



### **HOTĂRÂREA nr. 55 din 31.03.2022**

**cu privire la aprobarea DALI, Devizului General și a indicatorilor tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții “ Consolidarea infrastructurii medicale pentru a face față provocărilor ridicate de combaterea epidemiei de COVID-19 la Spitalul de Pneumoftiziologie 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. 10107 din 29.03.2022 al Primarului Municipiului Câmpulung cu privire la aprobarea DALI, Devizului General și a indicatorilor tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții “Consolidarea infrastructurii medicale pentru a face față provocărilor ridicate de combaterea epidemiei de COVID-19 la Spitalul de Pneumoftiziologie 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. 10106 din 29.03.2022 prin care se propune aprobarea DALI, Devizului General și a indicatorilor tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții “Consolidarea infrastructurii medicale pentru a face față provocărilor ridicate de combaterea epidemiei de COVID-19 la Spitalul de Pneumoftiziologie 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 aferente 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,

### **Consiliului 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 de Pneumoftiziologie 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 de Pneumoftiziologie 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 de Pneumoftiziologie 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 :

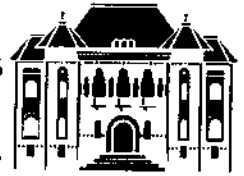
- Instituției Prefectului – Județul Argeș;
- Primarului Municipiului Câmpulung;
- Administratorului public;
- Serviciului de Dezvoltare Urbană – Compartiment proiecte și fonduri europene;
- Direcției Tehnice, Urbanism și Situații de Urgență;
- Direcției Economice și Fiscale – Serviciul Buget, Contabilitate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

Actele semnate în original  
se regasesc la dosarul  
sedintei.

**Municipiul Câmpulung, 31.03.2022**

**Contrasemnează pentru legalitate**

Actele semnate în original  
se regasesc la dosarul  
sedintei.



Anexa nr. 1 la Hotărârea Consiliului Local nr. 55 din 31.03.2022

**V.R.D. PROIECT INVEST S.A.**

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 DE PNEUMOFIZIOLOGIE  
CÂMPULUNG MUSCEL - VILA  
DRAGHICEANU

**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. 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.	A-E01	Instalatii electrice. Pavilion Vila Draghiceanu. Iluminat. Plan demisol
2.	A-E02	Instalatii electrice. Pavilion Vila Draghiceanu. Iluminat. Plan parter
3.	A-E03	Instalatii electrice. Pavilion Vila Draghiceanu. Iluminat. Plan etaj
4.	A-E04	Instalatii electrice. Pavilion Vila Draghiceanu. Prize si forta. Plan demisol
5.	A-E05	Instalatii electrice. Pavilion Vila Draghiceanu. Prize si forta. Plan parter
6.	A-E06	Instalatii electrice. Pavilion Vila Draghiceanu. Prize si forta. Plan etaj
7.	A-E10	Instalatii electrice. Pavilion Vila Draghiceanu. Schema generala
8.	A-E11	Instalatii electrice. Pavilion Vila Draghiceanu. Schema monofilara T.G.
9.	A-E12	Instalatii electrice. Pavilion Vila Draghiceanu. Schema monofilara T.DS.
10.	A-E13	Instalatii electrice. Pavilion Vila Draghiceanu. Schema monofilara T.P.
11.	A-E14	Instalatii electrice. Pavilion Vila Draghiceanu. Schema monofilara T.E.

12.	A-E15	Instalatii electrice. Pavilion Vila Draghiceanu. Schema monofilara T.Sig.
13.	A-E16	Instalatii electrice. Pavilion Vila Draghiceanu. Schema monofilara T.CT.
14.	A-E17	Instalatii electrice. Pavilion Vila Draghiceanu. Schema monofilara T.FM.



## 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 Pneumoftiziologie Campulung Muscel - vila DRAGHICEANU” in faza DALI - Documentatie pentru autorizarea lucrarilor de interventie.

Cladirea are regimul de inaltime demisol, 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 (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 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,
- coloane de alimentare,
- protectie si impamantare,

## 2. ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA

Situatia existenta.

Alimentarea cu energie electrica este realizata aerian prin cabluri de aluminiu din reseaua aeriana stradala a furnizorului de energie.

Tabloul de racord amplasat in exterior este echipat cu sigurante fuzibile de 63A si alimenteaza atat consumatorii aferenti pavilionului cat si cladirea auxiliara.

- Tabloul de bransament nu este in conformitate cu standardul SR 234 Bransamente electrice.
- Gradul de protectie al tabloului electric nu este corespunzator mediului in care este acesta este montat.
- Tabloul este ruginit, protectia externa este deteriorata, cablurile sunt montate fara presetupe de etansare.

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 normaivul NP-015 iar iluminatul general si local nu respecta conditiile din capitolul III.4 si tabelul E1.
- In incaperea centralei termice nu este prevazuta instalatie de iluminat pentru continuarea lucrului Conform normativului I7/2011

- Instalatiile de iluminat utilizeaza corpuri de iluminat cu tuburi fluorescente cu consumuri mari de energie electrica.
- 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.
- O parte a circuitelor electrice sunt realizate cu conductoare montate aparent in canalete PVC. Acest tip de pozare pe langa aspectul de improvizat are si dezavantajul intretinerii si igienei datorita depunerilor de praf.
- O parte din corpurile de iluminat, doze si canalete sunt montate necorespunzator pe structura din lemn fara respectarea normelor de protectie la incendiu.
- Corpurile de iluminat in curs de modernizare din subsol nu sunt prevazute cu conductoare de protectie PE
- 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 mici 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.
- In unele dintre incaperi (salon 1 si 4, cabinet medici si asistente prizele nu sunt prevazute cu conductor de protectie PE, Instalatia de prize fara conductor de protectie prezinta pericole de electrocutare pentru utilizator precum si pericole de incendiu.

Cladirea pavilionului este prevazuta cu instalatie de paratraznet si priza de pamant.

- Racordul la priza de pamant a tablourilor electrice nu este prevazut cu dispozitive de deconectare care sa permita masuratorile rezistentei de dispersie a prizei de pamant.
- Elementele de coborare ale instalatiei de paratraznet nu sunt protejate pe inaltimea de 2,5m de la sol si sunt pozitionate in dreptul feretrelor.

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:

- Tablourile electrice pentru distributia interioara sunt tablouri echipate cu intrerupatoare modulare.
- Tablourile vor trebui reprojactate pentru a putea prelua circuitele pentru instalatiile de iluminat necesare in conformitate cu normativul NP-015

**Situatia proiectata**



Bransamentul nou se va echipa si amplasa conform cerintelor NP015 si a Avizului tehnic de racordare ATR emis de furnizorul local -CEZ Oltenia.

Se recomanda refacerea bransamentului din reseaua CEZ astfel incat cele trei bransamente in functiune sa se comaseze.

