satisfacute urmatoarele cerinte:

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| - puterea instalata | $P_i = 1892 \text{ kW}$ |
| - puterea maxima simultan absorbita | $P_s = 845 \text{ kW}$ |
| - putere aparenta maxima absorbita | $S_a = 939 \text{ KVA}$ |
| - curentul de calcul | $I_c = 1436 \text{ A}$ |
| - frecventa | $f = 50 \text{ Hz}$ |
| - tensiunea | $U_n = 400/230 \text{ V c.a.}$ |

Pentru tabloul electric general sectiunea TG I trebuie satisfacute urmatoarele cerinte:

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| - puterea instalata | $P_i = 877 \text{ kW}$ |
| - puterea maxima simultan absorbita | $P_s = 470 \text{ kW}$ |
| - curentul de calcul | $I_c = 799 \text{ A}$ |
| - frecventa | $f = 50 \text{ Hz}$ |
| - tensiunea | $U_n = 400/230 \text{ V c.a.}$ |

Pentru tabloul electric general sectiunea TG II trebuie satisfacute urmatoarele cerinte:

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| - puterea instalata | $P_i = 1015 \text{ kW}$ |
| - puterea maxima simultan absorbita | $P_s = 474 \text{ kW}$ |
| - curentul de calcul | $I_c = 806 \text{ A}$ |
| - frecventa | $f = 50 \text{ Hz}$ |
| - tensiunea | $U_n = 400/230 \text{ V c.a.}$ |

Pentru alimentarea corpului C3 (prin tabloul electric general TG compus din doua sectii de bare TGI si TGII) se va asigura un sistem AAR care va trece alimentarea de pe un fider pe celalalt. Sectiunile vor functiona cu cupla inchisa in mod normal. Fiecare fider asigura consumul integral conform cerintei NP015/97.

In tabloul electric general de joasa tensiune TG, pe fiecare sectiune de bare TG I si respectiv TG II se va prevedea o compensare automata a factorului de putere cu un filtru activ de armonici (tip de referinta ACCUSINE).

In prima etapa se vor face masuratori cel putin 6 luni cu aparatura de tip ION 9000. Dupa interpretarea datelor se va achizitiona echipamentul adecvat pentru corectarea factorului de putere.

Se preconizeaza cate un filtru activ de armonici de 80A pe fiecare sectiune de bare.

Din TG I se alimenteaza tabloul electric general consumatori asigurati TGS aferent consumatorilor din grupa 0 si I. Aceasta alimentare asigura alimentarea de baza. Alimentarea de rezerva se realizeaza din grupul electrogen existent printrun racord nou.

Trecerea de pe o cale pe alta in cazul TGS se va realiza automat cu un montaj AAR.

Pentru tabloul electric general general consumatori asigurati TGS trebuie satisfacute urmatoarele cerinte:

- puterea instalata	$P_i = 554 \text{ kW}$
- puterea activa maxima simultan absorbita	$P_a = 265 \text{ kW}$
- puterea aparenta maxima simultan absorbita	$P_s = 415 \text{ kVA}$
- curentul de calcul	$I_c = 454 \text{ A}$
- frecventa	$f = 50 \text{ Hz}$
- tensiunea	$U_n = 400/230 \text{ V c.a.}$

2.1. Surse Alternative

2.1.1. Grupul Eelectrogen

Grupul electrogen existent de 415 kVA satisface o cerere de putere aparenta de lunga durata de $P_a = 265 \text{ kW}$ la o incarcare de 80 % si un $\cos \varphi = 0,8$ si o cerere de putere aparenta de scurta durata de $P = 332 \text{ kW}$ la o incarcare de 100 % si un $\cos \varphi = 0,8$.

Grupul electrogen este amplasat in zona intrarii pe o platforma imprejmuita. Grupul electrogen are un rezervor propriu care sa ii permita sa functioneze minimum 8 ore.

Grupul electrogen este prevazut sa preia partial sarcina spitalului.

3. CONTORIZAREA ENERGIEI ELECTRICE

Energia electrica consumata este contorizata in TGI si respectiv TG II cu cate un complex de masura tip ION 9000. Aparatele de masura se va amplasa in tabloul electric general TG si se va conecta la instalatia comunicanta a spitalului.

In plus se vor respecta prevederile din avizul tehnic de racordare emis de furnizor.

4. LIMITELE PROIECTULUI

Proiectul de instalatii electrice este limitat la bornele de iesire din postul de transformare si de la grupul electrogen. Tablourile electrice existente se dezafecteaza integral.

Tabloul electric general nou TG I si TG II se amplaseaza in locul tabloului electric general existent TG (A,B,C) in amonte, iar in aval satisface toti consumatorii de energie electrica din noi si vechi din incinta spitalului. In tablouri s-a prevazut o rezerva de aproximativ 20% pentru a putea satisface si viitori consumatori, deocamdata nespecificati.

NOTA

Au fost prevazute circuite de rezerva pentru alimentarea ventilatoarelor de diluare a concentratiei periculoase de oxigen atat la saloanele de tratament cu prize de oxigen de la parter cat si la cele de la etaje.

5. SCHEMA DE DISTRIBUTIE

Instalatia electrica de iluminat, prize si forta a fost realizata in sistem de distributie radial.

Din postul de transformare din partea de joasa tensiune prin tabloul general de joasa tensiune a postului se alimenteaza tabloul electric general TG al obiectivului nostru situat la demisol intr-o zona cu acces usor de afara. Tabloul se constituie din doua sectiuni, alimentate din Postul de transformare si din grupul electrogen GE (catre TGS).

Din tabloul electric general TG I se alimenteaza tablourile electrice urmatoare:

- tabloul pentru consumatorii asigurati TGS. Acesta este alimentat prin montaj AAR si din grupul electrogen GE.

- tabloul pentru consumatorii normali ai corpului D adica TG-D.
- tabloul pentru compresoare T.Com.
- tabloul pentru Farmacie T.Fa.
- tabloul liftului TLi1 care prin sistem AAR se va alimenta si din TGS
- tabloul liftului TLi2
- tabloul liftului TLi3

Din tabloul electric general TG II se alimenteaza tablourile electrice urmatoare:

- tabloul pentru consumatorii normali ai corpului A adica TG-A.
- tabloul pentru consumatorii normali ai corpului B adica TG-B
- tabloul pentru consumatorii normali ai corpului C adica TG-C.
- tabloul pentru spalatorie T.Sp.

Din tabloul electric general TG III se alimenteaza tablourile electrice urmatoare:

- tabloul pentru consumatorii normali ai corpului A adica TG-A.
- tabloul pentru consumatorii normali ai corpului B adica TG-B
- tabloul pentru consumatorii normali ai corpului C adica TG-C.
- tabloul pentru spalatorie T.Sp.

Din tabloul electric general asigurat TGS se alimenteaza tablourile electrice urmatoare:

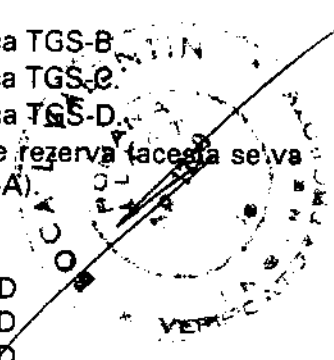
- tabloul pentru consumatorii asigurati ai corpului B adica TGS-B
- tabloul pentru consumatorii asigurati ai corpului C adica TGS-C
- tabloul pentru consumatorii asigurati ai corpului D adica TGS-D
- tabloul pentru salonul ATI din corpul A parter calea de rezerva facuta se va alimenta pe calea de baza din tabloul electric alimentat normal TNP-A)

Din tabloul electric TS1-D se alimenteaza pe calea asigurata :

- tabloul pentru sala de operatii E.TSOB de la etaj corp B
- tabloul pentru sala de operatii E.TSOD1 de la etaj corp D
- tabloul pentru sala de operatii E.TSOD2 de la etaj corp D
- tabloul pentru sala de operatii E.TSOD3 de la etaj corp D
- tabloul pentru sala de operatii E.TSOD1 de la etaj corp C

Calea de baza este asigurata din tabloul electric alimentat normal TN1-D

Din tabloul electric TS1-B se alimenteaza pe calea asigurata :



- tabloul pentru sonul ATI de la etajul 1 corp B - TSOB1
- tabloul pentru sonul ATI de la etajul 1 corp B - TSOB2
- tabloul pentru sonul ATI de la etajul 1 corp B - TSOB3
- tabloul pentru sonul ATI de la etajul 1 corp B - TSOB4

Din tablourile electrice tip TSO pentru salile de operatii se alimenteaza :

- in sistem TNS:
 - circuitele de iluminat din incaperile anexe salilor de operatii,
 - circuitele de prize din anexele salilor de operatii,
- in sistem IT :
 - circuitele de iluminat din sala de operatii
 - circuitele de prize din sala de operatii
 - circuitele de prize din consolele de la paturile din saloanele ATI,

Din tablourile electrice secundare de nivel alimentate normal se alimenteaza:

- circuitele de iluminat normale,
- circuitele de iluminat normale pentru consolele medicale,
- circuitele de prize pentru lucru,
- circuitele de prize pentru consolele medicale,
- circuitul prizelor pentru splituri,
- ventilatoare de evacuare

Din tablourile electrice secundare de nivel alimentate asigurat se alimenteaza:

- circuitele de iluminat de securitate,
- circuitele de prize pentru consolele medicale,

5.1. Instalatii electrice de iluminat si prize

In cladire s-a optat pentru iluminatul eficient cu lampi cu LED-uri atât în spatiile destinate tratamentelor specifice cât și pentru cabinetele de consultatii și pentru camerele personalului medical și al medicilor cât și în spatiile tehnice și în cele comune.

Pentru spatiile interioare se vor obtine urmatoarele intensitati luminoase:

- | | |
|--------------------|--|
| ○ Cabinete | 500 – la nivelul suprafetei de lucru |
| ○ Sali de sedinta | 300 – la nivelul suprafetei de lucru |
| ○ Grupuri sanitare | 150 – la nivelul planseului |
| ○ Casa scarii | 200 – la nivelul planseului |
| ○ Circulatii | 200 – la nivelul planseului |
| ○ Sali tehnice | 150 – corelat cu dispunerie echipamentelor |
| ○ Sali de operatii | 1000 – corelat cu dispuneria mesei de operatii |

Se vor utiliza cabluri sau circuite fara emanatii de halogeni și emisie redusa de fum în caz de incendiu conform normativului I7-2011 tabelul 5.2-7- Condiii de evacuare în caz de urgenta categoria BD4 aglomerat/ evacuare dificila – clădiri de sanatate. Exemplu de cabluri de acest tip: N2XH sau circuite din conductori din cupru, de exemplu tip H07Z, trasi în tuburi de protectie de tip DLX –TRP - 805.

Atât circuitele de prize cât și circuitele de iluminat sunt realizate din conductori de cupru izolati. Circuitele electrice de iluminat se vor monta îngropat.

La montajul în peretii de zidarie cablurile se vor introduce în tuburi de protectie din material plastic montate îngropat în elementele de constructie.

Circuitele de prize se vor monta asemenea circuitelor de iluminat.

Corpurile de iluminat montate in cabinete, coridoare, oficii, birouri, etc. vor fi de tipul cu LED cu masca alba translucida. In completare se monteaza corpuri de iluminat tip aplica sau spoturi cu lampi cu LED. Corpurile se monteaza pe coridoare si in grupurile sanitare conform deseneilor de niveluri.

Comanda iluminatului se va realiza in general local. Comanda la inchidere se va completa cu senzori de prezenta temporizati acolo unde este indicat in desene.

In incaperile unde sunt folosite elemente de constructie sau de suport combustibile, tuburile de protectie vor fi din materiale incombustibile. De asemenea, aparatele electrice vor fi executate din aceleasi materiale sau se vor monta pe asemenea materiale.

Iluminatul de securitate

Iluminatul de securitate pentru evacuare

Sunt prevazute corpuri de iluminat tip "luminobloc" notate cu LE care se vor monta pe caile de evacuare cu indicarea directiei si cu sublinierea schimbarilor de directie. Acest tip de corpuri de iluminat se va monta si in grupurile sanitare cu o suprafata mai mare de 8 mp si in grupul sanitar pentru persoanele cu dizabilitati. De asemenea la parter, in exterior se va monta, acelasi tip de corpuri de iluminat notate cu LE ext. Corpurile de iluminat de tip "luminobloc" pentru evacuare LE si LE ext vor avea inclus un acumulator in regim tampon care va asigura o autonomie de cel putin 3 ore.

Iluminatul de siguranta pentru combatere a panicii

Acest tip de iluminat va fi prevazut in incaperile cu o suprafata mai mare de 60 mp. Acest tip de iluminat va avea corpurile de iluminat echipate cu kit de siguranta pentru minimum 1 ora de functionare. Se vor actiona din cel putin 2 locuri si se vor putea opri numai din puncte prestabilite de catre personalulu desemnat. Acest tip de iluminat va functiona integrat in iluminatul normal. Corpurile de iluminat se vor marca.

In camera centralei termice, camera centralei de detectie, in zona tabloului electric general TEG se vor monta corpuri de iluminat pentru continuarea lucrului/interventii cu kit de emergenta pentru 1 ora.

Iluminatul exterior.

In dreptul intrarii se vor monta corpuri de iluminat echipate cu lampi cu LED-uri cu grad de protectie IP65.

Tipul corpurilor de iluminat si puterea lampilor este astfel aleasa incat sa se respecte distantele de protectie fata de materialele combustibile (adica minimum 50 cm la puteri a becului de maximum 100W).

Circuitele de alimentare sunt montate ingropat in tuburi de protectie.

