



**SC.PÂRVA ELECTRIC.SRL<sup>1</sup>**  
Deva,HD,Calea Zarandului Nr.35  
C.U.I. RO13835097  
J20/335/2001  
RO53RNCB0160027085860001  
e-mail: [parva\\_electric@yahoo.com](mailto:parva_electric@yahoo.com)  
[www.parvaelectric.ro](http://www.parvaelectric.ro)



Nr. certificat : 6499  
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 3701  
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 2292  
OHSAS 18001:2007

Tel/Fax: 0254 / 218318 Mobil. 0741 126 141 , 0741 545 587

## FOAIE DE CAPAT

DENUMIRE PROIECT:

### “CREȘTEREA SIGURANȚEI PACIENȚILOR ÎN SANATORIU DE PNEUMOFTIZIOLOGIE BRAD”

loc. BRAD , strada Măgura nr. 25, jud. HUNEDOARA

FAZA:

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A  
LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

ELABORATOR:

PÂRVA ELECTRIC S.R.L.

DEVA, jud. TIMIS  
CUI: RO13835097  
Nr. Reg. Com. J20/335/2001

BENEFICIAR:

CONSILIUL JUDEȚEAN HUNEDOARA  
Jud. HUNEDOARA

PROIECT NR.:

08/2022

2022

Exemplar 4

## REFERAT nr.8010/24.02.2022

privind verificarea tehnică de calitate la cerința Ie (instalații electrice) a proiectului  
"Creșterea siguranței pacienților în Sanatoriu de Pneumoftiziologie Brad"

### **Date de identificare:**

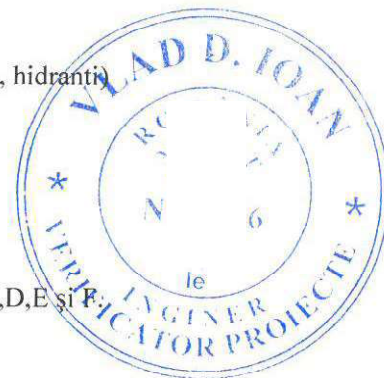
- proiectant de specialitate: S.C. PÂRVA ELECTRIC SRL
- beneficiar: CONSILIUL JUDEȚEAN HUNEDOARA
- faza de proiectare: DALI
- amplasament: localitatea Brad, str. Măgura, nr. 25, județul Hunedoara
- data prezentării proiectului la verificare: 23.02.2022

### **Caracteristicile principale ale proiectului de instalații electrice:**

- alimentarea cu energie electrică
- coloane și tablouri electrice de distribuție
- instalația de lumină și prize
- iluminat de siguranță (evacuare, panică, intervenții, continuarea lucrului, hidranți)
- instalația de forță
- instalația de paratrăsnet

### **Documentele ce se prezintă la verificare:**

- Memoriu elaborat de proiectant în care se prezintă soluția adoptată
- Planșele desenate în care se prezintă soluția tehnică.
- Având în vedere categoria de importanță, s-au verificat criteriile A,B,C,D,E și F.



### **A. REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE**

Componentele instalației, sunt de natură să reziste la :

1) eforturile exercitate în cursul utilizării la solicitări mecanice datorate unui număr minim de manevre, fără deteriorări, cum sunt:

a) aparatajul de comutare curenți tari, ce conectează grupuri de lămpi.

b) automatele de protecție la suprasarcină, scurtcircuit și atingerea accidentală a unei faze, montate pe tablourile de distribuție.

2) temperaturile de utilizare (carcase, suporturi, capace, izolații, etc.)

3) șocuri cu corpuri solide.

Nu afectează stabilitatea și rezistența construcției prin executarea de șanțuri și străpungeri prin elementele de rezistență a acestora în condițiile menționate în normativul P100.

Elementele instalației electrice vor fi bine fixate pentru a nu se desprinde în caz de seism.

Circuitele electrice se execută cu cabluri și conductori de cupru.

### **B. SECURITATE LA INCENDIU**

Instalația electrică este adaptată la gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție, încadrarea în categoria privind pericolul de incendiu, astfel încât riscul de producere a unui incendiu datorită instalațiilor electrice este redus.

Materialele constitutive ale instalației electrice sunt alese corespunzător din punct de vedere al reacției la foc.

### **C. IGIENA, SĂNĂTATE ȘI MEDIU ÎNCONJURĂTOR.**

Nivelul de iluminare aferent fiecărei zone, asigură un confort vizual corespunzător și indicii de calitate necesari instalației de iluminat.

Instalațiile electrice proiectate, nu sunt de natură să producă substanțe nocive, nu degajă mirosuri neplăcute persistente și nu favorizează depunerea substanțelor insalubre, pe inst. și echipamentele electrice.

S-au prevăzut măsuri de protecție împotriva șocurilor electrice.

### **D. SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE.**

Este asigurată securitatea electrică a utilizatorului împotriva electrocutărilor prin legarea la pământ a părților metalice, ce pot ajunge accidental sub tensiune, ale echipamentelor racordate la prize, și respectiv prin montarea de dispozitive de protecție diferențială, ce scot de sub tensiune circuitele sau grupul de circuite, în cazul atingerii accidentale a unei faze.