Pentru alimentarea vilei Draghiceanu (prin tabloul electric general TG) trebuie satisfacute urmatoarele cerinte:

- puterea instalata
- puterea maxima simultan absorbita
- putere aparenta maxiam absorbita
- curentul de calcul
- frecventa
- tensiunea

$P_i = 183 \text{ kW}$   
 $P_s = 68 \text{ kW}$   
 $S_a = 75 \text{ KVA}$   
 $I_c = 115 \text{ A}$   
 $f = 50 \text{ Hz}$   
 $U_n = 400/230 \text{ V c.a.}$

## 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 I7/2011; cap7.9.) sursa de rezerva este asigurata de o unitate UPS trifazata de 16 kVA echipata cu baterii pentru 3 ore de functionare.

## 3. CONTORIZAREA ENERGIEI ELECTRICE

Energia electrica consumata este contorizata in blocul de masura si protectie BMPT de 125 A, amplasat la limita de proprietate. In tabloul electric general TG pe 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 vilei Draghiceanu.

Tablourile electrice existente se dezafecteaza integral.

Tabloul electric general nou TG se amplaseaza in incaperea care a fost magazie si va deveni camera tabloului electric general TG, in amonte, iar in aval satisface toti consumatorii de energie electrica noi si vechi din incinta vilei Draghiceanu. 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 la saloanele de tratament cu prize de oxigen de la etaj.

## 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 fluide medicale T. FM.
- tabloul pentru demisol T.DS.
- 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 TE
- calea de alimentare UPS.

Din tablourile electrice de nivel secundare (TP ; TE ; T.DS.) 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

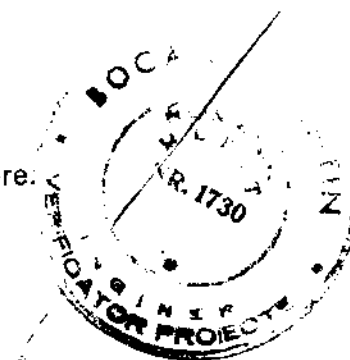
In cladire s-a optat pentru iluminatul eficient cu lampi cu LED-uri atat in spatiile destinate tratamentelor specifice cat si pentru cabinetele de consultatii si pentru camerele personalului medical si al medicilor cit si in spatiile tehnice si in cele comune.

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:

- |                      |                                      |
|----------------------|--------------------------------------|
| ○ Cabinete           | 500- la nivelul suprafetei de lucru  |
| ○ Sali de tratamente | 300 - la nivelul suprafetei de lucru |
| ○ Grupuri sanitare   | 150 - la nivelul planseului          |
| ○ 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 aplici 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 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 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 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, 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 BBA 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 DEX-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. In 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 retea

Ethernet stările aparatelor sau eventualele evenimente. Toate datele se pot accesa pe telefoanele inteligente, tablete sau calculatoare de către personalul tehnic abilitat.

Echipamentele tip Smartlink Ethernet dispun de contacte analogice care pot fi utilizate 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 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, plită de inducție, etc.) vor fi echipate și livrate de către antreprenorii de specialitate. Trebuie să conțină toate echipamentele de acționare și comandă necesare 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 alimentarea cu energie electrică a tablourilor electrice proprii fiecărui agregat menționat mai sus.

### 5.3. Instalația de protecție și împământare

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 conductoarele de nul de protecție PEN va fi galben/verde. Conductorul - PEN va face întotdeauna parte din cablu.

Când împământarea și conductorul neutru sunt separate, PE (împământarea de protecție) este galben / verde iar N (nulul de protecție) este albastru. În acest caz, conductorul neutru face parte din cablu, cuprinde întotdeauna conductorii de fază.

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

Conductorul PEN de intrare va fi conectat direct la terminalul PE. Elementul flexibil și demontabil va fi conectat între terminalul PE și terminalul N. După trecerea la TNC-S, conductorul PE nu se poate conecta din nou la conductorul de nul de protecție.

Circuitele electrice vor avea nulul de lucru distinct față de nulul de protecție până la tabloul unde se trece la sistemul TNC care se leagă la priza de împământare constituită din armaturile fundației și o priză artificială.

Nulul de protecție se va realiza din conductor de cupru izolat cu secțiunea minimă de 1,5 mm<sup>2</sup>. Secțiunea conductorului de protecție se corelează cu secțiunea conductorilor

activi conform prevederilor SR EN 61140:2002 + A1:2007 (Protecție împotriva șocurilor electrice) și nu se va întrerupe.

Pentru legarea suplimentară la pământ a consumatorilor de energie electrică se utilizează platbanda din oțel zincat cu secțiunea minimă de 50 mm<sup>2</sup> sau Cu 16 mmp. Centura interioară se realizează din platbanda cu secțiunea minimă de 100 mm<sup>2</sup> sau Cu 25 mm<sup>2</sup>. Aceasta se racordează la priza de împământare în cel puțin două puncte prin intermediul pieselor de separație PS. Pentru o racordare mai ușoară la platbanda a consumatorilor de energie electrică ce necesită aceasta, se utilizează conductori multifilari de cupru izolați, cu secțiunea minimă de 16 mm<sup>2</sup> cu papuci la ambele capete.

Priza de împământare va fi constituită dintr-o priză naturală și una artificială (dacă valoarea numerică a rezistenței de dispersie a prizei naturale de împământare este mai mare decât 1 ohm).

Priza artificială suplimentară se realizează din platbanda de oțel zincată cu secțiunea minimă de 150 mmp și din electrozi din teava zincată cu diametrul de 21/2 toli cu lungimea de 3 m. Electrozii se montează la o distanță de 6 m între ei.

Priza de împământare pentru echipamentele de radioterapie se va realiza separat în fundația echipamentului. Se va utiliza platbanda de oțel zincată cu secțiunea minimă de 150 mmp și electrozi din teava zincată cu diametrul de 2" cu lungimea de 2 m. Electrozii se montează la o distanță de 4 m între ei în fundație (vezi desen).

Valoarea verificată a rezistenței de dispersie a acestei prize de împământare (care se va realiza conform detaliului anexat) va fi de maximum 1Ω. În caz contrar priză artificială se completează cu electrozi noi montați în exterior.

Construcția va fi echipată cu un dispozitiv de captare, refacut integral, de tip activ montat pe învelitoarea clădirii cu coborâri la priză de împământare. Coborârile din aluminiu rotund dn=10mm. Pe elementele combustibile rețeaua de paratrăsnet se montează la o distanță de 50 cm prin elemente distanțiere incombustibile.

## 6. INSTALATII DE CURENTI SLABI

Nu fac obiectul acestui proiect.