Pe circuitele de prize sunt prevazute prize simple sau duble in numar mediu de 8 unitati per circuit, toate cu contact de nul, cu o putere instalata de 2000 W, in conformitate cu prevederile normativului I7-2011.

Pe circuitele de iluminat monofazate sunt prevazute de corpuri de iluminat cu o putere maxima instalata de 3kW, in conformitate cu prevederile normativului I7-2011.

Tensiunea de lucru pentru circuitele de prize si iluminat este 230 V c.a. monofazat.

Comanda iluminatului se va realiza local. In holuri comanda se va realiza cu comutatoare tip cap scara.

Pentru cabinetele de consultatii, salile de operatii, saloane si birouri sunt prevazute prize duble de comunicatii si o priza dubla alimentata din sursa normala. Ansamblurile ce se pot monta ingropat in perete (pentru curenti tari si curenti slabi) vor fi alese cu un grad de protectie corespunzator (IP33 minimum).

Tipul corpurilor de iluminat, al prizelor, butoanelor, intrerupatoarelor, comutatoarelor si caracteristicile lor sunt descrise in desenele proiectului si in caietul de sarcini.

5.2. Instalatii electrice de forta si automatizare

Pentru distributia principala se vor utiliza cabluri sau circuite fara emanatii de halogeni si emisie redusa de fum in caz de incendiu conform normativului I7-2011 tabelul 5.2-7- Conditii de evacuare in caz de urgenta categoria BD4 aglomerat/ evacuare dificila – cladiri de sanatate. Exemplu de cabluri de acest tip: N2XH sau circuite din conductori din cupru, de exemplu tip H07Z, trasi in tuburi de protectie de tip DLX –TRP - 805.

La plecarea din tabloul electric general se vor monta disjunctoare adecvate ca tensiune si curent.

Circuitele sunt realizate avand numarul conductorilor din cupru precum si sectiunea lor adaptata puterii consumatorului. În mod analog sunt alese si aparatele din tablourile electrice.

Circuitele (forta, iluminat, prize, automatizare) sunt protejate la scurtcircuit si acolo unde este cazul la suprasarcina cu disjunctoare automate bipolare, tripolare sau tetrapolare dupa caz.

Circuitele de automatizare sunt realizate similar celor de forta.

Tablourile electrice in general se vor realiza in sistem TNS.

Tablourile electrice tip TSO se vor realiza in sistem TNS si IT.

Alimentarea si plecările din tabloul electric principal TG si principalele plecări din tablourile electrice secundare se vor echipa cu contacte comunicante ComRedy. Acestea se conecteaza la colectoarele de date tip Smartlink Modbus. Apoi colectoarele Modbus se conecteaza la colectoarele de date tip Ethernet pentru a putea comunica pe rețeaua Ethernet stările aparatelor sau eventualele evenimente. Toate datele se pot accesa pe telefoanele inteligente, tablete sau calculatoare de către personalul tehnic abilitat.

Tablourile electrice de tip TSO pentru saloane, prin echipamentele tip Smartlink Ethernet dispun de contacte analogice pentru alarmarea personalului la depășirea concentrației normale de oxigen.

Tablourile electrice vor fi însoțite de câte un cod QR, lipit la vedere, pe fața tabloului, care permite accesul la informații referitoare la tabloul electric respectiv și la componentele sale, precum: scheme monofilare, rapoarte de încercări, ghiduri tehnice, manuale de instalare și utilizare, reglaje ale aparatului, orice alte documente utile în format doc, pdf, dwg sau video-uri.

Accesul la aceste informații este posibil prin scanarea acestui cod utilizând aplicații specifice sistemelor Android și/sau IOS și va fi posibil doar persoanelor care au drept de acces. Accesul trebuie necesită un nume de utilizator și o parolă.

Furnizorul tablourilor trebuie să prezinte în format digital un jurnal de mentenanță care să cuprindă informații referitoare la activitățile de întreținere preventivă precum și cele referitoare la echipamente (cod QR, producător, seria de produs, numărul, model, locație, data de punere în funcțiune).

Activitățile de mentenanță vor respecta și recomandările producătorului de echipamente.

Recomandari in exploatare:

Infrastructura de tablouri electrice comunicante permite vizualizarea in timp real cu ajutorul unei aplicatii software instalate pe orice dispozitiv mobil, tablet sau telefon, a starii deschis/inchis sau declansat a intreruptoarelor automate. In cazul aparitiei unor defecte, acestea vor fi semnalate prin notificari aparute pe aplicatia mobila. Aplicatie de referinta: EcoStruxure Power Facility Expert *Operation* - Schneider Electric.

Infrastructura de echipamente de contorizare comunicante legate la un energy server permite analiza de date de consum: comparatii, grafice, etc. utile in activitatea de management de energii (electrica, apa, gaze, abur, etc). Aplicatie de referinta: EcoStruxure Power Facility Expert *Energy* - Schneider Electric.

Tablourile electrice cu destinatie tehnica clara (agregatele de generat abur, centralele de tratare a aerului T.CTA, aparatura radiologie, etc.) vor fi echipate si livrate de catre antreprenorii de specialitate. Trebuie sa contina toate echipamentele de actionare si comanda necesare bunei functionari a acestora. De asemenea vor fi prevazute cu prize RJ 45 pentru conectarea pe Modbus si transmiterea de date asupra starii echipamentului.

În sarcina proiectantului de instalatii electrice cade doar alimentarea cu energie electrica a tablourilor electrice proprii fiecarui agregat mentionat mai sus.

5.3. Instalatia de protectie si împământare

Sistemul de împământare pentru aceasta instalatie va fi de tipul TNC - 4 conductori (L1, L2, L3, PEN) si sistemul TNS - 5 conductori (L1, L2, L3, N, PE) conform descrierii din 5.1.6. CENELEC, HD 224, NP-17.

Mentiunea TNC-S inseamna ca la aceasta instalatie exista conductoare comune PEN (TNC) si PE + N (TNS). Cand se leaga impreuna împământarea si conductorul de nul de protectie PEN va fi galben/verde. Conductorul - PEN va face intotdeauna parte din cablu.

Cand împământarea si conductorul neutru sunt separate, PE (împământarea de protectie) este galben / verde iar N (nulul de protectie) este albastru. In acest caz, conductorul neutru face parte din cablu, cuprinde intotdeauna conductorii de faza.

Trecerea TNC la TNC-S are loc la tabloul de distributie cu ajutorul unui element flexibil si demontabil. Pentru aceasta se utilizeaza terminale separate pentru PE si N.

Conductorul PEN de intrare va fi conectat direct la terminalul PE. Elementul flexibil si demontabil va fi conectat intre terminalul PE si terminalul N. Dupa trecerea la TNC-S conductorul PE nu se poate conecta din nou la conductorul de nul de protectie.

Circuitele electrice vor avea nulul de lucru distinct fata de nulul de protectie pâna la tabloul unde se trece la sistemul TNC care se leaga la priza de împământare constituita din armaturile fundatiei si o priza artificiala.

Nulul de protectie se va realiza din conductor de cupru izolat cu sectiunea minima de 1,5 mm². Sectiunea conductorului de protectie se coreleaza cu sectiunea conductorilor activi conform prevederilor SR EN 61140:2002 + A1:2007 (Protectie împotriva socurilor electrice) si nu se va intrerupe.

Pentru legarea suplimentara la pamânt a consumatorilor de energie electrica se utilizeaza platbanda din otel zincat cu sectiunea minima de 50 mm² sau Cu 16mm². Centura interioara se realizeaza din platbanda cu sectiunea minima de 100 mm² sau Cu 25 mm². Aceasta se racordeaza la priza de împământare in cel putin doua puncte prin intermediul pieselor de separatie PS. Pentru o racordare mai usoara la platbanda a consumatorilor de

energie electrica ce necesita aceasta, se utilizeaza conductori multifilari de cupru izolati, cu sectiunea minima de 16 mm² cu papuci la ambele capete.

Priza de împământare va fi constituita dintr-o priza naturala si una artificiala (daca valoarea numerica a rezistentei de dispersie a prizei naturale de împământare este mai mare decat 1 ohm).

Priza artificiala se realizeaza din platbanda de otel zincata cu sectiunea minima de 150 mmp si din electrozi din teava zincata cu diametrul de 21/2toli cu lungimea de 3 m. Electrozii se monteaza la o distanta de 6 m între ei.

Priza de împământare pentru echipamentele de radioterapie se va realiza separat. Se va utiliza platbanda de otel zincata cu sectiunea minima de 150 mmp si electrozi din teava zincata cu diametrul de 2" cu lungimea de 2 m. Electrozii se monteaza la o distanta de 4m între ei în fundatie (vezi desen).

Valoarea verificata a rezistentei de dispersie a acestei prize de împământare (care se va realiza conform detaliului anexat) va fi de maximum 1Ω. In caz contrar priza artificiala se completeaza cu electrozi noi montati în exterior.

Instalatia de paratrasnet se va înlocui integral cu o instalatie noua de tip activ. Se va utiliza conductor de aluminiu cu diametrul de 10mm montat pe coame. Se vor realiza 4 coborari la priza de împământare existenta. Pe elementele combustibile reseaua de paratrasnet se monteaza la o distanta de 50 cm prin elemente distantiere incombustibile

6. INSTALATII DE CURENTI SLABI

Nu fac obiectul acestui proiect.

7. EXECUTIA LUCRARILOR

Instalatiile electrice trebuie executate în conformitate cu prezentul proiect - partea scrisă si partea desenata - si în conformitate cu standardele, normativele si prescriptiile în vigoare. Se ia în considerare întotdeauna ultima editie a actului normativ.

In timpul executiei lucrărilor se va proceda continuu la verificarea vizuala si tactilă a materialelor utilizate. Tuburile de protectie crăpate sau subtiate nu vor fi puse în operă. Conductorii sau cablurile care prezintă deteriorări ale izolatiei vor fi respinse.

Aparatele, tablourile electrice sau altele asemenea, puse în operă vor avea declaratii de conformitate s-au vor avea agrementele necesare conform legii nr. 10/1995 privind calitatea în constructii.

Nu se vor schimba (înlocui) materialele prevăzute în proiect decât cu aprobarea scrisă a proiectantului.

Prezenta proiectantului pe santier va fi solicitată prin fax sau în scris cel puțin o zi înainte datei dorite.

8. MASURI DE PROTECTIE A MUNCII

In proiectare au fost prevazute urmatoarele masuri de protectie a muncii:

- legarea la nul de protectie distinct de nulul de lucru
- legarea partilor metalice ale tabloului electric si utilajelor actionate electric la centura interioara de protectie legata la randul ei repetat la priza de pamant a obiectivului

- amplasarea tablourilor electrice si alegerea traseelor respecta prevederile normativului I7 privind distantele fata de alte instalatii
- intregul echipament si toate materialele prevazute pentru instalatiile electrice au fost alese corespunzator conditiilor de mediu si structurii cladirii
- in tablourile electrice au fost prevazute sigurante calibrate si etichetarea circuitelor
- au fost prevazute verificari ale intregului echipament electric din tablourile electrice precum si a rezistentei de dispersie a prizei de pamant.
- folosirea de echipamente in carcase inchise
- utilizarea protectiei diferentiale ($I_d=30\text{mA}$) pentru circuitul de alimentare.

Masurile de protectie a muncii prezentate nu sunt limitative, in executie si exploatare putand fi luate si alte masuri corespunzatoare.

La executarea lucrarilor de instalatii electrice prevazute in prezenta documentatie se vor respecta prevederile:

- Legea 319/2006 Legea securitatii si sanatatii in munca.
- HG 1146/2006 Cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca.
- HG 971/06 Cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si sau de sanatate in munca.
- HG 457/2003 modificat cu HG 1514/2003 Asigurarea securitatii utilizatorilor de echipamente electrice de joasa tensiune.
- SR EN 61140:2002 + A1:2007 Protectie impotriva socurilor electrice. Aspecte comune in instalatii si echipamente electrice
- SR EN 50274:2003 Ansambluri de aparataj de joasa tensiune. Protectia impotriva socurilor electrice. Protectia impotriva contactului direct involuntar cu parti active periculoase

Reparatiile si reviziile instalatiilor electrice precum si eventualele completari ale instalatiilor electrice cu alte instalatii necesare (utilizand rezervele de la tablourile electrice), se vor face de PERSONAL CALIFICAT instruit corespunzator, dotat cu scule si echipamente adecvate, NUMAI IN LIPSA TENSIUNII.

9. MASURI DE PREVENIRE A INCENDIILOR

Cladirea se incadreaza in categoria C de importanta si ca atare sunt necesare masuri de prevenire a incendiilor in ceea ce priveste executia si exploatarea instalatiilor electrice.

Tipul corpurilor de iluminat si puterea lampilor este astfel aleasa incat sa se respecte distantele de protectie fata de materialele combustibile (adica minimum 50 cm la puteri de maximum 100W a becului).

Pentru protectia la incendiu s-a prevazut un sistem de detectie si alarmare la incendiu compus din detectori de incendiu montati pe linii distincte a zonei de depozitare si butoanele de alarmare manuala montate pe caile de evacuare, pe un circuit separat, conectate toate la centrala de detectie si alarmare la incendiu amplasata la parter la intrare. In caz de alarma se va declansa alarma sonora.

Este prevazuta o instalatie de protectie la trasnet activa de tip PDA racordata la retea de impamantare prin coboriri la cele patru laturi ale cladirii.

Pe invelitoare racordul la coboriri se va realiza cu Bara Al de 10mm diametru montata pe biscuiti de beton. Pe elementele combustibile reseaua de paratrasnet se monteaza la o distanta de 50 cm prin elemente distantiere incombustibile.

Toate elementele metalice ale fatadelor si ale utilajelor de pe terase se racordeaza la coborirea paratrasnetului si/sau la priza de impamintare.