Este asigurată securitatea utilizatorului la contactul cu părțile accesibile ale instalației electrice (părți active ale instalației, baturi, muchii sau suprafețe rugoase).

Este asigurată securitatea electrică a instalației prin protecția cu siguranțe automate care decuplează circuitul, la depășirea unui curent mai mare decât cel admis prin conductori.

Aparatele electrice accesibile ale instalației electrice nu se montează în spații expuse la lovituri mecanice, umiditate sau agenți corosivi.

### **E. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI.**

Aparatele și echipamentele electrice sunt alese și amplasate judicios, astfel încât nivelul zgomotului la utilizare și acționare este redus, sub valorile admise de norme.



## F. ECONOMIA DE ENERGIE ȘI IZOLAȚIA TERMICĂ

Aparatele electrice prevăzute în proiect sunt protejate la pătrunderea apei, corpurilor solide și a prafului.

Nivelele de iluminare sunt corespunzătoare activității ce se desfășoară în fiecare încăpere ducând la consumuri energetice optime.

Circuitele electrice dimensionate corespunzător, duc la căderi de tensiune scăzute și implicit la o economie de energie, aceasta realizându-se și prin măsuri organizatorice în exploatare.

Comanda iluminatului artificial se face sectorizat, fiind folosit numai în spațiile în care este necesar.

### Concluzii asupra verificării:

Piesele scrise și desenate sunt complete.

În urma verificării se constată că proiectul corespunde criteriilor de exigență pentru faza verificată semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului.

VERIFICATOR TEHNIC ATESTAT:  
aut.1726/1e, în baza legii 10/1995 privind calitatea în construcții  
ing. Vlad Ioan





**SC.PÂRVA ELECTRIC.SRL'**

Deva,HD,Calea Zarandului Nr.35

C.U.I. RO13835097

J20/335/2001

RO53RNCB0160027085860001

e-mail: [parva\\_electric@yahoo.com](mailto:parva_electric@yahoo.com)

[www.parvaelectric.ro](http://www.parvaelectric.ro)



Nr. certificat : 6499  
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 3701  
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 2292  
OHSAS 18001:2007

Tel/Fax: 0254 / 218318

Mobil. 0741 126 141 , 0741 545 587

## DECLARATIE DE CONFORMITATE

Noi, **PÂRVA ELECTRIC S.R.L.**, cu sediul în **DEVA**, str. **CALEA ZARANDULUI** , nr. **35**, jud. **HUNEDOARA**, înmatriculată la Registrul Comerțului Timiș cu **J20/335/2001**, declarăm pe proprie răspundere, că serviciul prestat către Beneficiarul Consiliul Județean Hunedoara la documentația D.A.L.I. nr. **08/2022**, „**CREȘTEREA SIGURANȚEI PACIENTILOR ÎN SANATORIUL DE PNEUMOFTIZIOLOGIE BRAD**”, loc. **BRAD**, strada **Măgura nr. 25**, jud. **HUNEDOARA** la care se referă această declarație, este în conformitate cu prevederile normelor și normativelor de specialitate în vigoare și anume:

- Legea 10 / 1995 republicata in 2007 , privind Calitatea in constructii
- Legea 50 / 1991 , privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare
- Legea 372 / 2005 , privind performanta energetica a cladirilor ,republicata, cu modificarile si completarile ulterioare
- Legea 101 / 2020 pentru modificarea si completarea Legii nr. 372 / 2005 privind performanta energetica a cladirilor
- Legea 307 / 2006 - privind apararea impotriva incendiilor
- Legea 95 / 2006 - privind reforma in domeniul sanatatii
- HG 925 / 1995 privind aprobarea regulamentului de verificare si expertiza tehnica de calitate
- Ordinul ministerului sanatatii nr. 323 / 2011 privind aprobarea metodologiei si a criteriilor minime obligatorii pentru clasificarea spitalelor in functie de competente
- Ordinul nr. 441 din 07. 04. 2015 pentru modificarea ordinului ministerului sanatatii nr. 323 / 2011 privind aprobarea metodologiei si a criteriilor minime obligatorii pentru clasificarea spitalelor in functie de competente
- Ordinul nr. 914 din 26. 07. 2006 - actualizat - pentru aprobarea normelor privind conditiile pe care trebuie sa le indeplineasca un spital in vederea obtinerii autorizatiei sanitare de functionare a unitatilor sanitare in functie de competente
- I 7 / 2011 - Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice de joasa tensiune aferente cladirilor
- NP 061 / 2002 - Normativ pentru proiectarea si executia sistemelor de iluminat artificial din cladiri
- NP 015 / 1997 - Normativ privind proiectarea si verificarea constructiilor spitalicesti si instalatiilor
- Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conf. Legii 10 / 1995 privind calitatea in constructii pentru instalatii electrice in cladiri GT - 059 - 03, valabil la proiectarea lucrarilor
- NTE 007 / 08 / 00 - Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice





## SC.PÂRVA ELECTRIC.SRL<sup>1</sup>

Deva,HD,Calea Zarandului Nr.35

C.U.I. RO13835097

J20/335/2001

RO53RNCB0160027085860001

e-mail: [parva\\_electric@yahoo.com](mailto:parva_electric@yahoo.com)

[www.parvaelectric.ro](http://www.parvaelectric.ro)



Nr. certificat : 6499  
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 3701  
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 2292  
OHSAS 18001:2007

Tel/Fax: 0254 / 218318

Mobil. 0741 126 141 , 0741 545 587

- OG 95 / 1999 privind calitatea lucrarilor de montaj pentru utilaje , echipamente si instalatii tehnologice industriale
- Ordinul MIC 293 / 1999 privind verificarea calitatii lucrarilor de montaj pentru utilaje, echipamente si instalatii tehnologice industriale
- STAS - 8275 - 87 Protectia impotriva electrocutațiilor. Terminologie;
- STAS - 2612 - 87 Protectia impotriva electrocutarilor. Limite admise;
- STAS - 12604 - 87 Protectia impotriva electrocutarilor. Prescriptii generale;
- STAS - 12604 / 4 - 89 Protecția împotriva electrocutărilor. Instalații electrice fixe
- Prescriptii;
- STAS - 12604 / 5 - 90 Protectia impotriva electrocutarilor. Instalatii electrice fixe
- Prescriptii de proiectare, executie si verificare;
- SR EN 61140 Masuri si recomandari impotriva socurilor electrice;

Deva ,

Data: 02.2022

Director,

ing. dipl. Pârva Andei Favius



#### NOTA :

Această documentație (piese scrise și desenate) este proprietatea **PÂRVA ELECTRIC S.R.L.** și poate fi folosită în exclusivitate pentru scopul în care este în mod specific furnizată conform prevederilor contractuale. Ea nu poate fi reproducă, copiată, împrumutată, întrebuințată total sau parțial, direct sau indirect în alt scop fără permisiunea prealabilă a societății **PÂRVA ELECTRIC S.R.L.** acordată în scris.

	<p><b>SC.PÂRVA ELECTRIC.SRL<sup>1</sup></b>          Deva,HD,Calea Zarandului Nr.35          C.U.I. RO13835097          J20/335/2001          RO53RNCB0160027085860001          e-mail: <a href="mailto:parva_electric@yahoo.com">parva_electric@yahoo.com</a>  <a href="http://www.parvaelectric.ro">www.parvaelectric.ro</a></p>	
<p>Tel/Fax: 0254 / 218318 Mobil. 0741 126 141, 0741 545 587</p>		

## **BORDEROU DE PIESE SCRISE SI DESENATE**

- Foaie de capăt
- Declarație de conformitate
- Borderou de piese scrise și desenate

### **Capitolul A. - PIESE SCRISE**

#### **1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII.**

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții;
- 1.2. Ordonatorul principal de credite / investitor;
- 1.3. Ordonator de credite (secundar / terțiar);
- 1.4. Beneficiarul investiției;
- 1.5. Elaborator documentației de avizare a lucrărilor de intervenție;

#### **2. SITUAȚIA EXISTENTĂ SI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE.**

- 2.1. Prezentarea contextului: politic, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare;
- 2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor;
- 2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice;

#### **3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE.**

- 3.1. Particularități ale amplasamentului;
- 3.2. Regimul juridic;
- 3.3. Caracteristici tehnice și parametrii specifici;
- 3.4. Analiza stării construcției

#### **4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE.**

#### **5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR / OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA.**

- 5.1. Soluția tehnică;
- 5.2. Necesarul de utilități rezultate;
- 5.3. Durata de realizare și etapele principale;
- 5.4. Costurile estimative ale investiției;
- 5.5. Sustenabilitatea realizării investiției;
- 5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție;

#### **6. SCENARIUL / OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICĂ OPTIMĂ RECOMANDATĂ.**

- 6.1. Comparația scenariilor / opțiunilor propuse;
- 6.2. Selectarea și justificarea scenariului / opțiunii optime;
- 6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției;
- 6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcționii preconizate din punct de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției;
- 6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice;







**SC.PÂRVA ELECTRIC.SRL'**  
Deva,HD,Calea Zarandului Nr.35  
C.U.I. RO13835097  
J20/335/2001  
RO53RNCB0160027085860001  
e-mail: [parva\\_electric@yahoo.com](mailto:parva_electric@yahoo.com)  
[www.parvaelectric.ro](http://www.parvaelectric.ro)



Tel/Fax: 0254 / 218318

Mobil. 0741 126 141 , 0741 545 587

## 7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE.

- 7.1. Certificatul de urbanism;
- 7.2. Studiu topografic;
- 7.3. Extras de Carte Funciară;
- 7.4. Extras de plan cadastral pe ortofotoplan;
- 7.5. Actul administrativ al Autorității Competente pentru Protecția Mediului;
- 7.6. Studiu geotehnic;

## Capitolul B. - PIESE DESENATE

IE01 - Plan de incadrare in zona scara 1 : 5000;

IE02 – Plan de situatie scara 1 : 500;

IE03 – Schema electrica de distributie existenta;