## 7. EXECUTIA LUCRARILOR

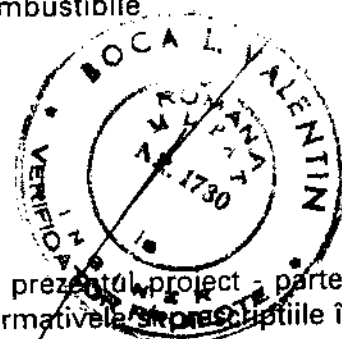
Instalațiile electrice trebuie executate în conformitate cu prezentul proiect - partea scrisă și partea desenată - și în conformitate cu standardele, normativele și prescripțiile în vigoare. Se ia în considerare întotdeauna ultima ediție a actului normativ.

În timpul execuției lucrărilor se va proceda continuu la verificarea vizuală și tactilă a materialelor utilizate. Tuburile de protecție crăpate sau subțiate nu vor fi puse în operă. Conductorii sau cablurile care prezintă deteriorări ale izolației vor fi respinse.

Aparatele, tablourile electrice sau altele asemenea, puse în operă vor avea declarații de conformitate sau vor avea agrementele necesare conform legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții.

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

Prezența proiectantului pe șantier va fi solicitată prin fax sau în scris cu cel puțin o zi înaintea 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 împământare prin coborâri la fatadele opuse.

Pe invelitoare racordul la coboriri se va realiza cu Bara AI 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 împământare.

## 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 perigade scurte de timp) la anclasang, la declansare etc.

Protectia mediului se realizeaza prin evitarea riscului de producere sau favorizata 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

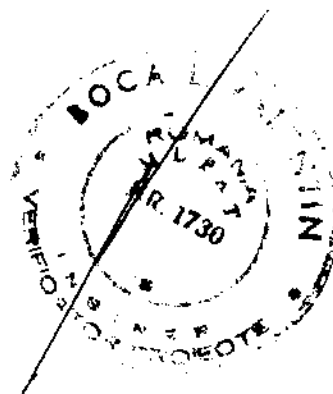


numai dupa verificari amanuntite pe fiecare componenta a instalatiei, precum si pe ansamblul ei.

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.



## PROGAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR

"Consolidarea infrastructurii medicale pentru a face fata provocarii ridicate de combaterea epidemiei de COVID 19  
la Spitalul de Pneumoftiziologie Campulung Muscel - DRAGHICEANU"

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

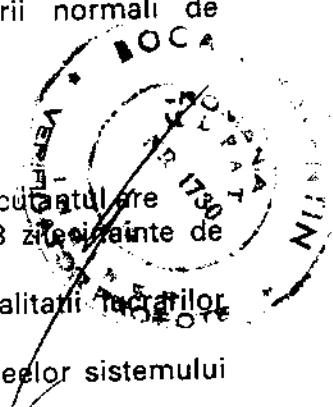
Receptia lucrarilor se va efectua in stricta conformitate cu prevederile normativelor si legislatiei in vigoare.

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 normativele 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 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 raportati 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 de Pneumoftiziologie Campulung Muscel - DRAGHICEANU"

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

ING. Ve

Actele semnate in original  
se regasesc la dosarul  
sedintei.

**ANTEMASURATOARE**

Instalatii electrice Demontari -Draghiceanu

Nr. Crt.	Denumire materiale	UM	Cant.	PU	PT
1.	Demontari suportii metalici	kg	31		
2.	Demontari tub protectie montat ingropat 16-32mm	m.	2142		
3.	Demontari tub protectie montat ingropat - 40 - 63mm	m.	259		
4.	Demontari Tub protectie montat ingropat PVC75-100mm	m.	18		
5.	Demontari Fibra optica FO OM2 (se va verifica pe teren)	m	55		
6.	Demontat lampi 15-200W	buc	84		
7.	Demontat corpuri de iluminat	buc	53		
8.	Demontat prize	buc	42		
9.	Demontat intrerupatoare.comutatoare	buc	34		
10.	Demontat tablouri electrice pe schelet metalic	buc	5		
11.	Demontat conductori	m	7233		
12.	Demontat cabluri electrice	m	125		
13.	Demontat conductori/cabluri curenti slabi	m	252		
14.	Demontat plinte curenti slabi	m	48		
15.	Demontat prize curenti slabi	buc	12		

Intocmit,  
Ing. Anca Velcea

Actele semnate in original  
se regasesc la dosarul  
sedintei.

## ANTEMASURATOARE

Instalatii electrice de iluminat si prize - Draghiceanu

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.	3025		
3.	Tub de protectie tip DLX-TRP-805-20 montat ingropat in perete	m.	102		
4.	Tub de protectie tip DLX-TRP-805-25 montat ingropat in perete	m.	98		
5.	Numere de bransament	buc	38		
6.	Conductor din cupru HO7Z - 1.5 tras in tub de protectie	m	6039		
7.	Conductor din cupru HO7Z - 2.5 tras in tub de protectie	m	4185		
8.	Montare aparate monofazate - celula fotoelectronica	buc.	2		
9.	Montare aparate monofazate ingropat - intrerupator normal	buc.	48		
10.	Montare aparate monofazate ingropat - comutator normal	buc.	10		
11.	Montare aparate monofazate ingropat - comutator cap scara	buc.	10		
12.	Montare aparate monofazate aparent - priza simpla 16A/230 Vca	buc.	37		
13.	Montare aparate monofazate ingropat - priza dubla 16A/230 Vca	buc.	22		
14.	Corp de iluminat special evacuare LE- complet echipat - 3 ore	buc.	19		
15.	Corp de iluminat special evacuare LE/EXT- complet echipat - 3 ore	buc.	6		
16.	Corp de iluminat tip aplica de perete tip A1 cu LED-500lm montat aparent IP20 - complet echipat	buc.	2		
17.	Corp de iluminat tip aplica LS cu LED-1000lm montat aparent IP20 - complet echipat	buc.	7		
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.	29		
20.	Corp de iluminat tip LED 4 cu flux luminos minim 1000 lm montat incastrat in perete 3W iluminat de veghe cu kit de securitate 3 ore IP20 - complet echipat	buc.	21		

Nr.C rt.	Denumire aparat	UM	Cant.		PT
21.	Corp de iluminat tip LED 3 cu flux luminos minim 900 lm montat aparent tip aplica de perete IP33 – complet echipat	buc.	5		
22.	Corp de iluminat LED1 3900lm (1200x300) montat aparent IP 20 – complet echipat	buc.	55		
23.	Corp de iluminat LED 2 1900lm (600x300) montat aparent IP 20 – complet echipat	buc.	33		
24.	Corp de iluminat LED 3900lm (600x600) montat aparent IP 20 – complet echipat	buc.	4		
25.	Corp de iluminat LED1/E 3900lm (1200x300) montat aparent cu kit de securitate 1 ora pentru combaterea panicii IP20 – complet echipat	buc.	2		
26.	Racordare conducte	buc	2532		
27.	Energie electrica pentru probe	kWh	180		
28.	Dibluri metalice dn 6	buc	264		
29.	Constructii din otel (suporti, console)	kg	26		
30.	Vopsitorii	mp	8		

Intocmit,  
Ing. Anca Velcea

Actele semnate in original  
se regasesc la dosarul  
sedintei.