10. EXIGENTE DE CALITATE

Rezistenta la stabilitate se realizeaza prin :

- Rezistenta mecanica a elementelor instalatiei la eforturile exercitate in timpul utilizarii
- Numarul minim de manevre mecanice si electrice asupra aparatelor electrice si a corpurilor de iluminat care nu produc deteriorari si uzura.
- Rezistenta materialelor, aparatelor si echipamentelor la temperaturile de utilizare
- Adaptarea masurilor de protectie antiseismica (asigurarea tablourilor electrice impotriva
- rasturnarii, utilizarea conductorilor flexibili, cu rezerva la rosturi.

Siguranta la foc se realizeaza prin :

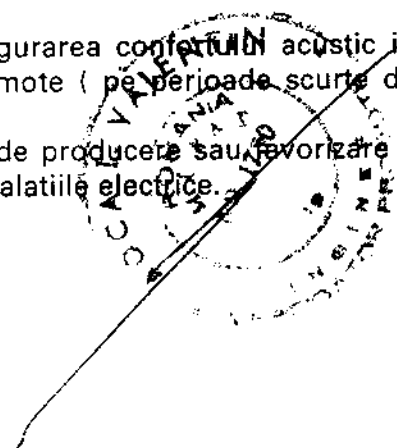
- Adaptarea instalatiei electrice la gradul de rezistenta la foc a elementelor de constructie.
- Incadrarea instalatiei electrice in categoriile de pericol de incendiu, respectiv de pericol de explozie.
- Precizarea nivelului de combustibilitate a componentelor instalatiei electrice.

Siguranta in exploatare se realizeaza prin :

- Protectia utilizatorului impotriva socurilor electrice, prin atingere directa, sau indirecta.
- Securitatea instalatiei electrice la functionarea in regim anormal : protectia la suprasarcina si la scurtcircuit.

Protectia impotriva zgomotului se realizeaza prin asigurarea confortului acustic in incaperile dotate cu instalatii electrice ce pot emite zgomote (pe perioade scurte de timp) la anclasa, la declansare etc.

Protectia mediului se realizeaza prin evitarea riscului de productie sau favorizare a dezvoltarii de substante nocive sau insalubre, de catre instalatiile electrice.



Verificarea si receptia lucrarilor

Verificarea executiei pe parcurs, la stadii fizice determinate precum si receptia finala a lucrarilor, respectiv urmarirea comportarii in exploatare, se vor asigura de catre toti factorii implicati : proiectant, beneficiar, furnizor de energie electrica, prin prisma exigentelor de calitate.

Punerile sub tensiune ale instalatiei electrice aferente obiectivului se realizeaza numai dupa verificari amanuntite pe fiecare componenta a instalatiei, precum si pe ansamblul ei.

Aceste verificari se vor realiza in conditiile respectarii exigentelor de calitate, a normelor de protectie a muncii, respectiv, prin asigurarea masurilor regulamentare de interventie in caz de accident sau avarie.

Intocmit
Inq. Anca Velcea

Actele semnate in original
se regasesc la dosarul
sedintei.



PROGAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR

„Consolidarea infrastructurii medicale pentru a face fata provocarii ridicate de combaterea epidemiei de COVID 19 la Spitalul Municipal Campulung Muscel”

In conformitate cu prevederile Legii nr.10/95, Normativului C56/2001 si HG 272/95, participantii care concursa la realizarea planului de control a urmaririi executiei, astfel incat lucrarile executate sa fie conforme cu prevederile normelor in vigoare, iar instalatia executata sa se incadreze in parametrii normali de performanta, calitate si fiabilitate sunt:

- B= Beneficiar (dirigintele de santier desemnat de acesta)
- E= Executantul (responsabilul tehnic cu executia)
- P= Proiectantul (seful de proiect)

Conform prevederilor Legii nr.10/1995 sectiunea 3 art.23d, executantul are obligatia convocarii factorilor ce participa la verificari cu minim 3 zile inainte de fiecare faza.

Prezenta proiectantului si certificarea de catre acesta a calitatii lucrarilor executate este obligatorie pentru urmatoarele faze:

- Predarea amplasamentului si trasarea lucrarii (alegerea traseelor sistemului de distributie);
- Ori de cate ori conditiile obiective de pe santier impun modificarea solutiilor proiectului;
- La receptia la terminarea lucrarilor;
- La receptia punerii in functiune.

Receptia lucrarilor

Receptia lucrarilor se va efectua in stricta conformitate cu prevederile normativelor si legislatiei in vigoare.

Fazele de receptie ale lucrarilor sunt:

- Receptia la terminarea lucrarilor;
- Receptia punerii in functiune;
- Receptia finala, dupa expirarea perioadei de garantie legala.

Pe parcursul executiei lucrarilor se vor respecta intocmai prevederile proiectului de executie, ale standardelor si normativelor in vigoare ale tehnologiilor moderne de executie pentru materialele care nu sunt inca asimilate in normativul romanesti – cu precizarea ca acestea trebuie sa fi obtinut in prealabil agrmentul tehnic.

Inainte de montare, toate echipamentele si materialele folosite vor fi inspectate vizual de catre executant, pentru a putea depista di aceasta faza



eventualele defecte, neconcordante cu nivelul de calitate prescris in certificatele de calitate si conformitate, sau cu prevederile prezentei documentatii.

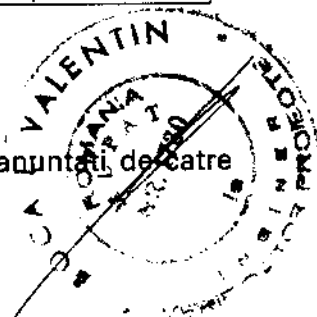
Nr.	Faza de executie	Cine verifica	Faza	Observatii
1	Verificarea caracteristicilor si calitatii materialelor puse in lucru	B+E	FN	Executantul va prezenta copii dupa buletinele de calitate a materialelor
2	Verificarea traseelor si pozitiiilor tuburilor si dozelor	B+E	FN	Se va intocmi proces verbal de lucrari ascunse
3	Verificarea prizei de pamant	B+E	FD	Se va intocmi proces verbal de lucrari ascunse
4	Verificarea traseelor si continuitatii conductelor si cablurilor electrice	B+E	FN	Se va intocmi proces verbal cu specificarea tuturo verificarilor
5	Verificarea izolatiei conductelor si cablurilor electrice	B+E	FN	Se va intocmi proces verbal cu specificarea tuturo verificarilor
6	Punerea in stare de functionare a instalatiei in vederea receptiei	B+E	FN	Se vor consemna probele efectuate
7	Receptia la trminarea lucrarii	B+E+P	FD	Se va intocmi proces verbal de receptie

FN= Faza normala de executie

FD= Faza determinanta a executiei

Participantii la fazele de urmarire a calitatii lucrarilor vor fi anuntati de catre executant, fie direct, fie prin intermediul beneficiarului.

Intocmit,
Electrician autorizat,
Autorizatie /gr.III
ING.ANCA VELCEA



Actele semnate in original
se regasesc la dosarul
sedintei.

PROGRAM

Pentru urmarirea executiei si controlul de calitate pe santier a lucrarilor de
INSTALATII ELECTRICE

conform legii 10/1995 privind calitatea in constructii pentru obiectivul
„Consolidarea infrastructurii medicale pentru a face fata provocarii
ridicate de combaterea epidemiei de COVID 19
la Spitalul Municipal Campulung Muscel”

Faza de executie	Lucrari ce se controleaza, verifica sau se receptioneaza calitativ pe faze si pentru care trebuie intocmite documente scrise	Document scris care se incheie	Cine intocmeste si semneaza documentul	Nr. si data actului incheiat
1	2	3	4	5
Trasare circuite electrice	Verificarea corectitudinii trasarii circuitelor electrice pe elemente de constructie.	P.V.	B-E	
Montare circuite electrice	1.Verificarea traseelor circuitelor: distante fata de alte instalatii, distanta intre punctele de fixare, distante intre circuite electrice pe trasee comune.	P.V.	B-E	
	2.Verificarea traseelor circuitelor electrice de impamintare si de protectie: distante fata de alte instalatii, distanta intre punctele de fixare, racordurile de echipotentialitate, prezenta cutiilor cu eclise de separatie, prezenta protectiilor coboririlor daca este cazul.	P.V.	B-E	
Montare legatura la impamintare	1.Verificarea traseului, si a legaturilor la priza, a dimensiunilor materialelor 2.Verificarea rezistentei de dispersie a prizei de impamintare.	P.V.	B-E -P-I-O	
Punerea in functiune	1.Verificarea izolatiilor circuitelor. 2.Verificarea continuitatii circuitelor. 3.Verificarea curentului de pornire	P.V.	B-E-P	

LEGENDA: B- beneficiar; E-executant; P-Proiectant I - Inspector

NOTA : Termenele la care va avea loc controlul, verificarea sau receptia conform fazelor continute in prezentul program vor fi stabilite de beneficiar si executant si vor fi comunicate cu cel putin cinci zile inainte, tuturor participantilor.

BENEFICIAR

EXECUTANT

PROIECTANT,

Actele semnate in original
se regasesc la dosarul
sedintei.

ANTEMASURATOARE

Instalatii electrice Demontari -Spitalul Municipal

Nr. Crt.	Denumire materiale	UM	Cant.	PU	PT
1.	Demontari suportii metalici	kg	456		
2.	Demontari tub protectie montat ingropat 16-32mm	m.	26312		
3.	Demontari tub protectie montat ingropat - 40 - 63mm	m.	2591		
4.	Demontari Tub protectie montat ingropat PVC75-100mm	m.	65		
5.	Demontat lampi 15-200W	buc	1842		
6.	Demontat corpuri de iluminat	buc	1251		
7.	Demontat prize	buc	492		
8.	Demontat intrerupatoare, comutatoare	buc	842		
9.	Demontat tablouri electrice pe schelet metalic	buc	46		
10.	Demontat cabluri electrice	m	2140		
11.	Demontat conductorii/cabluri curenti slabi	m	95249		
12.	Demontat plinte curenti slabi	m	548		
13.	Demontat prize curenti slabi	buc	212		

Intocmit,
Ing. Anca Velcea

**Actele semnate in original
se regasesc la dosarul
sedintei.**

ANTEMASURATOARE

Instalatii electrice racordare Spitalul Municipal

Nr. Crt.	Denumire aparat	UM.	Cant.	PU	PT
1.	Cablu forta CYAbY 4x240+120 in pamant din T1 si T2	m.	998		
2.	Cablu forta CYAbY 4x95+50 in pamant -din GE	m.	269		
3.	Sapatura	mc	129		
4.	Spargere pavaje	mp	129		
5.	Numere de bransament	buc	20		
6.	Lucrari in PT de schimbare trafo 630 kVA in 800 kVA(celule bare izolatori,etc)	ans	1		
7.	Transformator 800kVA U1/U2 20kV/0,4 kV Usc=6%/ TN-Sconexiuni D/yn	buc	2		
8.	Racordare cabluri	buc	20		

Intocmit,
Ing. Anca Velcea

Actele semnate in original
se regasesc la dosarul
sedintei.

ANTEMASURATOARE

Instalatii electrice de iluminat si prize SPITALUL Municipal

Nr.C rt.	Denumire aparat	UM	Cant.		PT
1.	Tub de protectie tip DLX-TRP-805-16 montat ingropat in perete	m.	3349		
2.	Tub de protectie tip DLX-TRP-805-20 montat ingropat in perete	m.	36729		
3.	Tub de protectie tip DLX-TRP-805-25 montat ingropat in perete	m.	5309		
4.	Numere de bransament	buc	1465		
5.	Cablu N2XH 2x1,5 tras in tub de protectie	m	3372		
6.	Cablu N2XH 3x1,5 tras in tub de protectie	m	19120		
7.	Cablu N2XH 4x1,5 tras in tub de protectie	m	1562		
8.	Cablu N2XH 5x1,5 tras in tub de protectie	m	3749		
9.	Cablu N2XH 3x2,5 tras in tub de protectie	m	17610		
10.	Montare aparate - senzor infrarosu	buc.	22		
11.	Montare aparate monofazate ingropat - intrerupator normal	buc.	562		
12.	Montare aparate monofazate ingropat - comutator normal	buc.	130		
13.	Montare aparate monofazate ingropat - comutator cap scara	buc.	250		
14.	Montare aparate monofazate ingropat - comutator cruce	buc.	22		
15.	Montare aparate monofazate aparent - priza simpla 16A/230 Vca	buc.	391		
16.	Montare aparate monofazate ingropat - priza dubla 16A/230 Vca	buc.	181		
17.	Corp de iluminat special evacuare LE- complet echipat - 3 ore	buc.	118		
18.	Corp de iluminat special evacuare LE/EXT- complet echipat IP33 - 3 ore	buc.	10		
19.	Corp de iluminat tip LS cu LED montat aparent IP20- complet echipat	buc.	148		
20.	Corp de iluminat tip LS 2 cu LED montat aparent cu kit de securitate 3h IP22- complet echipat	buc.	57		
21.	Consoia medicala multifunctionala cu 12 prize; prize dubla comunicatii si prize de fluide medicale - complet echipat	buc.	355		
22.	Corp de iluminat tip LED 6 montat incastrat in perete 3W iluminat de orientare IP44- complet echipat	buc.	259		
23.	Corp de iluminat tip L rosie montat aparent tip aplica de perete IP33 - complet echipat	buc.	1		
24.	Panou de iluminat PL cu LED montat aparent	buc.	8		

Nr.C rt.	Denumire aparat	UM	Cant.		PT
	- 10000 lm IP20 - complet echipat				
25.	Corp de iluminat LED1 3900lm (1200x300) montat aparent IP 20 - tip LED1- complet echipat	buc.	488		
26.	Corp de iluminat LED 3900lm (600x600) montat aparent - tip LED- complet echipat	buc.	598		
27.	Corp de iluminat LED2 1900lm (600x300) montat aparent IP20 - tip LED- complet echipat	buc.	103		
28.	Corp de iluminat LED3 900lm (300x150) montat aparent IP33 - tip LED- complet echipat	buc.	157		
29.	Corp de iluminat LED4 1000lm (300x150) montat aparent IP20 - tip LED- complet echipat	buc.	157		
30.	Corp de iluminat LED1/E 3900lm (1200x300) montat aparent cu kit de securitate 1 ora pentru combaterea panicii - complet echipat	buc.	57		
31.	Racordare conducte	buc	12860		
32.	Energie electrica pentru probe	kWh	1450		
33.	Dibluri metalice dn 6	buc	6440		
34.	Constructii din otel (suporti, console)	kg	652		
35.	Vopsitorii	mp	75		

Intocmit,
Ing. Anca Velcea

Actele semnate in original
se regasesc la dosarul
sedintei.