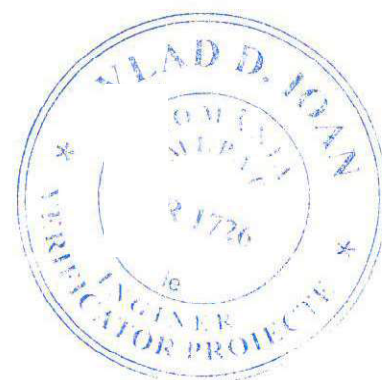
IE04 – Schema electrica de distributie propusa;

IE05 – Instalatie electrica de iluminat normal, iluminat de securitate propus – plan demisol CORP A;

IE06 - Instalatie electrica de iluminat normal, iluminat de securitate propus – plan parter CORP A;

IE07 - Instalatie electrica de iluminat normal, iluminat de securitate propus – plan etaj 1 CORP A;

IE08 - Instalatie electrica de iluminat normal, iluminat de securitate propus – plan etaj 2 CORP A;



INTOCMIT  
ing. dipl. PÂRVA Andrei Flavius





**SC.PÂRVA ELECTRIC.SRL'**  
Deva,HD,Calea Zarandului Nr.35  
C.U.I. RO13835097  
J20/335/2001  
RO53RNCB0160027085860001  
e-mail: [parva\\_electric@yahoo.com](mailto:parva_electric@yahoo.com)  
[www.parvaelectric.ro](http://www.parvaelectric.ro)



Nr. certificat : 6499  
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 3701  
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 2292  
OHSAS 18001:2007

Tel/Fax: 0254 / 218318 Mobil. 0741 126 141 , 0741 545 587

## MEMORIU DE PREZENTARE

### 1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII.

1.1. Denumirea obiectivului de investiții;

**„CREȘTEREA SIGURANȚEI PACIENTILOR ÎN SANATORIUL DE  
PNEUMOFTIZIOLOGIE BRAD”**

1.2. Ordonatorul principal de credite / investitor;

**CONSILIUL JUDEȚEAN HUNEDOARA**

1.3. Ordonator de credite (secundar / terțiar);

1.4. Beneficiarul investiției;

**CONSILIUL JUDEȚEAN HUNEDOARA**

1.5. Elaborator documentatiei de avizare a lucrărilor de intervenție;

**PÂRVA ELECTRIC S.R.L.**







**SC.PÂRVA ELECTRIC.SRL<sup>1</sup>**  
Deva,HD,Calea Zarandului Nr.35  
C.U.I. RO13835097  
J20/335/2001  
RO53RNCB0160027085860001  
e-mail: [parva\\_electric@yahoo.com](mailto:parva_electric@yahoo.com)  
[www.parvaelectric.ro](http://www.parvaelectric.ro)



Nr. certificat : 6499  
ISO 9001:2015



Nr. certificat : 3701  
ISO 14001:2015



Nr. certificat : 2292  
OHSAS 18001:2007

Tel/Fax: 0254 / 218318

Mobil. 0741 126 141 , 0741 545 587

## **2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE.**

### **2.1. Prezentarea contextului: politic, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare;**

#### **a). Descrierea amplasamentului.**

Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea proiectului

Județ : HUNEDOARA, Municipiul Brad

Amplasarea localității la nivel național: 46°07'48"N 22°47'24"E



Orașul Brad este situat la 36 km de Deva, pe drumul național DN76, care-și urmează traseul spre Oradea (147 km). Aradul se găsește la o distanță de 145 km. Din oraș, pornește o ramificație a drumului național DN74 spre Abrud (40 km, județul Alba). Orașul mai este legat de Arad printr-o cale ferată, ce a fost dată în folosință în anul 1896. Suprafața orașului este de aproximativ 8.000 ha.



<sup>1</sup> Societatea Comercială Pârva Electric.SRL – Deva 330182 str. Calea Zarandului nr. 35  
Cod unic de înregistrare RO13835097, Nr. de ordine în registrul comerțului 20/335/2001

Brad este situat central în Depresiunea Bradului, cu altitudini de 500–600 m, înconjurat de dealurile: Lia, Corbului, Dosurile, Tudorănesc, Petriții, Gruiu, Cioroiu, Obârșiei, Zgleamă și Tăului. Depresiunea este străbătută de râul Crișul Alb.

Climă temperat-continentală, umedă, blândă, temperatura medie anuală de 8 °C. Zona este traversată de paralela de 46°.

Flora naturală este alcătuită din vegetație de luncă și vegetație de pădure (cu lemn de esență tare- stejar, fag). Plante cultivate: cereale, plante tehnice, furajere, legume.

Rețeaua hidrografică este formată din râul Crișul Alb, cu afluenții de stânga Luncoi, Răbăreasa și Lunca, iar de dreapta cu afluentul Brad.

Este atestat documentar pentru prima dată în anul 1445 în care se pomenește numele maghiarizat al Bradului-Fenyonpataka. După mai multe tentative între 1927 și 1930 de a fi declarat oraș, numai în 1941 este declarat în mod oficial oraș. Orașul Brad ajunge la rang de municipiu în 17 decembrie 1995.