**ANTEMASURATOARE**

Instalatii electrice de forta - Draghiceanu

Nr. Crt.	Denumire aparat	UM.	Cant.	PU	PT
1.	Tub de protectie DLX-TRP-805-16	m.	417		
2.	Tub de protectie DLX-TRP-805- 20	m.	41		
3.	Conductor HO7Z-U1,5 tras in tub de protectie	m.	711		
4.	Conductor HO7Z-U2,5 tras in tub de protectie	m.	752		
5.	Piesa flexibila	buc	9		
6.	Numere de bransament	buc	46		
7.	Priza montata sub tencuiala 230V/16A	buc	10		
8.	Intrerupator bipolar 6A/230V - pentru ventilatoare	buc	5		
9.	Legarea electromotorului pina la 4 kW	buc	7		
10.	Racordare conducte	buc	150		
11.	Conducta OL ZN pe zid 20 x 3	m	31		
12.	Conducta OL ZN pe zid 25 x 4	m	42		
13.	Incercare motoare pina la 10 kW	buc	7		
14.	Consum energie electrica	kWh	85		
15.	Etansare treceri prin pereti	buc	12		
16.	Etansare treceri prin piansee	buc	6		
17.	Diblu metalic 8mm	buc	96		
18.	Constructii metalice console	kg	12		
19.	Vopsitorii	mp	2		

Instalatii electrice de legare la pamant si paratrasnet

Nr. Crt.	Denumire aparat	UM	Cant.	PU	PT
1	Paratrasnet active Dt=25 $\mu$ 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	Electrod vertical 2 1/2" de 3 m lungime (9 bucati) numai daca este nevoie sa se amelioreze rezistenta naturala de dispersie existenta	m	27		
6	Constructii din otel	kg	18		
7	Vopsitorii	mp	4		
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	26		
11	Conductor rotund din Al cu diametrul de 10mm, montat pe coama	m	38		
12	Banda OLZn 40 x 4 montata in pamant	m	76		

Intocmit.

Actele semnate in original  
se regasesc la dosarul  
sedintei.



## ANTEMASURATOARE

Instalatii electrice coloane- Draghiceanu

Nr. crt.	Denumire material	UM	Cant.	PU	PT
1.	Tub izolant din policlorurra de vinil plastifiat DLX-TRP-805- 25 montat ingropat	m	38		
2.	Tub izolant din policlorurra de vinil plastifiat DLX-TRP-805- 20 montat ingropat	m	12		
3.	Tub izolant din policlorurra de vinil plastifiat DLX-TRP-805- 32 montat ingropat	m	15		
4.	Tub izolant din policlorurra de vinil plastifiat DLX-TRP-805- 40 montat ingropat	m	25		
5.	Cablu UTP cat 6 montat in tub de protectie (pentru partea comunicanta)	m	85		
6.	Switch 16 canale (pentru partea comunicanta)	buc	1		
7.	Cablu N2XH 4x35+16 montat in tub de protectie	m	16		
8.	Cablu CYAbY 4x35+16 montat in pamant - inclusive sapatura - se va verifica pe teren	m	75		
9.	Conductor H07Z-U4 montat in tub de protectie	m	39		
10.	Conductor H07Z- U6 montat in tub de protectie	m	195		
11.	Conductor H07Z- U10 montat in tub de protectie	m	81		
12.	Conductor H07Z- U16 montat in tub de protectie	m	49		
13.	Montat tablou electric gata echipat	buc	7		
14.	Procurare TG (conform schema monofilara)	buc	1		
15.	Procurare TDS (conform schema monofilara)	buc	1		
16.	Procurare TE (conform schema monofilara)	buc	1		
17.	Procurare TP (conform schema monofilara)	buc	1		
18.	Procurare TCT (conform schema monofilara)	buc	1		
19.	Procurare T.Sig. (conform schema monofilara)	buc	1		
20.	Procurare T.FM. (conform schema monofilara)	buc	1		
21.	Incercare panouri electrice	buc	7		
22.	Etansarea trecerilor	mp	8		
23.	Consum energie electrica	kWh	65		
24.	Diblu metalic 8mm	buc	62		
25.	Constructii metalice console	kg	14		
26.	Vopsitorii	mp	3		

## Tablourile electrice

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

7.	Procurare TSig (conform schema monofilara)	buc	1
8.	Procurare UPS 16kVA; 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 - Draghiceanu

Nr. Crt.	Denumire materiale	UM	Cant.	PU	PT
1.	Suporti metalici	kg	4		
2.	Tub protectie montat ingropat DLX-TRP-805- 20	m.	765		
3.	Cablu tip N2XH 3x1,5 tras in tub de protectie	m	776		
4.	Statie apelare cu 3 butoane (pat bolnavi)	buc	47		
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.

# 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

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

**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. Antemasuratori
  - Demontari
  - Iluminat si prize
  - Forta si protectie
  - Coloane Nurse Caal

**PIESE DESENATE**

1.	B-E01	Instalatii electrice. Pavilion Vila Grant. Iluminat. Plan demisol
2.	B-E02	Instalatii electrice. Pavilion Vila Grant. Iluminat. Plan parter
3.	B-E03	Instalatii electrice. Pavilion Vila Grant. Iluminat. Plan etaj
4.	B-E04	Instalatii electrice. Pavilion Vila Grant. Iluminat. Plan mansarda
5.	B-E05	Instalatii electrice. Pavilion Vila Grant. Prize si forta. Plan demisol
6.	B-E06	Instalatii electrice. Pavilion Vila Grant. Prize si forta. Plan parter
7.	B-E07	Instalatii electrice. Pavilion Vila Grant. Prize si forta. Plan etaj
8.	B-E08	Instalatii electrice. Pavilion Vila Grant. Prize si forta. Plan mansarda
9.	B-E10	Instalatii electrice. Pavilion Vila Grant. Schema generala
10.	B-E11	Instalatii electrice. Pavilion Vila Grant. Schema monofilara T.G.
11.	B-E12	Instalatii electrice. Pavilion Vila Grant. Schema monofilara T.DS.
12.	B-E13	Instalatii electrice. Pavilion Vila Grant. Schema monofilara T.P.
13.	B-E14	Instalatii electrice. Pavilion Vila Grant. Schema monofilara T.E.
14.	B-E15	Instalatii electrice. Pavilion Vila Grant. Schema monofilara T.M.
15.	B-E16	Instalatii electrice. Pavilion Vila Grant. Schema monofilara T.Sig.
16.	B-E17	Instalatii electrice. Pavilion Vila Grant. Schema monofilara T.CT.
17.	B-E18	Instalatii electrice. Pavilion Vila Grant. Schema monofilara T.FM.

## 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 Pneumofiziologie Campulung Muscel - GRANT” in faza DALI -Documentatie pentru autorizarea lucrarilor de interventie.