ANTEMASURATOARE

Instalatii electrice de forta Spitalul Municipal

Se refera la aparatele tip split propuse si la ventilatoarele din GS

Nr. Crt.	Denumire aparat	UM.	Cant.	PU	PT
1.	Tub de protectie DLX-TRP-805-20	m.	4937		
2.	Tub de protectie DLX-TRP-805- 25	m.	104		
3.	Cablu forta N2XH 3x1,5 tras in tub de protectie	m.	1593		
4.	Cablu forta N2XH 3x2,5 tras in tub de protectie	m.	3394		
5.	Cablu forta N2XH 5x2,5 tras in tub de protectie	m.	105		
6.	Piesa flexibila	buc	211		
7.	Numere de bransament	buc	422		
8.	Priza montata sub tencuiala 230V/16A	buc	152		
9.	Priza montata sub tencuiala 400V/16A	buc	3		
10.	Intrerupator bipolar 6A/230V - pentru ventilatoare	buc	59		
11.	Buton comanda simplu bipolar 6A/230V - actionare iluminat cotra panicii	buc	45		
12.	Buton comanda dublu bipolar 6A/230V - actionare iluminat cotra panicii	buc	24		
13.	Legarea electromotorului pina la 4 kW	buc	211		
14.	Racordare conducte	buc	643		
15.	Conducta OL ZN pe zid 20 x 3	m	928		
16.	Conducta OL ZN pe zid 25 x 4	m	1121		
17.	Inercare motoare pina la 10 kW	buc	62		
18.	Consum energie electrica	kWh	140		
19.	Etansare treceri prin pereti	buc	110		
20.	Etansare treceri prin plansee	buc	88		
21.	Diblu metalic 8mm	buc	422		
22.	Constructii metalice console	kg	45		
23.	Vopsitorii	mp	5		

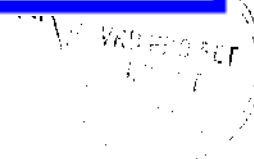
Instalatii electrice de legare la pamant si paratrasnet

Nr. Crt.	Denumire aparat	UM	Cant.	PU	PT
1	Paratrasnet active Dt=25 μ S (Prelectron 3TS25)	buc	1		
2	Tripied sustinere	ans	1		
3	Piesa flexibila de legare la pamant	buc	8		
4	Cutie cu eclisa de separatie	buc	5		
5	Electrod vertical 2 1/2" de 3 m lungime (22 bucati) numai daca este nevoie sa se amelioreze rezistenta naturala de dispersie existenta	m	66		
6	Constructii din otel	kg	130		

7	Vopsitorii	mp	14		
8	Verificare rezistenta instalatie de împământare	buc	2		
9	Protectia coborării	m	8		
10	Conductor rotund din Al cu diametrul de 10mm, montat pe perete	m	140		
11	Conductor rotund din Al cu diametrul de 10mm, montat pe coama	m	198		
12	Banda OLZn 40 x 4 montată in pamant	m	184		

Actele semnate in original
se regasesc la dosarul
sedintei.

Intocmit,
ea



ANTEMASURATOARE

Instalatii electrice coloane Spitalul Municipal

Nr. crt.	Denumire material	UM	Cant.	PU	PT
1.	Tub izolant din policlorurra de vinil plastifiat DLX-TRP-805- 63 montat ingropat	m	138		
2.	Tub izolant din policlorurra de vinil plastifiat DLX-TRP-805- 50 montat ingropat	m	308		
3.	Tub izolant din policlorurra de vinil plastifiat DLX-TRP-805- 32 montat ingropat	m	1421		
4.	Tub izolant din policlorurra de vinil plastifiat DLX-TRP-805- 25 montat ingropat	m	16		
5.	Tub izolant din policlorurra de vinil plastifiat DLX-TRP-805- 16 montat ingropat	m	1520		
6.	Cablu UTP cat 6 montat in tub de protectie (pentru partea comunicanta)	m	1540		
7.	Switch 16 canale (pentru partea comunicanta)	buc	5		
8.	Program Power expert	buc	1		
9.	Liceente pentru Power expert	buc	18		
10.	Cablu N2XH 3x6 montat in tub de protectie	m	16		
11.	Cablu N2XH 3x16 montat in tub de protectie	m	921		
12.	Cablu N2XH 5x4 montat in tub de protectie	m	181		
13.	Cablu N2XH 5x6 montat in tub de protectie	m	318		
14.	Cablu N2XH 5x10 montat in tub de protectie	m	245		
15.	Cablu N2XH 5x16 montat in tub de protectie	m	63		
16.	Cablu N2XH 5x50 montat in tub de protectie	m	140		
17.	Cablu N2XH 4x35+16 montat in tub de protectie	m	103		
18.	Cablu N2XH 4x25+16 montat in tub de protectie	m	198		
19.	Cablu N2XH 4X95+50 montat aparent	m	119		
20.	Cablu N2XH 4X120+70 montat aparent	m	195		
21.	Cablu N2XH 4X240+120 montat aparent	m	145		
22.	Montat tablou electric gata echipat	buc	65		
23.	Procurare TGI (conform schema monofilara)	buc	1		
24.	Procurare TGII (conform schema monofilara)	buc	1		
25.	Procurare TGNA (conform schema monofilara)	buc	1		
26.	Procurare TN DS A (conform schema monofilara)	buc	1		
27.	Procurare TN P A (conform schema monofilara)	buc	1		
28.	Procurare TN1A (conform schema monofilara)	buc	1		
29.	Procurare TN2A (conform schema monofilara)	buc	1		
30.	Procurare TN3A (conform schema monofilara)	buc	1		
31.	Procurare TN4A (conform schema monofilara)	buc	1		
32.	Procurare TN5A (conform schema monofilara)	buc	1		
33.	Procurare TGNB (conform schema	buc	1		

Nr. crt.	Denumire material	UM	Cant.	PU	PT
	monofilara)				
34.	Procurare TN DS B (conform schema monofilara)	buc	1		
35.	Procurare TN P B1 (conform schema monofilara)	buc	1		
36.	Procurare TN P B2 (conform schema monofilara)	buc	1		
37.	Procurare TN1B (conform schema monofilara)	buc	1		
38.	Procurare TN2B (conform schema monofilara)	buc	1		
39.	Procurare TN3B (conform schema monofilara)	buc	1		
40.	Procurare TN4B (conform schema monofilara)	buc	1		
41.	Procurare TN5B (conform schema monofilara)	buc	1		
42.	Procurare TGNC (conform schema monofilara)	buc	1		
43.	Procurare TN DS C (conform schema monofilara)	buc	1		
44.	Procurare TN P C (conform schema monofilara)	buc	1		
45.	Procurare TN1C (conform schema monofilara)	buc	1		
46.	Procurare TN2C (conform schema monofilara)	buc	1		
47.	Procurare TN3C (conform schema monofilara)	buc	1		
48.	Procurare TN4C (conform schema monofilara)	buc	1		
49.	Procurare TN5C (conform schema monofilara)	buc	1		
50.	Procurare TGND (conform schema monofilara)	buc	1		
51.	Procurare TN DS D (conform schema monofilara)	buc	1		
52.	Procurare TN P D (conform schema monofilara)	buc	1		
53.	Procurare TN1D (conform schema monofilara)	buc	1		
54.	Procurare TN P B1 (conform schema monofilara)	buc	1		
55.	Procurare TGS (conform schema monofilara)	buc	1		
56.	Procurare TGSC (conform schema monofilara)	buc	1		
57.	Procurare TGSB (conform schema monofilara)	buc	1		
58.	Procurare TGSD (conform schema monofilara)	buc	1		
59.	Procurare TSPD (conform schema monofilara)	buc	1		
60.	Procurare TS1D (conform schema monofilara)	buc	1		
61.	Procurare TS1B (conform schema monofilara)	buc	1		
62.	Procurare TS2B (conform schema monofilara)	buc	1		
63.	Procurare TS3B (conform schema monofilara)	buc	1		
64.	Procurare TS4B (conform schema monofilara)	buc	1		
65.	Procurare TS5B (conform schema monofilara)	buc	1		
66.	Procurare TSPC (conform schema monofilara)	buc	1		

Nr. crt.	Denumire material	UM	Cant.	PU	PT
	monofilara)				
67.	Procurare TS1C (conform schema monofilara)	buc	1		
68.	Procurare TS2C (conform schema monofilara)	buc	1		
69.	Procurare TS3C (conform schema monofilara)	buc	1		
70.	Procurare TS4C (conform schema monofilara)	buc	1		
71.	Procurare TS5C (conform schema monofilara)	buc	1		
72.	Procurare TSO B1,2,3,4 si TSO C1(conform schema monofilara)	buc	5		
73.	Lucrari in ETSO B si ETSOC – adaugare trafo 6,3kVA monofazat si AAR monofazat 63A	buc	2		
74.	Lucrari in ETSO D1,2,3 –adaugare AAR monofazat 63A	buc	3		
75.	System AAR 32A pentru TLI1	buc	1		
76.	UPS 40kVA 400Vca/15min	buc	1		
77.	UPS 30kVA 400Vca/15min	buc	1		
78.	UPS 10kVA 230Vca/15min	buc	1		
79.	Compensare factor de putere inductiv si armonici tip Accusine 80A	buc	2		
80.	Cap de cabluri	buc	130		
81.	Racordare conducte la tablouri	buc	650		
82.	Inercare panouri electrice	buc	65		
83.	Etansarea trecerilor	mp	12		
84.	Consum energie electrica	kWh	1200		
85.	Diblu metalic 8mm	buc	650		
86.	Constructii metalice console	kg	325		
87.	Vopsitorii	mp	33		

Intocmit,
Ing. Anca Velcea

Actele semnate in original
se regasesc la dosarul
sedintei.

ANTEMASURATOARE

Instalatii Nurse Call Wireless – Spital

Nr. Crt.	Denumire materiale	UM	Cant.	PU	PT
1.	Suporti metalici	kg	4		
2.	Tub protectie montat ingropat DLX-TRP-805- 20	m.	1442		
3.	Cablu tip N2XH 3x1,5 tras in tub de protectie	m	1498		
4.	Statie apelare cu 3 butoane (pat bolnavi)	buc	355		
5.	Pager cu afisaj LCD (asistente)	buc	72		
6.	Incarcator pager cu afisaj LCD 5Vcc / USB)	buc	72		
7.	Incarcator receptor fix 12Vcc	buc	72		
8.	Receptor fix cu indicare sonora si luminoasa - montaj	buc	24		
9.	Reglare si punere in functiune de firma specializata a sistemului Nurse Call Wireless	ans	1		

Intocmit

Actele semnate in original
se regasesc la dosarul
sedintei.

V.R.D. PROIECT INVEST S.R.L.

STR. MARIA ROSETTI NR.8A
SECTOR 2, BUCURESTI
TEL/FAX: 021 311 52 23; 021 311 52 24
E-MAIL: office@vrdproiect.ro

REGISTRUL COMERTULUI - J40/13388/2003
COD FISCAL - RO 15792480

CONTRACT - 1199:	- CONSOLIDAREA INFRASTRUCTURII MEDICALE PENTRU A FACE FATA PROVOCARII RIDICATE DE COMBATAREA EPIDEMIEI DE COVID 19.
FAZA:	- DOCUMENTATIE PENTRU AUTORIZAREA LUCRARILOR DE INTERVENTIE - DALI
VOLUM:	- INSTALATII ELECTRICE
BENEFICIAR:	- SPITALUL MUNICIPAL CAMPULUNG MUSCEL- Corp C1

DIRECTOR: ing. DAN VARTANIAN

ELABORATOR:

- INST. ELECTRICE: ing. ANCA VELCEA



Actele semnate in original
se regasesc la dosarul
sedintei.

MARTIE 2022

BORDEROU**PIESE SCRISE**

1. Borderou
2. Memoriu tehnic
3. Program pentru urmarirea executiei si controlul de calitate a lucrarilor pe santier
4. Program de control al calitatii lucrarilor
5. Antemasuratori
 - Demontari
 - Iluminat si prize
 - Forta si protectie
 - Coloane
 - Nurse Call

PIESE DESENATE

Nr. crt.	Nr. plansa	Denumire plansa
1.	C1-E01	Instalatii electrice. Pavilion C1. Iluminat. Plan parter
2.	C1-E02	Instalatii electrice. Pavilion C1. Iluminat. Plan etaj
3.	C1-E03	Instalatii electrice. Pavilion C1. Prize si forta. Plan parter
4.	C1-E04	Instalatii electrice. Pavilion C1. Prize si forta. Plan etaj
5.	C1-E10	Instalatii electrice. Pavilion C1. Schema generala
6.	C1-E11	Instalatii electrice. Pavilion C1. Schema monofilara T.G.
7.	C1-E12	Instalatii electrice. Pavilion C1. Schema monofilara TSO.
8.	C1-E13	Instalatii electrice. Pavilion C1. Schema monofilara T.P.
9.	C1-E14	Instalatii electrice. Pavilion C1. Schema monofilara 1T.E.
10.	C1-E15	Instalatii electrice. Pavilion C1. Schema monofilara T.Sig.
11.	C1-E16	Instalatii electrice. Pavilion C1. Schema monofilara T.CT.
12.	C1-E17	Instalatii electrice. Pavilion C1. Schema monofilara 2T.E.