Principalele activități miniere din zona Brad s-au concentrat în cursul timpului pe raza localităților învecinate Barza, Ruda-Brad și Valea Arsului.

De aici au fost extrase importante cantități de aur, argint, zinc, cupru și sulf, pe rând, de către următoarele firme:

- „Harkort'sche Bergwerke und Chemische Fabriken zu Schwelm und Harkorten A.G. zu Gotha“
- „Ruda 12 Apostel Gewerkschaft“
- „Societatea MICA”
- „Trustul Aurului”
- „Intreprinderea Minieră Barza”
- „Minvest”

Mina a cuprins un vast areal subteran, cu numeroase galerii și puțuri, grupate în sectoarele Ruda-Barza, Brădișor, Mușariu și Valea Morii, toate în legătură unele cu altele.

Minereul brut a fost transportat la suprafață prin galeria Victor (ulterior 1 Mai), la 1,2 km sud de Barza, de unde a fost dus cu funicularul la „Uzina de Preparare Gurabarza” din Barza (construită în anul 1898).

Obiective istorice:

- Centrul istoric al orașului (străzile Republicii, Moților, Cloșca, Zarandului, Independenței, Horea), declarate monument istoric cu codul HD-II-s-B-03263).
- Casa de Cultură, fost sediu al Societății Mica, monument istoric (cod LMI HD-II-m-B-03267), str.Independenței 7.
- Muzeul Aurului (str.Independenței 3) care înfățișează un istoric al mineritului în România, prezentând totodată minerale provenite din zonă, din Maramureș și de la Ocna de Fier, precum și eșanlioane de aur nativ găsite în Munții Apuseni.
- Muzeul de Istorie locală și Etnografie, fondat în anul 1987, ce cuprinde exponate reprezentative pentru etnografia țării Zarandului.
- Copia Statuiei Lupoacei (*Lupa Capitolina*), simbolul latinătății poporului român.
- Statuia "Noi, Dacii" din Piața Centrală (sculptor: Ioan Vasile Grama, 2006).
- Statuia lui Horia din fața poștei, executată de sculptorul Nicolae Pascu, cel care a sculptat și bustul lui Avram Iancu din curtea liceului.
- În parcul Orașul Nou a existat o statuie din bronz a lui Avram Iancu, executată de sculptorul Naum Corcescu, dar această statuie a fost mutată lângă Gara CFR la periferia orașului, pe motiv că nu îl reprezenta corect pe Avram Iancu. În locul ei a fost adusă o nouă statuie a lui Avram Iancu executată de sculptorul Horia Flămând. După un anumit timp, statuia de la gară a fost desprinsă de pe soclu de niște cabluri metalice trase de o locomotivă, iar aceasta s-a deteriorat. Statuia a



fost depozitată într-un depozit de la Racova. După 1989, statuia a fost reparată și reamplasată lângă gară.

- Gara CFR, clădire de patrimoniu, construită în stil austriac, cu 115 ani în urmă, după proiectul unei stații realizate în Tirol (Austria). A fost renovată recent, deoarece ea era într-o stare de degradare avansată.
- Mormântul lui Avram Iancu, în apropierea municipiului Brad, pe teritoriul satului Tebea, monument istoric aflat în vecinătatea Gorunului lui Horea.
- Mocănița Brad - Criscior, cursa începe din gara Brad, până la Atelierele Centrale Criscior. Atelierele pot fi vizitate.
- Locomotiva 230 214, se găsește la intersecția Bulevardului Avram Iancu cu Calea Ferată Mintia - Brad (abandonată)

Conform recensământului efectuat în 2011, populația municipiului Brad se ridică la 14.495 de locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2002, când se înregistraseră 16.482 de locuitori. Majoritatea locuitorilor sunt români (92,2%), cu o minoritate de romi (1,36%). Pentru 5,27% din populație, apartenența etnică nu este cunoscută. Din punct de vedere confesional, majoritatea locuitorilor sunt ortodocși (90,39%), cu o minoritate de romano-catolici (1,03%). Pentru 5,36% din populație, nu este cunoscută apartenența confesională.

Sanatoriul de Pneumoftiziologie Brad este unitate sanitara cu paturi, in administrarea Consiliului Judetean Hunedoara, situat in zona municipiului Brad, dealul Magura, la o altitudine de 450 metri, intr-o zona nepoluata, impadurita cu foioase si conifere, la o distanta de aproximativ 4 km fata de municipiul Brad si 42 km fata de municipiul Deva.

Sanatoriul a fost infintat in anul 1942 cu destinatia initiala de casa de odihna pentru minerii de la societatea Miniera „Mica Brad”, avind o structura arhitecturala deosebita si a fost preluat in anul 1946 de catre Ministerul Sanatatii ca Sanatoriu TBC.

Accesul la spital este facil, pentru mijloace de transport diverse - taximetru, microbuz, mijloace proprii. In incinta sanatoriului exista amenajata o parcare auto, incluzind si locuri de parcare pentru persoanele cu dizabilitati.