Cladirea are regimul de inaltime demisol, parter etaj si mansarda.

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:

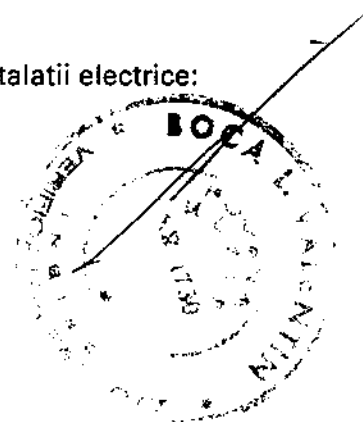
- Legea 10/1995 privind sistemul calitatii in constructii, modificata cu Legea 177/2015 si Legea 163/2016
- Legea 50/1991 privind autorizarea lucrarilor de constructie, cu adaugirile ulterioare,
- Legea 608/2001 cu adaugirile ulterioare,
- Hotarirea de guvern 622/2004 cu completarile din HG 796/2005,
- 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 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 sanatare pentru utilizarea în munca de catre lucratori a echipamentelor de munca.
- HG 971/06 Cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si sau de sanatare 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,
- coloane de alimentare,
- protectie si împamântare,



## 2. ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA

### Situatia existenta.

Alimentarea cu energie electrica este realizata aerian prin cabluri cu conductoare de aluminiu din reseaua aeriana stradala a furnizorului de energie.

Tabloul de racord amplasat in exterior este echipat cu sigurante fuzibile tip MPR de 160A, transformatoare de curent si contor pentru masura energie electrica.

- Tabloul 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.

### 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 normaivul NP-015 iar iluminatul general si local nu respecta conditiile din capitolul III.4 si tabelul E1.
- In incaperea centralei termice nu este prevazuta instalatie de iluminat pentru continuarea lucrului Conform normativului I7/2011
- Instalatiile de iluminat utilizeaza corpuri de iluminat cu tuburi fluorescente cu consumuri mari de energie electrica.

- 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.
- O parte a circuitelor electrice sunt realizate cu conductoare montate aparent in canale PVC. Acest tip de pozare pe langa aspectul de improvizatie are si dezavantajul intretinerii si igienei datorita depunerilor de praf.
- O parte din corpurile de iluminat, doze si canale sunt montate necorespunzator pe structura din lemn fara respectarea normelor de protectie la incendiu.
- 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 mici de fum si halogen.

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

- Circuitele de prize nu sunt protejate cu intrerupatoare diferentiale ca masura suplimentara pentru protectia impotriva electriocutarii prin defecte de izolatie.
- In toate cele sase saloane prizele nu sunt prevazute cu conductor de protectie PE, Instalatia de prize fara conductor de protectie prezinta pericole de electrocutare pentru utilizator precum si pericole de incendiu.

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

Instalatiile de forta sunt constituite din circuitele de alimentare aferente agregatelor de aer conditionat, boiler pentru preparare apa calda menajera a cazanelor si pompelor centralei termice.

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

Majoritatea tablourilor electrice pentru alimentarea circuitelor de iluminat si prize sunt tablouri 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 infocurarea acestora cu conductoare necalibrate care pot genera incendii.
- O parte din tablourile electrice au fost refacute utilizand intrerupatoare automate. Acestea vor fi reprojactate pentru a prelua circuitele instalatiei de iluminat pentru examinare pacienti, supraveghere pe timpul noptii si pentru evacuare.
- Gradul de protectie necorespunzator mediului in care sunt instalate
- Iesirea cablurilor din tablouri fara utilizarea presetupelor

### Situatia proiectata

Bransamentul nou se va echipa si amplasa conform cerintelor NP015 si a Avizului tehnic de racordare ATR emis de furnizorul local –CEZ Oltenia.

Se recomanda refacerea bransamentului din retea CEZ astfel incat sa se satisfaca noile cerinte.



Pentru alimentarea vilei Grant (prin tabloul electric general TG) trebuie satisfacute urmatoarele cerinte:

- puterea instalata	$P_i = 106 \text{ kW}$
- puterea maxima simultan absorbita	$P_s = 43 \text{ kW}$
- putere aparenta maxiam absorbita	$S_a = 48 \text{ KVA}$
- curentul de calcul	$I_c = 73 \text{ A}$
- 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 I7/2011; cap7.9.) sursa de rezerva este asigurata de o unitate UPS trifazata de 16kVA echipata cu baterii pentru 3 ore de functionare.

## 3. CONTORIZAREA ENERGIEI ELECTRICE

Energia electrica consumata este contorizata in blocul de masura si protectie BMPT de 80A, amplasat la limita de proprietate. In tabloul electric general TG pe 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 vilei Grant.

Tablourile electrice existente se dezafecteaza integral.

Tabloul electric general nou TG se amplaseaza in incapera care a fost magazie si va deveni camera tabloului electric general TG, in amonte, iar in aval satisface toti consumatorii de energie electrica noi si vechi din incinta vilei Grant. In tablouri s-a prevazut o rezerva de aproximativ 20% pentru a putea satisface si viitori consumatori, decamdata nespecificati.

### NOTA

Au fost prevazute circuite de rezerva pentru alimentarea ventilatoarelor de diluare a concentratiei periculoase de oxigen la saloanele de tratament cu prize de oxigen de la etaj.

## 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 fluide medicale T.FM.
- tabloul pentru demisol T.DS.
- tabloul pentru parter TP.
- tabloul pentru cladirea anexa T.An.
- tabloul electric pentru radiologie T.RAD.
- tabloul electric siguranta T.Sig alimentat prin UPS
- tabloul electric pentru centrala termica T.CT.
- tabloul pentru etaj TE.
- tabloul pentru mansarda TM.
- calea de alimentare UPS.

Din tablourile electrice de nivel secundare (TP ; TM ; TE ; T.DS.) se alimenteaza:

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

Din tabloul de securitate TSig 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 atat in spatiile destinate tratamentelor specifice cat si pentru cabinetele de consultatii si pentru camerele personalului medical si al 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:

- |                      |  |
|----------------------|--|
| ○ Cabinete           | 500- la nivelul suprafetei de lucru            |
| ○ Sali de tratamente | 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 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/ evacure 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 copletare se monteaza corpuri de iluminat tip aplici 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 închidere se va completa cu senzori de prezenta temporizati acolo unde este indicat in desene.

In încăperile 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 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 casa scarii comanda se va realiza cu comutatoare tip cap scara.

Tipul corpurilor de iluminat, al prizelor, butoanelor, intrerupatoarelor, comutatoarelor si caracteristicile lor sunt descrise in desenele proiectului si in calculul 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. In 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 tehnică abilitat.