INSTALATII ELECTRICE

1. PREZENTARE GENERALA

Prezenta lucrare contine descrierea solutiilor pentru instalatiile electrice aferente investitiei „Consolidarea infrastructurii medicale pentru a face fata provocarii ridicate de combaterea epidemiei de COVID 19 la Spitalul de Municipal Campulung Muscel – Pavilionul C1” in faza DALI - Documentatie pentru autorizarea lucrarilor de interventie.

Cladirea are regimul de inaltime parter si etaj.

Beneficiarul lucrarii este Primaria Municipiului Campulung Muscel.

Executia lucrărilor de instalatii se va face conform proiectului tehnic si a caietului de sarcini (PT+CS), care se va elabora ulterior.

Lucrarile de proiectare se vor verifica de specialisti atestati (MLPAT, MLPTL) la instalatii electrice (le) la toate cerintele, în conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995 privind sistemul calitatii in constructii.

Clădirea se încadrează la categoria de importantă C (normala), clasa de importanta III, conform legii 10/1995 privind calitatea în constructii. Gradul II de rezistenta la foc si risc mic de incendiu.

In toate etapele de proiectare se vor respecta urmatoarele acte normative referitoare la proiectare si la materiale si produsele ce urmeaza a fi puse in opera:

- Legea 10/1995 privind sistemul calitatii in constructii, modificata cu Legea 177/2015 si Legea 163/2016
- Legea 50/1991 privind autorizarea lucrarilor de constructie, cu adaugirile ulterioare,
- Legea 608/2001 cu adaugirile ulterioare,
- Hotarirea de guvern 622/2004 cu completarile din HG 796/2005,
- Normativ de proiectare si executie a instalatiilor de incalzire I-13/2015,
- Normativ de proiectare si executie a instalatiilor de ventilare I-5/2010,
- Normativ de proiectare, executie si exploatare a instalatiilor electrice aferente cladirilor I7-2011,
- Normativ de proiectare si executie a instalatiilor sanitare I-9/2015,
- Normativ privind proiectare si verificarea constructiilor spitalicesti si a instalatiilor aferente acestora NP- 015- 1997
- Standard SR CEI 60364-7-710-2005 Amplasamente pentru utilizari medicale
- Normativ de proiectare si executie a instalatiilor electrice interioare de curenti slabi I18/1,
- Normativ de siguranta la foc a constructiilor P118,
- Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, partea a II-a, instalatii de stingere, indicativ P118/2-2013
- Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, partea a III-a Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare – indicativ P 118/3- 2015.
- Normativ pentru proiectarea executarea si exploatarea sistemelor de gaze naturale NTPEE din 02/2008
- Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice NTE 007/08/00

- Legea 319/2006 Legea securitatii si sanatatii în munca.
- HG 1146/2006 Cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea în munca de catre lucratori a echipamentelor de munca.
- HG 971/06 Cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si sau de sanatate în munca.
- Legea 307/2006 Legea privind apararea împotriva incendiilor.

Lista nu este restrictiva si se ia in considerare intotdeauna ultima editie a actelor normative.

In cadrul proiectului sunt tratate urmatoarele tipuri de instalatii electrice:

- iluminat interior,
- iluminat de securitate,
- prize,
- forta si automatizare,
- instalatie IT (sala de operatii)
- coloane de alimentare,
- protectie si împământare,

2. ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA

Situatia existenta.

Alimentarea cu energie electrica a spitalului se face prin intermediul unui post de transformare propriu prevazut cu doua transformatoare 20/0,4kV de 630kVA fiecare.

Pentru alimentarea consumatorilor de grad 0 si I, spitalul are instalat un grup electrogen cu puterea de 415kVA

Alimentarea corpului C1 se face din postul de transformare prin intermediul unui tablou intermediar montat in exterior amplasat in vecinatatea bisericii.

Pavilionul C1 are in structura spatii cu urmatoarele functiuni amplasate pe un singur nivel:

- Cabinete medici
- Sala de tratamente
- Sala de operatii
- Cabinet asistente
- Saloane pacienti
- Sala mese
- Centrala termica
- Grupuri sanitare
- Holuri.

Consumatorii de energie electrica se alimenteaza din patru tablouri, doua la parter si doua la etaj.

Alimentarea celor 4 tablouri se face din tabloul amplasat in exterior in apropierea bisericii prin intermediul unui cablu pozat subteran care este conectat la nisa exterioara amplasata la intrarea spitalului. Din nisa, cele 4 tablouri sunt alimentate in serie.

Alimentarea spitalului din postul de transformare prin intermediul tabloului exterior si alimentarea celor 4 tablouri interioare inseriate nu prezinta gradul necesar de siguranta pentru spital. Orice defectiune pe traseul cablurilor sau deconectarea unei alimentari in unul din tablourile intermediare conduce la deconectare mai multor tablouri alimentate in serie.

Probleme privind tablourile electrice:

- Tabloul general nu este prevazut cu intrerupator automat diferential 300mA pentru intreruperea alimentarii cu energie electrica in cazul defectelor de izolatie in instalatia electrica.
- Nu sunt respectate prevederile standardului - SR 234 Bransamente electrice.

Conform normativului NP-015 in saloanele pentru pacienti trebuie asigurate urmatoarele categorii de iluminat:

- Iluminat general
- Iluminat local la fiecare pat pentru lectura
- Iluminat local la fiecare pat pentru examinare ingrijire bolnavi
- Iluminat pentru supraveghere pe timpul noptii
- Iluminat de siguranta pentru evacuare.

In saloanele pentru pacienti nu exista instalatii de iluminat pentru examinare pacienti, pentru supraveghere pe timpul noptii si pentru evacuare in conformitate cu capitolul III.4 din normaivul NP-015 iar iluminatul general si local nu respecta conditiile din capitolul III.4 si tabelul E1.

Probleme privind iluminatul:

- Instalatiile de iluminat utilizeaza corpuri de iluminat cu tuburi fluorescente cu consumuri mari de energie electrica.
- O parte din circuitele instalatiei electrice de iluminat si prize sunt realizate cu conductori de aluminiu - conform NP-015 capitolul III.4.3.4 pentru realizarea circuitelor electrice se vor utiliza conductori de cupru.
- Cladirea spitalului nu este prevazuta cu instalatie de iluminat de siguranta.
- Incaperile pentru spitale, din punct de vedere al evacuarii in caz de incendiu sunt clasificate BD4 (I7/2011 anexa 5.2)

Pentru categoria BD4 cablurile, conductoarele, tuburile de protectie trebuie sa fie constituite din materiale cu intarziere marita la propagare focului, cu degajari reduse de fum si halogen.

Instalatiile existente sunt executate cu conductoare a caror izolatie nu indeplinesc conditiile sus mentionate.

Circuitele de prize nu sunt protejate cu intrerupatoare diferentiale ca masura suplimentara pentru protectia impotriva electriocutarii prin defecte de izolatie.

Cladirea pavilionului este prevazuta cu instalatie de paratrznat si priza de pamant. Elementele de coborare ale instalatiei de paratrznat nu sunt protejate pe inaltimea de 2,5m de la sol.

Instalatiile de forta sunt constituite din circuitele de alimentare aferente centralei termice. Alimentarea acestora se face cu cabluri cu izolatie PVC care prezinta degajari de fum si emisii de halogen in caz de incendiu.

Starea tablourilor electrice:

- Cu exceptia tabloului electric montat in exterior tablourile electrice interioare au fost refacute prin inlocuirea sigurantelor fuzibile cu intrerupatoare automate.

- Tabloul exterior este in stare inaintata de degradare, fara usa si presetupe care sa asigure gradul de protectie corespunzator mediului exterior in care sunt instalate
- Circuitele sunt protejate cu sigurante MPR sau sigurante fuzibile, separatoare fara protectie la atingeri directe care pot genera accidentari ale operatorilor.
- Cablul de alimentare din postul de transformare pozat in pamant are un traseu ocolitor nejustificat tehnic si economic.

Situatia proiectata

Bransamentul nou se va echipa si amplasa conform cerintelor NP 015 si a Avizului tehnic de racordare ATR emis de furnizorul local -CEZ Oltenia.

Se recomanda refacerea bransamentului din PT existent astfel incat bransamentul sa faca fata cerintelor noi.

Pentru alimentarea Pavilionul C1 (prin tabloul electric general TG) trebuie satisfacute urmatoarele cerinte:

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| - puterea instalata | $P_i = 138 \text{ kW}$ |
| - puterea maxima simultan absorbita | $P_o = 65 \text{ kW}$ |
| - putere aparenta maxiam absorbita | $S_a = 72 \text{ KVA}$ |
| - curentul de calcul | $I_c = 111 \text{ A}$ |
| - frecventa | $f = 50 \text{ Hz}$ |
| - tensiunea | $U_n = 400/230 \text{ V c.a.}$ |

2.1. SURSE ALTERNATIVE

2.1.1. UNITATE UPS

Avand in vedere specificul tratamentelor medicale aplicate in aceasta unitate medicala in raport cu incadrarea in categoria de alimentare (NP015) si cu grupele de amplasamente medicale (NP 17/2011; cap7.9.) sursa de rezerva pentru tablul T.Sig. este asigurata de o unitate UPS trifazata de 10 kVA echipata cu baterii pentru 3 ore de functionare, iar sursa de rezerva pentru tablul TSO este asigurata de o unitate UPS trifazata de 6 kVA echipata cu baterii pentru 3 ore de functionare.

3. CONTORIZAREA ENERGIEI ELECTRICE

Energia electrica consumata este contorizata in blocul de masura si protectie B.MPT de 125 A, amplasat la limita constructiei. In tabloul electric general TG, la separatorul de intrare de tip NSX-NA se va monta un echipament de masura complex de tip PowerTag care permite inafara masurii energiei electrice si alarme la diferite nivele atinse de consum, precum si integrarea in ansamblul comunicant prevazut pentru locatie.

Se vor respecta, in acelasi timp si prevederile din avizul tehnic de racordare emis de furnizor.

4. LIMITELE PROIECTULUI

Proiectul de instalatii electrice este limitat la bornele de intrare in tabloul electric general TG cladirii Pavilionului C1.

Tablourile electrice existente se dezafecteaza integral.

Tabloul electric general nou TG se amplaseaza in casa scarii sub scara la parter si va deveni camera tabloului electric general TG, în amonte, iar în aval satisface toti consumatorii de energie electrica noi si vechi din incinta Pavilionului C1. In tablouri s-a prevazut o rezerva de aproximativ 20% pentru a putea satisface si viitori consumatori, deocamdata nespecificati.

5. SCHEMA DE DISTRIBUTIE

Instalatia electrica de iluminat, prize si forta a fost realizata in sistem de distributie radial.

Din bransamentul de joasa tensiune prin blocul de masura si protectie BMPT se alimenteaza tabloul electric general TG al obiectivului nostru situat la parter. Tabloul se constituie din doua sectiuni avand cupla inchisa cu doua alimentari dimensionate 100% din necesarul de consum, alimentate din firida de bransament.

Din tabloul electric general TG. se alimenteaza tablourile electrice urmatoare:

- tabloul pentru sala de operatii TSO
- tabloul pentru parter TP.
- tabloul pentru cladirea anexa T.An.
- tabloul electric siguranta T.Sig alimentat prin UPS
- tabloul electric pentru centrala termica T.CT.
- tabloul pentru etaj 1TE
- tabloul pentru etaj 2TE
- calea de alimentare UPS pentru TSO.

Din tablourile electrice de nivel secundare (TP ; 1TE ; 2TE.) se alimenteaza:

- circuitele de iluminat normale,
- circuitele de prize pentru lucru,
- circuitul prizelor de utilitati (splituri, etc.),
- ventilatoare de evacuare, etc.

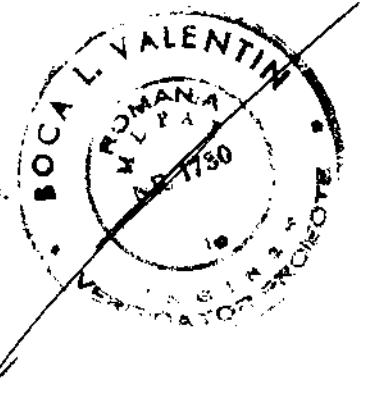
Din tabloul de securitate T.Sig se alimenteaza :

- prizele din consolele de la paturile bolnavilor.
- Circuitele de iluminat de securitate de supraveghere.
- Circuitele de iluminat de securitate de orientare.
- Circuitele de iluminat de evacuare.
- Circuitele de iluminat de marcare hidranti.

5.1. Instalatii electrice de iluminat si prize

In cladire s-a optat pentru iluminatul eficient cu lampi cu LED-uri atât în spatiile destinate tratamentelor specifice cat si pentru cabinetele de consultatii si pentru camerele personalului medical si ai medicilor cât si în spatiile tehnice si în cele comune.

Conform normativului NP - 015 in saloanele pentru pacienti trebuie asigurate urmatoarele categorii de iluminat:



- Iluminat general
- Iluminat local la fiecare pat pentru lectura
- Iluminat local la fiecare pat pentru examinare ingrijire bolnavi
- Iluminat pentru supraveghere pe timpul noptii
- Iluminat de siguranta pentru evacuare (orientare).