Sanatoriul de Pneumoftiziologie Brad este o unitate medicala subordonata administrativ Consiliului Judetean si din punct de vedere a populatiei efectiv deservite, ofera servicii medicale pentru locuitorii judetului Hunedoara inclusiv locuitori ai municipiului Bradsi a comunelor invecinate, cit si populatiei din judetele limitrofe - Arad, Timis, Mehedinti, Caras-Severin, Gorj si Alba.

Conform Legii 95/2006 este definit ca unitate sanitara cu paturi care asigura asistenta medicala, utilizind factori curativi naturali asociati cu celelalte procedee, tehnici si mijloace terapeutice.

Unitatea are un numar de 155 paturi, repartizate pe doua sectii, respectiv Sectia I Pneumologie - 78 paturi, din care compartiment TBC 50 paturi si sectia II Pneumologie - 77 paturi, din care compartiment TBC 50 paturi.

#### **b). Relațiile cu zonele învecinate.**

Terenul pe care se află Sanatoriul de Pneumoftiziologie Brad din localitatea Brad este situata in intravilanul localității.

Terenul pe care este edificată construcția se învecinează:

- Nord Est – padure;
- Sud Est – pîdure;
- Sud Vest – padure;
- Nord Vest – drum de acces strada Magura.

## 2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor;

Pentru această investiție s-a propus direct întocmirea studiului de fezabilitate, Beneficiarul întocmind tema de proiectare pentru această fază.

În tema de proiectare și expertiza tehnică, s-a scos în evidență starea actuală a instalațiilor electrice din Sanatoriul de Pneumoftiziologie Brad din localitatea Brad, județul Hunedoara, caracterizată ca prezentând aspecte necorespunzătoare pentru desfășurarea activității și nu îndeplinesc cerințele normativelor și standardelor în vigoare.

În marea majoritate, instalațiile electrice din Sanatoriul de Pneumoftiziologie Brad din localitatea Brad prezintă degradări ale instalațiilor electrice interioare și exterioare, instalații electrice necorespunzătoare care duc la consum mare de energie, lipsa instalațiilor electrice de securitate, subdimensionarea circuitelor electrice.

Obiectivul prezentei documentații are ca scop „CREȘTEREA SIGURANȚEI PACIENȚILOR ÎN SANATORIUL DE PNEUMOFTIZIOLOGIE BRAD” situat în localitatea BRAD, strada Magura nr. 25, jud. Hunedoara.

## 2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice;

Scopul proiectului este Modernizare și Dotare instalațiilor electrice în Sanatoriul de Pneumoftiziologie Brad din localitatea Brad, pentru a asigura desfășurarea în condiții optime a tuturor activităților și creșterea siguranței pacienților.

Obiectivul general: Îmbunătățirea condițiilor de viață, creșterea gradului de siguranță pentru pacienți și cadrele medicale.

Obiectivele specifice: Instalațiile electrice din Sanatoriul de Pneumoftiziologie Brad vor fi modernizate.

Beneficiarul direct al proiectului este autoritatea administrației publice din Județul Hunedoara care utilizează obiectivul de investiție realizat – Creșterea siguranței pacienților în Sanatoriul de Pneumoftiziologie Brad.

Beneficiarii indirecti ai proiectului sunt locuitorii întregii unități administrativ-teritoriale al județului Hunedoara.



	<p><b>SC.PÂRVA ELECTRIC.SRL<sup>1</sup></b>          Deva,HD,Calea Zarandului Nr.35          C.U.I. RO13835097          J20/335/2001          RO53RNCB0160027085860001          e-mail: <a href="mailto:parva_electric@yahoo.com">parva_electric@yahoo.com</a>  <a href="http://www.parvaelectric.ro">www.parvaelectric.ro</a></p>	
<p>Tel/Fax: 0254 / 218318 Mobil. 0741 126 141 , 0741 545 587</p>		

### **3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE.**

#### **3.1. Particularități ale amplasamentului;**

Sanatoriul de Pneumoftiziologie Brad si terenul aferent, pe care sunt amplasate construcțiile, este situat in intravilanul localitatii Brad, strada Magura ,nr. 25. Amplasamentul este relativ plan cu o înclinație lina spre frontul stradal.

Terenul se aflat in proprietatea UAT JUDEȚUL HUNEDOARA și are o suprafața de 44852 mp conform extras de Carte Funciară nr. 64146 Brad.

Situația urbanistică este reglementată prin documentația de urbanism PUG Municipiul Brad , construcția se situează în zonă instituții publice și servicii.

#### **3.2. Regimul juridic;**

##### **a). Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente**

Situația urbanistică este reglementată prin documentația de urbanism PUG Municipiul Brad.

Clădirile din incinta Sanatoriului de Pneumoftiziologie Brad si terenul aferent, pe care sunt amplasate construcțiile, este situat in localitatea BRAD strada Magura , nr. 25 aflat in proprietatea JUDEȚULUI HUNEDOARA cu suprafața terenului de 44852 mp conform extras de Carte Funciară nr. 64146 Brad si se identifică prin nr. cad. 64146 Brad .

Clădirea cu destinație Clădire Sanatoriu TBC Brad S+P+2E+M denumita in continuare CORP A in suprafață construita de 1479 mp, identificat prin extras de Carte Funciară nr. 64146-C1.