Tablourile electrice vor fi insotite de cate un cod QR, lipit la vedere, pe fata tabloului, care permite accesul la informatii referitoare la tabloul electric respective si la componentele sale, precum: scheme monofilare, rapoarte de incercari, ghiduri tehnice, manuale de instalare si utilizare, reglaje ale aparatajului, orice alte documente utile in format .docx, .pdf, dwg. sau video-uri.

Accesul la aceste informatii este posibil prin scanarea acestui cod utilizand aplicatii specifice sistemelor Android si/sau IOS si va posibil doar persoanelor care au drept de acces. Accesul trebuie necesita un nume de utilizator si o parola.

Furnizorul tablourilor trebuie sa prezinte in format digital un jurnal de mentenanta care sa cuprinda informatii referitoare la activitatile de intretinere preventiva precum si cele referitoare la echipamente (cod QR, producator, seria de produs, numarul, model, locatie, data de punere in functiune).

Activitatile de mentenanta vor respecta si recomandările producătorului de echipamente.

Tablourile electrice cu destinatie tehnica clara (splituri, plita cu inductie, 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 mm<sup>2</sup>. 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 mm<sup>2</sup>sau Cu 16mmp. Centura

interioara se realizeaza din platbanda cu sectiunea minima de  $100 \text{ mm}^2$  sau  $\text{Cu } 25 \text{ mm}^2$ . Aceasta se racordeaza la priza de împământare in cel puțin 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  $16 \text{ mm}^2$  cu papuci la ambele capete.

Priza de împământare existenta este constituita dintr-o priza naturala si una artificiala (daca valoarea numerica a rezistentei de dispersie a prizei naturale de împământare este mai mare decat  $1 \text{ ohm}$ ). Daca este necesar se va suplimenta.

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

Priza de împământare pentru echipamentele de radioterapie se va realiza separat in fundatia echipamentului. Se va utiliza platbanda de otel zincata cu sectiunea minima de  $150 \text{ mmp}$  si electrozi din teava zincata cu diametrul de  $2''$  cu lungimea de  $2 \text{ m}$ . Electrozii se monteaza la o distanta de  $4 \text{ m}$  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  $1\Omega$ . In caz contrar priza artificiala se completeaza cu electrozi noi montati in exterior.

Constructia va fi echipata cu un dispozitiv nou de captare, refacut integral, de tip activ montat pe invelitoarea cladirii cu coborâri la priza de împământare. Coborarile din aluminiu rotund  $\text{dn}=10\text{mm}$ . Pe elementele combustibile rețeaua de paratrasnet se monteaza la o distanta de  $50 \text{ cm}$  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 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 înaintea 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 ( $I_d=30mA$ ) 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 împamîntare 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 retea 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 anclasang, la declansare etc.

Protectia mediului se realizeaza prin evitarea riscului de producere 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.

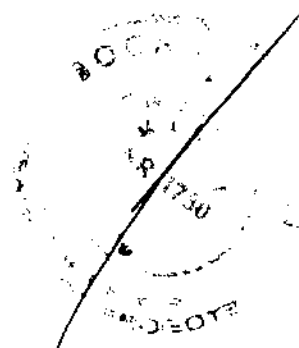


Punerile sub tensiune ale instalatiei electrice aferente obiectivului se realizeaza numai dupa verificari amanuntite pe fiecare componenta a instalatiei, precum si pe ansamblul ei.

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.



## PROGAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR

“Consolidarea infrastructurii medicale pentru a face fata provocarii ridicate de  
combaterea epidemiei de COVID 19  
la Spitalul de Pneumoftiziologie Campulung Muscel - GRANT”

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

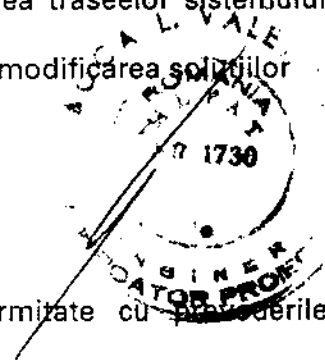
Receptia lucrarilor se va efectua in stricta conformitate cu prevederile normativelor si legislatiei in vigoare.

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 normativele 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 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 intermediul beneficiarului.

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

Verificat,

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 de Pneumoftiziologie Campulung Muscel - GRANT

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.

**ANTEMASURATOARE**

Instalatii electrice Demontari - Grant

Nr. Crt.	Denumire materiale	UM	Cant.	PU	PT
1.	Demontari suporti metalici	kg	43		
2.	Demontari tub protectie montat ingropat 16-32mm	m.	2242		
3.	Demontari tub protectie montat ingropat – 40 - 63mm	m.	319		
4.	Demontari Tub protectie montat ingropat PVC75-100mm	m.	9		
5.	Demontari Fibra optica FO OM2 (se va verifica pe teren)	m	45		
6.	Demontat lampi 15-200W	buc	122		
7.	Demontat corpuri de iluminat	buc	79		
8.	Demontat prize	buc	66		
9.	Demontat intrerupatoare, comutatoare	buc	32		
10.	Demontat tablouri electrice pe schelet metalic	buc	5		
11.	Demontat conductori	m	7652		
12.	Demontat cabluri electrice	m	85		
13.	Demontat conductori/cabluri curenti slabi	m	279		
14.	Demontat plinte curenti slabi	m	88		
15.	Demontat prize curenti slabi	buc	16		

Intocmit,  
Ing. Anca Velcea

Actele semnate in original  
se regasesc la dosarul  
sedintei.

**ANTEMASURATOARE**

Instalatii electrice de iluminat si prize - Grant

Nr.C rt.	Denumire aparat	UM	Cant.		PT
1.	Tub de protectie tip DLX-TRP-805-12 montat ingropat in perete	m.	165		
2.	Tub de protectie tip DLX-TRP-805-16 montat ingropat in perete	m.	2245		
3.	Tub de protectie tip DLX-TRP-805-20 montat ingropat in perete	m.	54		
4.	Tub de protectie tip DLX-TRP-805-25 montat ingropat in perete	m.	119		
5.	Numere de bransament	buc	34		
6.	Conductor din cupru HO7Z - 1,5 tras in tub de protectie	m	4193		
7.	Conductor din cupru HO7Z - 2,5 tras in tub de protectie	m	3585		
8.	Montare aparate monofazate – celula fotoelectronica	buc.	2		
9.	Montare aparate monofazate ingropat - intrerupator normal	buc.	33		
10.	Montare aparate monofazate ingropat - comutator normal	buc.	10		
11.	Montare aparate monofazate ingropat - comutator cap scara	buc.	12		
12.	Montare aparate monofazate aparent - priza simpla 16A/230 Vca	buc.	69		
13.	Montare aparate monofazate ingropat - priza dubla 16A/230 Vca	buc.	26		
14.	Corp de iluminat special evacuare LE- complet echipat – 3 ore	buc.	12		
15.	Corp de iluminat special evacuare LE/EXT- complet echipat – 3 ore	buc.	2		
16.	Corp de iluminat tip LED7 – cu flux luminos minim 1000 lm montat aparent <i>vertical</i> IP20 – complet echipat	buc.	6		
17.	Corp de iluminat tip aplica de perete tip A1 cu LED-500lm montat aparent IP20 – complet echipat	buc.	4		
18.	Corp de iluminat tip aplica LS 2 cu LED-500lm montat aparent IP20 – complet echipat	buc.	7		
19.	Consola medicala multifunctionala cu 6 prize; prize dubla comunicatii iluminat pentru citit, iluminat pentru consultatii si prize de fluide medicale – complet echipat	buc.	15		
20.	Corp de iluminat tip LED 6 montat incastrat in perete 3W iluminat de orientare cu kit de securitate 3 ore, IP20 – complet echipat	buc.	23		
21.	Corp de iluminat tip LED 4 cu flux luminos	buc.	11		