Pentru spatiile interioare se vor obtine urmatoarele intensitati luminoase prevazute in NP-015 tabelul E1 si NP62:

- | | |
|----------------------|--|
| o Cabinete | 500 – la nivelul suprafetei de lucru |
| o Sali de tratamente | 300 – la nivelul suprafetei de lucru |
| o Grupuri sanitare | 150 – la nivelul planseului |
| o Casa scarii | 200 – la nivelul planseului |
| o Circulatii | 200 – la nivelul planseului |
| o Sali tehnice | 150 – corelat cu dispunerie echipamentelor |
| o Sali de operatii | 1000 – corelat cu dispunerea mesei de operatii |

Se vor utiliza cabluri sau circuite fara emanatii de halogeni si emisie redusa de fum in caz de incendiu conform normativului I7-2011 tabelul 5.2-7- Conditii de evacuare in caz de urgenta categoria BD4 aglomerat/ evacuare dificila – cladiri de sanatate. Exemplu de cabluri de acest tip: N2XH sau circuite din conductori din cupru, de exemplu tip H07Z, trasi in tuburi de protectie de tip DLX –TRP - 805. Se pot utiliza si cabluri de tip N2XH.

Atât circuitele de prize cât si circuitele de iluminat sunt realizate din conductori de cupru izolati. Circuitele electrice de iluminat se vor monta îngropat.

La montajul in zidarii circuitele/cablurile se vor introduce în tuburi de protectie din material plastic montate îngropat în elementele de constructie.

Circuitele de prize se vor monta asemenea circuitelor de iluminat.

Corpurile de iluminat montate in cabinete, coridoare, oficii, birouri, etc. vor fi de tipul cu LED cu masca alba translucida. In completare se monteaza corpuri de iluminat tip aplice sau spoturi cu lampi cu LED. Corpurile se monteaza pe coridoare si in grupurile sanitare conform desenelor de niveluri.

Comanda iluminatului se va realiza in general local. Comanda la inchidere se va completa cu senzori de prezenta temporizati acolo unde este indicat in desene.

In încăperile unde sunt folosite elemente de constructie sau ~~ade~~ suport combustibile, tuburile de protectie vor fi din materiale incombustibile. De asemenea, aparatele electrice vor fi executate din aceleasi materiale sau se vor monta pe asemenea materiale.

Iluminatul de securitate

Iluminatul de securitate pentru evacuare

Sunt prevazute corpuri de iluminat tip "luminobloc" notate cu LE care se vor monta pe caile de evacuare cu indicarea directiei si cu sublinierea schimbarilor de directie. Acest tip de corpuri de iluminat se va monta si in grupurile sanitare cu o supafata mai mare de 8 mp si in grupul sanitar pentru persoanele cu dizabilitati. De asemenea la parter, in exterior se va monta, acelasi tip de corpuri de iluminat notate cu LE ext. Corpurile de iluminat de tip "luminobloc" pentru evacuare LE si LE ext vor avea inclus un acumulator in regim tampon care va asigura o autonomie de cel putin 3 ore.

Iluminatul de siguranta pentru combatere a panicii

Acest tip de iluminat va fi prevazut in incaperile cu o suprafata mai mare de 60mp. Acest tip de iluminat va avea corpurile de iluminat echipate cu kit de siguranta pentru minimum 1 ora de functionare. Se vor actiona din cel putin 2 locuri si se vor putea opri numai din puncte prestabilite de catre personalulu desemnat. Acest tip de iluminat va functiona integrat in iluminatul normal. Corpurile de iluminat se vor marca.

Iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului/interventii

In camera centralei termice, camera centralei de detectie, in zona tabloului electric general TEG se vor monta corpuri de iluminat pentru continuarea lucrului/interventii cu kit de emergenta pentru 1 ora.

Iluminatul de siguranta pentru supraveghere

Iluminatul de siguranta pentru supraveghere este prevazut in saloanele bolnavilor si se va sigura un nivel minim de 5lx. Va functiona 3 ore. Corpurile de iluminat se vor amplasa astfel incat sa nu deranjeze bolnavii.

Iluminatul de siguranta pentru veghe (orientare)

Iluminatul de siguranta pentru veghe este prevazut in saloanele bolnavilor si se va sigura un nivel minim de 2lx. Va functiona 3 ore. Corpurile de iluminat se vor amplasa la nivelul pardoselii permitand bolnavilor sa se orienteze pe timpul noptii.

Iluminatul exterior.

In dreptul intrarii se vor monta corpuri de iluminat echipate cu lampi cu LED-uri cu grad de protectie IP65.

Tipul corpurilor de iluminat si puterea lampilor este astfel aleasa incat sa se respecte distantele de protectie fata de materialele combustibile (adica minimum 50 cm la puteri a becului de maximum 100W).

Circuitele de alimentare sunt montate ingropat in tuburi de protectie.

Pe circuitele de prize sunt prevazute prize simple sau duble in numar mediu de 8 unitati per circuit, toate cu contact de nul, cu o putere instalata de 2000 W, in conformitate cu prevederile normativului I7-2011.

Pe circuitele de iluminat monofazate sunt prevazute de corpuri de iluminat cu o putere maxima instalata de 3kW, in conformitate cu prevederile normativului I7-2011.

Tensiunea de lucru pentru circuitele de prize si iluminat este 230 V.c.a. monofazat.

Comanda iluminatului se va realiza local. In holuri si scari comanda se va realiza cu comutatoare tip cap scara.

Tipul corpurilor de iluminat, al prizelor, butoanelor, intreruptoarelor, comutatoarelor si caracteristicile lor sunt descrise in desenele proiectului si in caietul de sarcini.

5.2. Instalatii electrice de forta si automatizare

Pentru distributia principala se vor utiliza cabluri sau circuite fara emanatii de halogeni si emisie redusa de fum in caz de incendiu conform normativului I7-2011 tabelul 5.2-7- Conditii de evacuare in caz de urgenta categoria BD4 aglomerat/ evacuare dificila - cladiri de sanatate. Exemplu de cabluri de acest tip: N2XH respectiv circuite din

conductori din cupru, de exemplu tip H07Z, trasi in tuburi de protectie de tip DLX -TRP - 805.

La plecarea din tabloul electric general pe circuite se vor monta disjunctoare adecvate ca tensiune si curent.

Circuitele sunt realizate avand numarul conductorilor din cupru precum si sectiunea lor adaptata puterii consumatorului. În mod analog sunt alese si aparatele din tablourile electrice.

Circuitele (forta, iluminat, prize, automatizare) sunt protejate la scurtcircuit si acolo unde este cazul la suprasarcina cu disjunctoare automate bipolare, tripolare sau tetrapolare dupa caz.

Circuitele de automatizare sunt realizate similar celor de forta.

Tablourile electrice in general se vor realiza in sistem TNS.

Alimentarea si plecările din tabloul electric principal TG si principalele plecări din tablourile electrice secundare se vor echipa cu contacte comunicante ComRedy. Acestea se conecteaza la colectoarele de date tip Smartlink Modbus. Apoi colectoarele Modbus se conecteaza la colectoarele de date tip Ethernet pentru a putea comunica pe rețeaua Ethernet stările aparatelor sau eventualele evenimente. Toate datele se pot accesa pe telefoanele inteligente, tablete sau calculatoare de către personalul tehnic abilitat.

Tablourile electrice vor fi însoțite de câte un cod QR, lipit la vedere, pe fața tabloului, care permite accesul la informații referitoare la tabloul electric respective și la componentele sale, precum: scheme monofilare, rapoarte de încercări, ghiduri tehnice, manuale de instalare și utilizare, reglaje ale aparatului, orice alte documente utile în format doc, pdf, dwg sau video-uri.

Accesul la aceste informații este posibil prin scanarea acestui cod utilizând aplicații specifice sistemelor Android și/sau IOS și va fi posibil doar persoanelor care au drept de acces. Accesul trebuie necesită un nume de utilizator și o parolă.

Furnizorul tablourilor trebuie să prezinte în format digital un jurnal de mentenanță care să cuprindă informații referitoare la activitățile de întreținere preventivă precum și cele referitoare la echipamente (cod QR, producător, seria de produs, numărul, model, locație, data de punere în funcțiune).

Activitățile de mentenanță vor respecta și recomandările producătorului de echipamente.

Tablourile electrice cu destinație tehnică clară (splituri, cazan în centrală termică, pompe, etc.) vor fi echipate și livrate de către antreprenorii de specialitate. Trebuie să conțină toate echipamentele de acționare și comandă necesare a bunei funcționări a acestora. De asemenea vor fi prevăzute cu prize RJ 45 pentru conectarea pe Modbus și transmiterea de date asupra stării echipamentului.

În sarcina proiectantului de instalații electrice cade doar alinierea cu energie electrică a tablourilor electrice proprii fiecărui agregat menționat mai sus.

5.3. Instalatia de protectie si impamantare

Sistemul de împământare pentru această instalație va fi de tipul TNC - 4 conductori (L1, L2, L3, PEN) și sistemul TNS - 5 conductori (L1, L2, L3, N, PE) conform descrierii din 5.1.6. CENELEC, HD 224, NP-17.

Mențiunea TNC-S înseamnă că la această instalație există conductoare comune PEN (TNC) și PE + N (TNS). Când se leagă împreună împământarea și conductorul de nul

de protectie PEN va fi galben/verde. Conductorul - PEN va face intotdeauna parte din cablu.

Cand impamantarea si conductorul neutru sunt separate, PE (impamantarea de protectie) este galben / verde iar N (nului de protectie) este albastru. In acest caz, conductorul neutru face parte din cablu, cuprinde intotdeauna conductorii de faza.

Trecerea TNC la TNC-S are loc la tabloul de distributie cu ajutorul unui element flexibil si demontabil. Pentru aceasta se utilizeaza terminale separate pentru PE si N.

Conductorul PEN de intrare va fi conectat direct la terminalul PE. Elementul flexibil si demontabil va fi conectat intre terminalul PE si terminalul N. Dupa trecerea la TNC-S, conductorul PE nu se poate conecta din nou la conductorul de nul de protectie.

Circuitele electrice vor avea nulul de lucru distinct fata de nulul de protectie pâna la tabloul unde se trece la sistemul TNC care se leaga la priza de impamantare constituita din armaturile fundatiei si o priza artificiala.

Nulul de protectie se va realiza din conductor de cupru izolat cu sectiunea minima de 1,5 mm². Sectiunea conductorului de protectie se coreleaza cu sectiunea conductorilor activi conform prevederilor SR EN 61140:2002 + A1:2007 (Protectie împotriva șocurilor electrice) si nu se va intrerupe.

Pentru legarea suplimentara la pamânt a consumatorilor de energie electrica se utilizeaza platbanda din otel zincat cu sectiunea minima de 50 mm² sau Cu 16mm². Centura interioara se realizeaza din platbanda cu sectiunea minima de 100 mm² sau Cu 25 mm². Aceasta se racordeaza la priza de impamantare in cel putin doua puncte prin intermediul pieselor de separatie PS. Pentru o racordare mai usoara la platbanda a consumatorilor de energie electrica ce necesita aceasta, se utilizeaza conductori multifilari de cupru izolati, cu sectiunea minima de 16 mm² cu papuci la ambele capete.

Priza de impamantare va fi constituita dintr-o priza naturala si una artificiala (daca valoarea numerica a rezistentei de dispersie a prizei naturale de impamantare este mai mare decat 1 ohm).

Priza artificiala suplimentara se realizeza din platbanda de otel zincata cu sectiunea minima de 150 mm² si din electrozi din teava zincata cu diametrul de 21/2toli cu lungimea de 3 m. Electrozii se monteaza la o distanta de 6 m intre ei.

Valoarea verificata a rezistentei de dispersie a acestei prize de impamantare (care se va realiza conform detaliului anexat) va fi de maximum 1Ω. In caz contrar, priza artificiala se completeaza cu electrozi noi montati in exterior.

Constructia va fi echipata cu un dispozitiv de captare, refacut integral, de tip activ, montat pe invelitoarea cladirii cu coborâri la priza de impamantare. Coborarile din aluminiu rotund dn=10mm. Pe elementele combustibile rețeaua de paratrasnet se monteaza la o distanta de 50 cm prin elemente distantiere incombustibile

6. INSTALATII DE CURENTI SLABI

Nu fac obiectul acestui proiect.

7. EXECUTIA LUCRARILOR

Instalatiile electrice trebuie executate în conformitate cu prezentul proiect - partea scrisă si partea desenata - si în conformitate cu standardele, normativele si prescriptiile în vigoare. Se ia în considerare intotdeauna ultima editie a actului normativ.

În timpul executiei lucrărilor se va proceda continuu la verificarea vizuala si tactilă a materialelor utilizate. Tuburile de protectie crăpate sau subțiate nu vor fi puse în operă. Conductorii sau cablurile care prezintă deteriorări ale izolatiei vor fi respinse.

Aparatele, tablourile electrice sau altele asemenea, puse în operă vor avea declaratii de conformitate s-au vor avea agrementele necesare conform legii nr. 10/1995 privind calitatea în constructii.

Nu se vor schimba (înlocui) materialele prevăzute în proiect decât cu aprobarea scrisă a proiectantului.

Prezenta proiectantului pe santier va fi solicitată prin fax sau în scris cu cel puțin o zi înainte datei dorite.