Clădirea cu destinație Clădire birouri (administrativ) P+2E denumita in continuare CORP B in suprafață construita de 710 mp, identificat prin extras de Carte Funciară nr. 64146-C2.

Clădirea cu destinație Anexa (grup electrogen) P in suprafață construita de 48 mp, identificat prin extras de Carte Funciară nr. 64146-C3.

Clădirea cu destinație Anexa (centrala termica ) P in suprafață construita de 66 mp, identificat prin extras de Carte Funciară nr. 64146-C7.

Conform extras de Carte Funciară nr. 64146 la mențiunea "Înscrieri privind dezmembrarea dreptului de proprietate, drepturi reale de garanție si sarcini" – NU SUNT.

##### **b). Destinația construcției existente**

Sanatoriul de Pneumoftiziologie Brad este o unitate medicala subordonata administrativ Consiliului Judetean si din punct de vedere a populatiei efectiv deservite, ofera servicii medicale pentru locuitorii judetului Hunedoara inclusiv locuitori ai municipiului Bradsa a comunelor invecinate, cit si populatiei din judetele limitrofe - Arad, Timis, Mehedinti, Caras-Severin, Gorj si Alba.

Conform Legii 95/2006 este definit ca unitate sanitara cu paturi care asigura asistenta medicala, utilizind factori curativi naturali asociati cu celelalte procedee, tehnici si mijloace terapeutice.

<sup>1</sup> Societatea Comercială Pârva Electric.SRL – Deva 330182 str. Calea Zarandului nr. 35  
 Cod unic de înregistrare RO13835097, Nr. de ordine în registrul comerțului 20/335/2001



Unitatea are un numar de 155 paturi, repartizate pe doua sectii, respectiv Sectia I Pneumologie - 78 paturi, din care compartiment TBC 50 paturi si sectia II Pneumologie - 77 paturi, din care compartiment TBC 50 paturi.

### **c). Includerea construcției existente in listele monumentelor istorice**

După reabilitarea instalatiei electrice nu se intenționează a fi înscrisă in lista monumentelor istorice.

### **d). Informații / obligații / constrângeri extrase din documentațiile de urbanism**

REGIMUL JURIDIC: Terenul este situat pe teritoriul administrativ al municipiului Brad, in intravilanul localității Brad, proprietatea Județului Hunedoara, domeniu public de interes local cu drept de administrare Sanatoriul de Pneumoftiziologie Brad.

REGIMUL ECONOMIC: Folosința actuală - teren cu construcții existente (sanatoriu), situat conform reglementări PUG, în zona de instituții publice si servicii.

REGIMUL TEHNIC: Suprafața de teren - 44852 mp; asigurarea rezistenței si stabilității structurii: asigurare utilități, fără evacuarea apelor uzate si a deșeurilor în mediu; asigurare acces, inclusiv pentru mijloacele de intervenție în caz de incendiu; asigurare parcaje; adaptarea spațiilor si căilor de circulație pentru necesitățile persoanelor cu handicap; respectarea codului civil privind vecinătățile și scurgerea apelor pluviale (evitarea scurgerii apelor pluviale și acumulărilor de zăpadă pe clădirile învecinate); aspect plastic încadrat în arhitectura zonei; asigurarea condițiilor minime de performanță energetică.

### **3.3. Caracteristici tehnice si parametri specifici:**

#### **a). Categoria și clasa de importanță**

În conformitate cu normele și normativele în vigoare la data întocmirii Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenție, și anume P100-1:2013 și HG766 din 1997, clădirea Sanatoriului de Pneumoftiziologie Brad se încadrează în:

- Categoria de importanță: **C - Construcții de importanță normală**
- Clasa de importanță: **III - Clădiri de tip curent**

Categorie de importanță a construcțiilor - categorie stabilită pe baza unei grupări de factori și criterii asociate, care permite considerarea diferențiată a construcțiilor de către participanți la procesul de realizare și la întregul ciclu de existență al acestora, în funcție de caracteristicile și relațiile lor cu mediul uman, socioeconomic și natural.

Clasa de importanță - categorie specifică de importanță, care privește construcția sau numai părți ale acesteia, sub anumite aspecte definite;

#### **b). Cod în lista monumentelor istorice**

- nu este cazul

#### **c). Perioada de construcție**

Sanatoriul a fost infintat in anul 1942 cu destinatia initiala de casa de odihna pentru minerii de la societatea Miniera „Mica Brad”, avind o structura arhitecturala deosebita și a fost preluat in anul 1946 de catre Ministerul Sanatatii ca Sanatoriu TBC.





#### **d). Suprafața construită**

Clădirea cu destinație Sanatoriul de Pneumoftiziologie Brad are o suprafață construită Sc C1 = 1479 m<sup>2</sup>, Sc C2 = 355

#### **e). Suprafața construită desfășurată**

Clădirea cu destinație Sanatoriul de Pneumoftiziologie Brad C1 cu regim de înălțime S+P+2E+M are o suprafață construită desfășurată S<sub>cd</sub> = 5916 m<sup>2</sup>, si C2 cu regim de înălțime P+3E are o suprafață construită desfășurată S<sub>cd</sub> = 710 m<sup>2</sup>

#### **f). Valoarea de inventar a construcției**

#### **g). Alți parametri ai construcției existente**

Funcțional clădirea va acomoda activități medicale, administrative.