Nr.C rt.	Denumire aparat	UM	Cant.		PT
	minim 1000 lm montat incastrat in perete 3W iluminat de veghe cu kit de securitate 3 ore IP20 – complet echipat				
22.	Corp de iluminat tip LED 3 cu flux luminos minim 900 lm montat aparent tip aplica de perete IP33 – complet echipat	buc.	10		
23.	Corp de iluminat LED1 3900lm (1200x300) montat aparent IP 20 – complet echipat	buc.	20		
24.	Corp de iluminat LED 2 1900lm (600x300) montat aparent IP 20 – complet echipat	buc.	15		
25.	Corp de iluminat LED 3900lm (600x600) montat aparent IP 20 – complet echipat	buc.	12		
26.	Corp de iluminat LED1/E 3900lm (1200x300) montat aparent cu kit de securitate 1 ora pentru combaterea panicii IP20 – complet echipat	buc.	4		
27.	Racordare conducte	buc	1732		
28.	Energie electrica pentru probe	kWh	150		
29.	Dibluri metalice dn 6	buc	183		
30.	Constructii din otel (suporti, console)	kg	18		
31.	Vopsitorii	mp	3		

Intocmit,

Ing. Anca Velcea

Actele semnate in original  
se regasesc la dosarul  
sedintei.

**ANTEMASURATOARE**

Instalatii electrice de forta - Grant

Nr. Crt.	Denumire aparat	UM.	Cant.	PU	PT
1.	Tub de protectie DLX-TRP-805-16	m.	404		
2.	Tub de protectie DLX-TRP-805- 20	m.	43		
3.	Conductor HO7Z-U1,5 tras in tub de protectie	m.	735		
4.	Conductor HO7Z-U2,5 tras in tub de protectie	m.	752		
5.	Piesa flexibila	buc	8		
6.	Numere de bransament	buc	50		
7.	Priza montata sub tencuiala 230V/16A	buc	11		
8.	Intrerupator bipolar 6A/230V -- pentru ventilatoare	buc	3		
9.	Legarea electromotorului pina la 4 kW	buc	6		
10.	Racordare conducte	buc	162		
11.	Conducta OL ZN pe zid 20 x 3	m	28		
12.	Conducta OL ZN pe zid 25 x 4	m	44		
13.	Incercare motoare pina la 10 kW	buc	8		
14.	Consum energie electrica	kWh	85		
15.	Etansare treceri prin pereti	buc	10		
16.	Etansare treceri prin plansee	buc	4		
17.	Diblu metalic 8mm	buc	98		
18.	Constructii metalice console	kg	12		
19.	Vopsitorii	mp	2		

Instalatii electrice de legare la pamant si paratrasnet

Nr. Crt.	Denumire aparat	UM	Cant.	PU	PT
1	Paratrasnet active Dt=25µS (Prevector 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	Electrod vertical 2 1/2" de 3 m lungime (11 bucati) numai daca este nevoie sa se amelioreze rezistenta naturala de dispersie existenta	m	33		
6	Constructii din otei	kg	20		
7	Vopsitorii	mp	4		
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	28		
11	Conductor rotund din Al cu diametrul de 10mm, montat pe coama	m	36		
12	Banda OLZn 40 x 4 montata in pamant	m	84		

Intocmit,  
Ing. Anca VelceaActele semnate in original  
se regasesc la dosarul  
sedintei.



**ANTEMASURATOARE**

Instalatii electrice coloane- Grant

Nr. crt.	Denumire material	UM	Cant.	PU	PT
1.	Tub izolant din policlorurra de vinil plastifiat DLX-TRP-805- 25 montat ingropat	m	86		
2.	Tub izolant din policlorurra de vinil plastifiat DLX-TRP-805- 20 montat ingropat	m	41		
3.	Tub izolant din policlorurra de vinil plastifiat DLX-TRP-805- 32 montat ingropat	m	5		
4.	Cablu UTP cat 6 montat in tub de protectie (pentru partea comunicanta)	m	245		
5.	Switch 16 canale (pentru partea comunicanta)	buc	1		
6.	Cablu N2XH 4x35+16 montat in tub de protectie	m	12		
7.	Cablu CYAbY 4x35+16 montat in pamant - inclusive sapatura - se va verifica pe teren	m	75		
8.	Conductor H07Z-U4 montat in tub de protectie	m	470		
9.	Conductor H07Z- U6 montat in tub de protectie	m	88		
10.	Conductor H07Z- U10 montat in tub de protectie	m	27		
11.	Montat tablou electric gata echipat	buc	8		
12.	Procurare TG (conform schema monofilara)	buc	1		
13.	Procurare TDS (conform schema monofilara)	buc	1		
14.	Procurare TE (conform schema monofilara)	buc	1		
15.	Procurare TP (conform schema monofilara)	buc	1		
16.	Procurare TM (conform schema monofilara)	buc	1		
17.	Procurare TCT (conform schema monofilara)	buc	1		
18.	Procurare T.Sig. (conform schema monofilara)	buc	1		
19.	Procurare T.FM. (conform schema monofilara)	buc	1		
20.	Incercare panouri electrice	buc	8		
21.	Etansarea trecerilor	mp	6		
22.	Consum energie electrica	kWh	70		
23.	Diblu metalic 8mm	buc	66		
24.	Constructii metalice console	kg	15		
25.	Vopsitorii	mp	3		

**Tablourile electrice**

1.	Procurare TG (conform schema monofilara)	buc	1
2.	Procurare TDS (conform schema monofilara)	buc	1
3.	Procurare TE (conform schema monofilara)	buc	1
4.	Procurare TP (conform schema monofilara)	buc	1
5.	Procurare TM conform schema monofilara)	buc	1
6.	Procurare TCT (conform schema monofilara)	buc	1
7.	Procurare T.FM. (conform schema monofilara)	buc	1
8.	Procurare T.Sig (conform schema monofilara)	buc	1
9.	Procurare UPS 12kVA;400/400 vca/3 ore	buc	1

Intocmit,

Actele semnate in original  
se regasesc la dosarul  
sedintei.