8. MASURI DE PROTECTIE A MUNCII

În proiectare au fost prevazute urmatoarele masuri de protectie a muncii:

- legarea la nul de protectie distinct de nulul de lucru
- legarea partilor metalice ale tabloului electric si utilajelor actionate electric la centura interioara de protectie legata la randul ei repetat la priza de pamant a obiectivului
- amplasarea tablourilor electrice si alegerea traseelor respecta prevederile normativului I7 privind distantele fata de alte instalatii
- întregul echipament si toate materialele prevazute pentru instalatiile electrice au fost alese corespunzator conditiilor de mediu si structurii cladirii
- în tablourile electrice au fost prevazute sigurante calibrate si etichetarea circuitelor
- au fost prevazute verificari ale întregului echipament electric din tablourile electrice precum si a rezistentei de dispersie a prizei de pamant.
- folosirea de echipamente în carcase închise
- utilizarea protectiei diferentiale ($I_d=30\text{mA}$) pentru circuitul de alimentare.

Masurile de protectie a muncii prezentate nu sunt limitative, în executie si exploatare putand fi luate si alte masuri corespunzatoare.

La executarea lucrarilor de instalatii electrice prevazute în prezenta documentatie se vor respecta prevederile:

- Legea 319/2006 Legea securitatii si sanatatii în munca.
- HG 1146/2006 Cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea în munca de catre lucratori a echipamentelor de munca.
- HG 971/06 Cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si sau de sanatate în munca.
- HG 457/2003 modificat cu HG 1514/2003 Asigurarea securitatii utilizatorilor de echipamente electrice de joasa tensiune.
- SR EN 61140:2002 + A1:2007 Protectie împotriva socurilor electrice. Aspecte comune în instalatii si echipamente electrice
- SR EN 50274:2003 Ansambluri de aparataj de joasa tensiune. Protectia împotriva socurilor electrice. Protectia împotriva contactului direct involuntar cu parti active periculoase

Reparatiile si reviziile instalatiilor electrice precum si eventualele completari ale instalatiilor electrice cu alte instalatii necesare (utilizand rezervele de la tablourile electrice), se vor face de PERSONAL CALIFICAT instruit corespunzator, dotat cu scule si echipamente adecvate, NUMAI ÎN LIPSA TENSIUNII.

9. MASURI DE PREVENIRE A INCENDIILOR

Cladirea se încadrează în categoria C de importanta și ca atare sunt necesare masuri de prevenire a incendiilor în ceea ce privește executia și exploatarea instalatiilor electrice.

Tipul corpurilor de iluminat și puterea lampilor este astfel aleasa încât să se respecte distantele de protectie fata de materialele combustibile (adica minimum 50 cm la puteri de maximum 100W a becului).

Pentru protectia la incendiu s-a prevazut un sistem de detectie și alarmare la incendiu compus din detectori de incendiu montati pe linii distincte a zonei de depozitare și butoanele de alarmare manuala montate pe caile de evacuare, pe un circuit separat, conectate toate la centrala de detectie și alarmare la incendiu amplasata la parter la intrare. În caz de alarma se va declansa alarma sonora.

Este prevazuta o instalatie de protectie la trasnet activa de tip PDA racordata la retea de împământare prin coborîri pe fatade opuse.

Pe invelitoare racordul la coboriri se va realiza cu Bara Al de 10mm diametru montata pe biscuiti de beton. Pe elementele combustibile rețeaua de paratrasnet se monteaza la o distanta de 50 cm prin elemente distantiere incombustibile.

Toate elementele metalice ale fatadelor și ale utilajelor de pe terase se racordeaza la coborirea paratrasnetului și/sau la priza de împământare.

10. EXIGENTE DE CALITATE

Rezistenta la stabilitate se realizeaza prin :

- Rezistenta mecanica a elementelor instalatiei la eforturile exercitate în timpul utilizarii
- Numarul minim de manevre mecanice și electrice asupra aparatelor electrice și a corpurilor de iluminat care nu produc deteriorari și uzura.
- Rezistenta materialelor, aparatelor și echipamentelor la temperaturile de utilizare
- Adaptarea masurilor de protectie antiseismica (asigurarea tablourilor electrice impotriva
- rasturnarii, utilizarea conductorilor flexibili, cu rezerva la rosturi.

Siguranta la foc se realizeaza prin :

- Adaptarea instalatiei electrice la gradul de rezistenta la foc a elementelor de constructie.
- Incadrarea instalatiei electrice în categoriile de pericol de incendiu, respectiv de pericol de explozie.
- Precizarea nivelului de combustibilitate a componentelor instalatiei electrice.

Siguranta în exploatare se realizeaza prin :

- Protectia utilizatorului impotriva socurilor electrice, prin atingere directa, sau indirecta.
- Securitatea instalatiei electrice la functionarea în regim anormal : protectia la suprasarcina și la scurtcircuit.

Protectia impotriva zgomotului se realizeaza prin asigurarea confortului acustic in incaperile dotate cu instalatii electrice ce pot emite zgomote (pe perioade scurte de timp) la anclasang, la declansare etc.

Protectia mediului se realizeaza prin evitarea riscului de productie sau favorizare a dezvoltarii de substante nocive sau insalubre, de catre instalatiile electrice.

Verificarea si receptia lucrarilor

Verificarea executiei pe parcurs, la stadii fizice determinate precum si receptia finala a lucrarilor, respectiv urmarirea comportarii in exploatare, se vor asigura de catre toti factorii implicati: proiectant, beneficiar, furnizor de energie electrica, prin prisma exigentelor de calitate.

Punerile sub tensiune ale instalatiei electrice aferente obiectivului se realizeaza numai dupa verificari amanuntite pe fiecare componenta a instalatiei, precum si pe ansamblul ei.

Aceste verificari se vor realiza in conditiile respectarii exigentelor de calitate, a normelor de protectie a muncii, respectiv, prin asigurarea masurilor regulamentare de interventie in caz de accident sau avarie.

Intocmit
Ing. Anca Velcea

Actele semnate in original
se regasesc la dosarul
sedintei.



PROGRAM

Pentru urmarirea executiei si controlul de calitate pe santier a lucrarilor de
INSTALATII ELECTRICE
conform legii 10/1995 privind calitatea in constructii pentru obiectivul
„Consolidarea infrastructurii medicale pentru a face fata provocarii
ridicate de combaterea epidemiei de COVID 19
la Spitalul Municipal Campulung Muscel – Corp C1”

Faza de executie	Lucrari ce se controleaza, verifica sau se receptioneaza calitativ pe faze si pentru care trebuie intocmite documente scrise	Document scris care se incheie	Cine intocmeste si semneaza documentul	Nr. si data actului incheiat
1	2	3	4	5
Trasare circuite electrice	Verificarea corectitudinii trasarii circuitelor electrice pe elemente de constructie.	P.V.	B-E	
Montare circuite electrice	1.Verificarea traseelor circuitelor: distante fata de alte instalatii, distanta intre punctele de fixare, distante intre circuite electrice pe trasee comune.	P.V.	B-E	
	2.Verificarea traseelor circuitelor electrice de impamintare si de protectie: distante fata de alte instalatii, distanta intre punctele de fixare, racordurile de echipotentialitate, prezenta cutiilor cu eclise de separatie, prezenta protectiilor coboririlor daca este cazul.	P.V.	B-E	
Montare legatura la impamintare	1.Verificarea traseului, si a legaturilor la priza, a dimensiunilor materialelor 2.Verificarea rezistentei de dispersie a prizei de impamintare.	P.V.	B-E -P-I	
Punerea in functiune	1.Verificarea izolatiilor circuitelor. 2.Verificarea continuitatii circuitelor. 3.Verificarea curentului de pornire	P.V.	B-E-P	

LEGENDA: B- beneficiar; E-executant; P-Proiectant I- Inspector

NOTA : Termenele la care va avea loc controlul, verificarea sau receptia conform fazelor continute in prezentul program vor fi stabilite de beneficiar si executant si vor fi comunicate cu cel putin cinci zile inainte, tuturor participantilor.

BENEFICIAR

EXECUTANT

PROIECTANT,

Actele semnate in original
se regasesc la dosarul
sedintei.

PROGAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR

„Consolidarea infrastructurii medicale pentru a face fata provocarilor ridicate de combaterea epidemiei de COVID 19
la Spitalul Municipal Campulung Muscel – C1”

In conformnitate cu prevederile Legii nr.10/95, Normativului C56/2001 si HG 272/95, participantii care concura la realizarea planului de control a urmaririi executiei, astfel incat lucrarile executate sa fie conforme cu prevederile normelor in vigoare, iar instalatia executata sa se incadreze in parametrii normali de performanta, calitate si fiabilitate sunt:

- B= Beneficiar (dirigintele de santier desemnat de acesta)
- E= Executantul (responsabilul tehnic cu executia)
- P= Proiectantul (seful de proiect)

Conform prevederilor Legii nr.10/1995 sectiunea 3 art.23d, executantul are obligatia convocarii factorilor ce participa la verificari cu minim 3 zile inainte de fiecare faza.

Prezenta proiectantului si certificarea de catre acesta a calitatii lucrarilor executate este obligatorie pentru urmatoarele faze:

- Predarea amplasamentului si trasarea lucrarii (alegerea traseelor sistemului de distributie);
- Ori de cate ori conditiile obiective de pe santier impun modificarea solutiilor proiectului;
- La receptia la terminarea lucrarilor;
- La receptia punerii in functiune.

Receptia lucrarilor

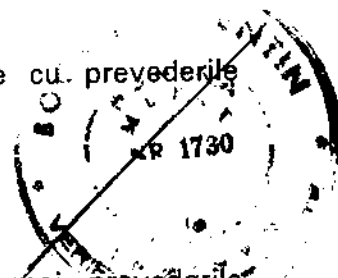
Receptia lucrarilor se va efectua in stricta conformitate cu prevederile normativelor si legislatiei in vigoare.

Fazele de receptie ale lucrarilor sunt:

- Receptia la terminarea lucrarilor;
- Receptia punerii in functiune;
- Receptia finala, dupa expirarea perioadei de garantie legala.

Pe parcursul executiei lucrarilor se vor respecta intocmai prevederile proiectului de executie, ale standardelor si normativelor in vigoare, ale tehnologiilor moderne de executie pentru materialele care nu sunt inca asimilate in normativelor romanesti – cu precizarea ca acestea trebuie sa fi obtinut in prealabil argumentul tehnic.

Inainte de montare, toate echipamentele si materialele folosite vor fi inspectate vizual de catre executant, pentru a putea depista di aceasta faza eventualele defecte, neconcordante cu nivelul de calitate prescrist in certificatele de calitate si conformitate, sau cu prevederile prezentei documentatii.



Nr.	Faza de executie	Cine verifica	Faza	Observatii
1	Verificarea caracteristicilor si calitatii materialelor puse in lucru	B+E	FN	Executantul va prezenta copii dupa buletinele de calitate a materialelor
2	Verificarea traseelor si pozitiilor tuburilor si dozelor	B+E	FN	Se va intocmi proces verbal de lucrari ascunse
3	Verificarea prizei de pamant	B+E	FD	Se va intocmi proces verbal de lucrari ascunse
4	Verificarea traseelor si continuitatii conductelor si cablurilor electrice	B+E	FN	Se va intocmi proces verbal cu specificarea tuturo verificarilor
5	Verificarea izolatiei conductelor si cablurilor electrice	B+E	FN	Se va intocmi proces verbal cu specificarea tuturor verificarilor
6	Punerea in stare de functionare a instalatiei in vederea receptiei	B+E	FN	Se vor consemna probele efectuate
7	Receptia la trminarea lucrarii	B+E+P	FD	Se va intocmi proces verbal de receptie

FN= Faza normala de executie
FD= Faza determinanta a executiei

Participantii la fazele de urmarire a calitatii lucrarilor vor fi anuntati de catre executant, fie direct, fie prin intrmediul beneficiarului.

Intocmit,
Electrician autorizat,
Autorizatie /gr.III
ING.ANCA VELCEA

Actele semnate in original
se regasesc la dosarul
sedintei.