**ANTEMASURATOARE**

## Instalatii Nurse Call Wireless - Grant

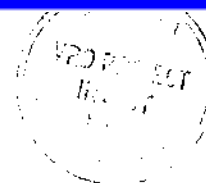
Nr. Crt.	Denumire materiale	UM	Cant.	PU	PT
1.	Suporti metalici	kg	4		
2.	Tub protectie montat ingropat DLX-TRP-805- 20	m.	225		
3.	Cablu tip N2XH 3x1,5 tras in tub de protectie	m	239		
4.	Statie apelare cu 3 butoane (pat bolnavi)	buc	15		
5.	Pager cu afisaj LCD (asistente)	buc	6		
6.	Incarcator pager cu afisaj LCD 5Vcc / USB)	buc	3		
7.	Incarcator receptor fix 12Vcc	buc	3		
8.	Receptor fix cu indicare sonora si luminoasa - montaj	buc	3		
9.	Reglare si punere in functiune de firma specializata a sistemului Nurse Call Wireles	ans	1		

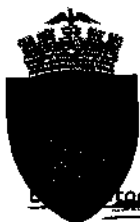
**Președinte de ședință,**

Actele semnate in original  
se regasesc la dosarul  
sedintei.

**Intocmit,**  
Ing. Anca Velcea

Actele semnate in original  
se regasesc la dosarul  
sedintei.





Proiect nr. HG 007/2016

Beneficiar: Municipiul Câmpulung

Executant:

Proiectant: SC Inic SRL

Obiectivul: Reabilitare instalatii electrice Spitalul de Pneumoftiziologie Câmpulung

Anexa nr. 2 la Hotărârea Consiliului Local nr. 55 din 31.03.2022



## 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
<b>CAPITOL 1</b> 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
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOL 2</b> Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOL 3</b> 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
	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii (0.2% din C+M)	4,115.11	781.87	4,896.98
3.3	Expertizare tehnica (0.5% din C+M)	10,287.77	1,954.68	12,242.44
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	92,589.91	17,592.08	110,182.00
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)	10,287.77	1,954.68	12,242.44
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie (4.0% din C+M)	82,302.14	15,637.41	97,939.55

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5	
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	10,000.00		1,900.00	11,900.00
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	41,151.07		7,818.70	48,969.78
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	10,287.77		1,954.68	12,242.44
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor (0.4% din C+M)	8,230.21		1,563.74	9,793.96
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)	2,057.55		390.94	2,448.49
3.8.2	Dirigentie de santier (1.5% din C+M)	30,863.30		5,864.03	36,727.33
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>163,143.86</b>		<b>30,997.33</b>	<b>194,141.19</b>

<b>CAPITOL 4</b>					
<b>Cheltuieli pentru investitia de baza</b>					
4.1	Constructii si instalatii	2,057,553.62		390,935.19	2,448,488.81
4.1.1	Obiect1 Pavilion Statescu	472,209.42		89,719.79	561,929.21
	Deviz1 Lucrari pregatitoare, desfaceri, demontari	16,341.40		3,104.87	19,446.27
	Deviz2 Coloane si tablouri electrice	130,765.40		24,845.43	155,610.82
	Deviz3 Instalatii electrice de forta si protectie	26,439.54		5,023.51	31,463.05
	Deviz4 Instalatii electrice de legare la pamant si paratrasnet	25,954.39		4,931.33	30,885.73
	Deviz5 Instalatii electrice de iluminat si prize	252,776.23		48,027.48	300,803.71
	Deviz6 Instalatii Nurse Call Wireless	19,932.45		3,787.17	23,719.62
4.1.2	Obiect2 Pavilion Draghiceanu	1,000,822.14		190,156.21	1,190,978.35
	Deviz1 Lucrari pregatitoare, desfaceri, demontari	21,510.10		4,086.92	25,597.02
	Deviz2 Coloane si tablouri electrice	127,197.21		24,167.47	151,364.68
	Deviz3 Instalatii electrice de forta si protectie	34,258.33		6,509.08	40,767.41
	Deviz4 Instalatii electrice de legare la pamant si paratrasnet	29,327.80		5,572.28	34,900.08
	Deviz5 Instalatii electrice de iluminat si prize	720,879.51		136,967.11	857,846.62
	Deviz6 Instalatii Nurse Call Wireless	67,649.20		12,853.35	80,502.54
4.1.3	Obiect3 Pavilion Grant	584,522.06		111,059.19	695,581.25
	Deviz1 Lucrari pregatitoare, desfaceri, demontari	23,135.29		4,395.71	27,531.00
	Deviz2 Coloane si tablouri electrice	123,073.70		23,384.00	146,457.70
	Deviz3 Instalatii electrice de forta si protectie	32,141.14		6,106.82	38,247.95
	Deviz4 Instalatii electrice de legare la pamant si paratrasnet	27,283.28		5,183.82	32,467.10
	Deviz5 Instalatii electrice de iluminat si prize	343,454.34		65,256.32	408,710.66

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
	Deviz6 Instalatii Nurse Call Wireless	35,434.31	6,732.52	42,166.83
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	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>2,057,553.62</b>	<b>390,935.19</b>	<b>2,448,488.81</b>

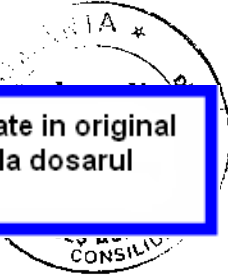
5.1	Organizare de santier	0.00	0.00	0.00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	0.00	0.00	0.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	22,633.09	0.00	22,633.09
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente 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)	2,057.55	0.00	2,057.55
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.5% din C+M)	10,287.77	0.00	10,287.77
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din C+M)	10,287.77	0.00	10,287.77
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 (20.0% din C+M)	411,510.72	78,187.04	489,697.76
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	10,000.00	1,900.00	11,900.00
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>444,143.81</b>	<b>80,087.04</b>	<b>524,230.85</b>

<b>CAPITOL 6</b>				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

<b>TOTAL Reabilitare instalatii electrice Spitalul de Pneumoftiziologie Campulung</b>		<b>2,664,841.29</b>	<b>502,019.56</b>	<b>3,166,860.85</b>
<b>TOTAL Constructii+Montaj</b>		<b>2,057,553.62</b>	<b>390,935.19</b>	<b>2,448,488.81</b>

Nr.	Denumirea capitolului si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5

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. 55 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 de  
Pneumoftiziologie 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:

2.644.841,29 lei la care se adaugă 502.019,56 lei (TVA) rezultând 3.166.860,85 lei (cu TVA)

din care C+M:

2.057.553,62 lei la care se adaugă 390.935,19 lei (TVA) rezultând 2.448.488,81 lei (cu TVA)

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

**Presedinte de sedinta**

Actele semnate in original  
se regasesc la dosarul  
sedintei.

ARGES MUNICIPIUL CÂMPULUNG  
CONSILIUL LOCAL