ANTEMASURATOARE

Instalatii electrice Demontari – Pavilion C1

Nr. Crt.	Denumire materiale	UM	Cant.	PU	PT
1.	Demontari suportii metalici	kg	31		
2.	Demontari tub protectie montat ingropat 16-32mm	m.	1242		
3.	Demontari tub protectie montat ingropat – 40 - 63mm	m.	459		
4.	Demontari Tub protectie montat ingropat PVC75-100mm	m.	24		
5.	Demontari Fibra optica FO OM2 (se va verifica pe teren)	m	75		
6.	Demontat lampi 15-200W	buc	112		
7.	Demontat corpuri de iluminat	buc	98		
8.	Demontat prize	buc	32		
9.	Demontat intrerupatoare, comutatoare	buc	54		
10.	Demontat tablouri electrice pe schelet metalic	buc	4		
11.	Demontat conductori	m	8112		
12.	Demontat cabluri electrice	m	184		
13.	Demontat conductori/cabluri curenti slabi	m	352		
14.	Demontat plinte curenti slabi	m	68		
15.	Demontat prize curenti slabi	buc	17		

Intocmit,
Ing. Anca Velcea


ANTEMASURATOARE

Instalatii electrice de iluminat si prize - Pavilion C1

Nr.C rt.	Denumire aparat	UM	Cant.		PT
1.	Tub de protectie tip DLX-TRP-805-12 montat ingropat in perete	m.	241		
2.	Tub de protectie tip DLX-TRP-805-16 montat ingropat in perete	m.	2810		
3.	Tub de protectie tip DLX-TRP-805-20 montat ingropat in perete	m.	112		
4.	Tub de protectie tip DLX-TRP-805-25 montat ingropat in perete	m.	449		
5.	Numere de bransament	buc.	42		
6.	Conductor din cupru HO7Z - 1,5 tras in tub de protectie	m	7075		
7.	Conductor din cupru HO7Z - 2,5 tras in tub de protectie	m	3270		
8.	Montare aparate monofazate ingropat - intrerupator normal	buc.	84		
9.	Montare aparate monofazate ingropat - comutator normal	buc.	11		
10.	Montare aparate monofazate ingropat - comutator cap scara	buc.	30		
11.	Montare aparate monofazate aparent - priza simpla 16A/230 Vca	buc.	49		
12.	Montare aparate monofazate ingropat - priza dubla 16A/230 Vca	buc.	26		
13.	Corp de iluminat special evacuare LE- complet echipat - 3 ore	buc.	18		
14.	Corp de iluminat special evacuare LE/EXT- complet echipat - 3 ore	buc.	1		
15.	Corp de iluminat tip aplica de perete tip A3 cu LED-500lm montat aparent IP33 - complet echipat	buc.	5		
16.	Corp de iluminat tip aplica LS cu LED-1000lm montat aparent IP20 - complet echipat	buc.	12		
17.	Corp de iluminat tip aplica LS2 cu LED-1000lm montat aparent - cu kit de securitate 3 ore, IP20 - complet echipat	buc.	12		
18.	Consola medicala multifunctionala cu 6 prize; prize dubla comunicatii iluminat pentru citit. iluminat pentru consultatii si prize de fluide medicale - complet echipat	buc.	47		
19.	Corp de iluminat tip LED 6 montat incastrat in perete 3W iluminat de orientare cu kit de securitate 3 ore, IP20 - complet echipat	buc.	22		
20.	Corp de iluminat tip LED 3 cu flux luminos minim 900 lm montat aparent tip aplica de perete IP33 - complet echipat	buc.	18		

Nr.C rt.	Denumire aparat	UM	Cant.		PT
21.	Corp de iluminat LED1 3900lm (1200x300) montat aparent IP 20 – complet echipat	buc.	56		
22.	Corp de iluminat LED 2 1900lm (600x300) montat aparent IP 20 – complet echipat	buc.	5		
23.	Corp de iluminat LED 3900lm (600x600) montat aparent IP 20 – complet echipat	buc.	30		
24.	Corp de iluminat LED1/E 3900lm (1200x300) montat aparent cu kit de securitate 1 ora pentru combaterea panicii IP20 – complet echipat	buc.	2		
25.	Racordare conducte	buc	3532		
26.	Energie electrica pentru probe	kWh	210		
27.	Dibluri metalice dn 6	buc	324		
28.	Constructii din otel (suporti, console)	kg	32		
29.	Vopsitorii	mp	9		

Intocmit,
Ing. Anca Velcea

Actele semnate in original
se regasesc la dosarul
sedintei.

ANTEMASURATOARE

Instalatii electrice de forta – Pavilion C1

Nr. Crt.	Denumire aparat	UM.	Cant.	PU	PT
1.	Tub de protectie DLX-TRP-805-16	m.	479		
2.	Conductor HO7Z-U1,5 tras in tub de protectie	m.	329		
3.	Conductor HO7Z-U2,5 tras in tub de protectie	m.	1191		
4.	Piesa flexibila	buc	27		
5.	Numere de bransament	buc	46		
6.	Priza montata sub tencuiala 230V/16A	buc	25		
7.	Intrerupator bipolar 6A/230V – pentru ventilatoare	buc	2		
8.	Legarea electromotorului pina la 4 kW	buc	27		
9.	Racordare conducte	buc	250		
10.	Conducta OL ZN pe zid 20 x 3	m	62		
11.	Conducta OL ZN pe zid 25 x 4	m	72		
12.	Incercare motoare pina la 10 kW	buc	27		
13.	Consum energie electrica	kWh	110		
14.	Etansare treceri prin pereti	buc	12		
15.	Etansare treceri prin plansee	buc	6		
16.	Diblu metalic 8mm	buc	108		
17.	Constructii metalice console	kg	12		
18.	Vopsitorii	mp	2		

Instalatii electrice de legare la pamant si paratrasnet

Nr. Crt.	Denumire aparat	UM	Cant.	PU	PT
1	Paratrasnet active Dt=25 μ S (Prevelectron 3TS25)	buc	1		
2	Tripied sustinere	ans	1		
3	Piesa flexibila de legare la pamant	buc	2		
4	Cutie cu eclisa de separatie	buc	3		
5	Electrode verticale 2 1/2" de 3 m lungime (6 bucati) numai daca este nevoie sa se amelioreze rezistenta naturala de dispersie existenta	m	18		
6	Constructii din otel	kg	12		
7	Vopsitorii	mp	3		
8	Verificare rezistenta instalatie de impamantare	buc	2		
9	Protectia coborarii	m	3		
10	Conductor rotund din Al cu diametrul de 10mm, montat pe perete	m	18		
11	Conductor rotund din Al cu diametrul de 10mm, montat pe coama	m	55		
12	Banda OLZn 40 x 4 montata in pamant	m	56		

Intocmit,

Ing. Anca Velcea

Actele semnate in original
se regasesc la dosarul
sedintei.

ANTEMASURATOARE

Instalații electrice coloane- Pavilion C1

Nr. crt.	Denumire material	UM	Cant.	PU	PT
1.	Tub izolant din policlorurra de vinil plastifiat DLX-TRP-805- 16 montat îngropat	m	122		
2.	Tub izolant din policlorurra de vinil plastifiat DLX-TRP-805- 25 montat îngropat	m	71		
3.	Tub izolant din policlorurra de vinil plastifiat DLX-TRP-805- 20 montat îngropat	m	34		
4.	Tub izolant din policlorurra de vinil plastifiat DLX-TRP-805- 32 montat îngropat	m	40		
5.	Tub izolant din policlorurra de vinil plastifiat DLX-TRP-805- 40 montat îngropat	m	84		
6.	Cablu UTP cat 6 montat in tub de protectie (pentru partea comunicanta)	m	125		
7.	Switch 16 canale (pentru partea comunicanta)	buc	1		
8.	Cablu N2XH 5x2,5 montat in tub de protectie	m	87		
9.	Cablu CYAbY 4x35+16 montat in pamant - inclusive sapatura - se va verifica pe teren	m	115		
10.	Conductor H07Z-U4 montat in tub de protectie	m	108		
11.	Conductor H07Z- U6 montat in tub de protectie	m	119		
12.	Conductor H07Z- U10 montat in tub de protectie	m	209		
13.	Conductor H07Z- U16 montat in tub de protectie	m	152		
14.	Montat tablou electric gata echipat	buc	7		
15.	Procurare TG (conform schema monofilara)	buc	1		
16.	Procurare 1TE (conform schema monofilara)	buc	1		
17.	Procurare 2TE (conform schema monofilara)	buc	1		
18.	Procurare TP (conform schema monofilara)	buc	1		
19.	Procurare TCT (conform schema monofilara)	buc	1		
20.	Procurare T.Sig. (conform schema monofilara)	buc	1		
21.	Procurare T.SO. (conform schema monofilara)	buc	1		
22.	Inercare panouri electrice	buc	7		
23.	Etansarea trecerilor	mp	8		
24.	Consum energie electrica	kWh	65		
25.	Diblu metalic 8mm	buc	62		
26.	Constructii metalice console	kg	14		
27.	Vopsitorii	mp	3		

Tablourile electrice

1.	Procurare TG (conform schema monofilara)	buc	1
2.	Procurare 1TE (conform schema monofilara)	buc	1
3.	Procurare 2TE (conform schema monofilara)	buc	1
4.	Procurare TP (conform schema monofilara)	buc	1
5.	Procurare TCT (conform schema monofilara)	buc	1

6.	Procurare TSO. (conform schema monofilara)	buc	1
7.	Procurare TSig (conform schema monofilara)	buc	1
8.	Procurare UPS 10kVA;400/400 vca/3 ore	buc	1
9.	Procurare UPS 6kVA;400/400 vca/3 ore	buc	1

Intocmit,
Ing. Anca Velcea

Actele semnate in original
se regasesc la dosarul
sedintei.

ANTEMASURATOARE

Instalatii Nurse Call Wireless – Corp C1

Nr. Crt.	Denumire materiale	UM	Cant.	PU	PT
1.	Suporti metalici	kg	4		
2.	Tub protectie montat ingropat DLX-TRP-805- 20	m.	645		
3.	Cablu tip N2XH 3x1,5 tras in tub de protectie	m	656		
4.	Statie apelare cu 3 butoane (pat bolnavi)	buc	33		
5.	Pager cu afisaj LCD (asistente)	buc	6		
6.	Incarcator pager cu afisaj LCD 5Vcc / USB)	buc	6		
7.	Incarcator receptor fix 12Vcc	buc	6		
8.	Receptor fix cu indicare sonora si luminoasa - montaj	buc	2		
9.	Reglare si punere in functiune de firma specializata a sistemului Nurse Call Wireles	ans	1		

Intocmit,
Ing. Anca Velcea

Actele semnate in original
se regasesc la dosarul
sedintei.

Preşedinte de şedinţă,

Actele semnate in original
se regasesc la dosarul
sedintei.



Deviz întocmit cf. HG 907/ 2016

Anexa nr. 2 la Hotărârea Consiliului Local nr. 54 din 31.03.2022

Beneficiar: Municipiul Câmpulung
Executant:
Proiectant: SC INIC SRL
Obiectivul: Reabilitare instalatii electrice Spitalul Municipal Câmpulung



DEVIZ GENERAL privind cheltuielile necesare realizarii

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii (0.2% din C+M)	14,267.29	2,710.78	16,978.07
3.3	Expertizare tehnica (0.5% din C+M)	35,668.21	6,776.96	42,445.17
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	178,341.07	33,884.80	212,225.87
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	0.00	0.00	0.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0.00	0.00	0.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie (0.5% din C+M)	35,668.21	6,776.96	42,445.17
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie (2% din C+M)	142,672.85	27,107.84	169,780.70
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5	
3.7	Consultanta	5,000.00	950.00		5,950.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00		0.00
3.7.2	Auditul financiar	5,000.00	950.00		5,950.00
3.8	Asistenta tehnica	142,672.85	27,107.84		169,780.70
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	35,668.21	6,776.96		42,445.17
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor (0.4% din C+M)	28,534.57	5,421.57		33,956.14
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii (0.1% din C+M)	7,133.64	1,355.39		8,489.03
3.8.2	Dirigentie de santier (1.5% din C+M)	107,004.64	20,330.88		127,335.52
TOTAL CAPITOL 3		375,949.42	71,430.39		447,379.81

CAPITOL 4 - Obiecte pentru investitia de baza					
4.1	Constructii si instalatii	7,133,642.73	1,355,392.12		8,489,034.85
4.1.1	Obiect1 Pavilion central SMC	7,133,642.73	1,355,392.12		8,489,034.85
	Deviz1 Lucrari pregatitoare, desfaceri, demontari	117,642.87	22,352.15		139,995.02
	Deviz2 Coloane si tablouri electrice	1,417,643.62	269,352.29		1,686,995.91
	Deviz3 Instalatii electrice de forta si protectie	230,071.05	43,713.50		273,784.55
	Deviz4 Instalatii electrice de legare la pamant si paratrasnet	41,394.16	7,864.89		49,259.05
	Deviz5 Instalatii electrice de iluminat si prize	4,896,156.83	930,269.80		5,826,426.63
	Deviz6 Instalatii Nurse Call Wireless	430,734.19	81,839.50		512,573.68
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00		0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00		0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00		0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00		0.00
4.6	Active necorporale	42,000.00	7,980.00		49,980.00
4.6.1	Obiect1 Pavilion central SMC	42,000.00	7,980.00		49,980.00
	Software control Power expert	10,000.00	1,900.00		11,900.00
	Licenta utilizare soft power expert	32,000.00	6,080.00		38,080.00
TOTAL CAPITOL 4		7,175,642.73	1,363,372.12		8,539,014.85

CAPITOL 5 - Alte cheltuieli					
5.1	Organizare de santier	0.00	0.00		0.00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	0.00	0.00		0.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00		0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	42,801.86	0.00		42,801.86

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0.1% din C+M)	7,133.64	0.00	7,133.64
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	0.00	0.00	0.00
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din C+M)	35,668.21	0.00	35,668.21
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (10.0% din C+M)	713,364.27	135,539.21	848,903.48
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	10,000.00	1,900.00	11,900.00
TOTAL CAPITOL 5		766,166.13	137,439.21	903,605.34

CAPITOL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00

TOTAL Reabilitare instalatii electrice Spitalul Municipal Campulung	8,317,758.28	1,572,241.72	9,890,000.00
TOTAL Constructii+Montaj	7,133,642.73	1,355,392.12	8,489,034.85

Presedinte de sedinta,

Ionel STATE

Proiectant,
SC INIC SRL

Actele semnate in original
se regasesc la dosarul
sedintei.

Actele semnate in original
se regasesc la dosarul
sedintei.

Beneficiar,
Municipiul Campulung



Anexa nr. 3 la Hotărârea Consiliului Local nr. 54 din 31.03.2022

**INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI AI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII
" Consolidarea infrastructurii medicale pentru a face față provocărilor
ridicate de combaterea epidemiei de COVID-19 la Spitalul Municipal
Câmpulung"**

a) Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și respectiv fără TVA din care construcții-montaj C+M în conformitate cu devizul general

Totalul cheltuielilor este de:

8.317.758,28 lei la care se adaugă 1.572.241,72 lei (TVA) rezultând 9.890.000 lei (cu TVA)

din care C+M:

7.133.642,73 lei la care se adaugă 1.355.392,12 lei (TVA) rezultând 8.489.034,85 lei (cu TVA)

Durata de execuție a obiectivului de investiție este de 12 luni.

Președinte de ședință

Actele semnate în original
se regăsesc la dosarul
ședinței.