### **3.4. Analiza stării construcției**

Spitalul de Pneumoftiziologie Brad este alimentat cu energie electrica din doua surse, respectiv din rețeaua de distribuție publica ca sursa de baza (Sistemul Energetic National - SEN) si dintr-o sursa de rezerva independenta constituita dintr-un grup generator GE 100KVA amplasat in incinta spitalului.

Alimentarea consumatorilor de energie electrica din cadrul Spitalul de Pneumoftiziologie Brad este realizata la nivelul tensiunii de 0,4 kV din rețeaua publica de distribuție a energiei electrice LEA 20KV, prin intermediul unui post de transformare aerian PTA 20 / 0,4 kV 160KVA amplasat pe doi stâlpi din beton armat centrifugat, amplasat in vecinătatea spitalului pe latura de sud a acestuia, respectiv prin intermediul unui bloc de măsură si protecție .

Pentru alimentarea spitalului, in aval de BMPT este instalata o cutie de distribuție CD din care, printr-un cablu din aluminiu ACYABY 3x120+120mmp se alimentează tabloul electric de automatizare „Anclanșarea Automata a Rezervei” AAR.

Din tabloul AAR este alimentata firida de distribuție FD amplasata in aceeași încăpere cu generatorul electric si cu tabloul AAR, din care se alimentează într-un sistem combinat (in cascada si arborescent), întreaga instalație electrica de distribuție din spital.

Tablourile electrice nu sunt inscripționate, iar in interiorul acestora nu exista scheme electrice si inscripții de identificare a circuitelor, cu unele excepții unde siguranțele sunt inscripționate, așa cum va rezulta din cele ce urmează.

Protecția circuitelor electrice este realizata cu siguranțe de mare putere de rupere la nivelul cutiei de distribuție CD si firidei FD, respectiv cu siguranțe LF si întrerupătoare automate magnetotermice de diferite tipuri si generații.

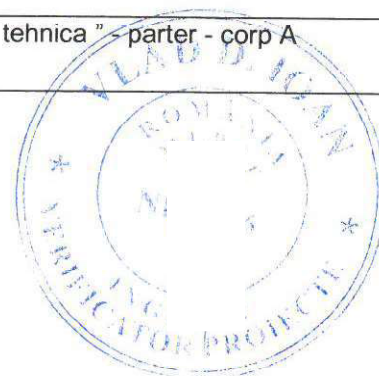
Din punct de vedere a sistemului de legare la pământ, instalația este realizata in sistem TN-C cu nulul de lucru comun cu nulul de protecție începând de la cutia de distribuție CD până la TED Corp A, iar in aval de TED, deși marea majoritate a cablurilor electrice de distribuție sunt cu 5 conductoare, in tablourile electrice nu exista o separare intre nulul de lucru și nulul de protecție, neexistând bare distincte in acest sens.



In tabelul 1 sunt prezentate tablourile electrice de alimentare si de distributie, cuprinzind numarul de ordine, simbolul, denumirea si locul de montaj a acestora.

Tabelul nr. 1

Nr.de ordine tablou	Simbol	Denumire tablou electric	Loc de montaj
1		2	3
1	BMPT	Bloc de masura si protectie trifazat	Pe structura postului de transformare
2	CD	Cutie de distributie electrica	Pe structura postului de transformare
3	AAR	Tablou electric de automatizare „ Anclansarea automata a rezervei ”	In camera generatorului electric GE
4	FD	Firida de distributie	In camera generatorului electric GE
5	TGD	Tablou electric general de distributie	In „ camera tehnica ” de la demisolul corpului A
6	TE OXIGEN	Tablou electric de distributie statia de oxigen	Amplasat in statia de oxigen de la demisolul corpului A
7	TE LIFT	Tablou electric de distributie lift - corpul A	In „ camera tehnica ” de la demisolul corpului A ( pe TGD )
8	TED DEMISOL CORP A	Tablou electric de distributie corpul A + corp B	In camera „ statiei electrice ” de la demisolul corpului A
9	TE CENTRALA TERMICA CORP A	Tablou electric de distributie centrala termica - corpul A	In centrala termica de la demisolul corpului A
10	TED 1	Tablou electric de distributie spalatorie + corpul B	In holul de acces la spalatoria de la demisolul corpului A
11	TE BUCATARIE 1	Tablou electric nr. 1 bucatarie - corp A - parter	In holul de acces la bucataria de la parterul corpului A
12	TE BUCATARIE 2	Tablou electric nr. 2 bucatarie - corp A - parter	In holul de acces la bucataria de la parterul corpului A
13	TE BUCATARIE 3	Tablou electric nr. 3 bucatarie - corp A - parter	In holul de acces la bucataria de la parterul corpului A
1		2	3
14	TE PARTER CORP A	Tablou electric de distributie parter - corp A	In „ camera tehnica ” - parter - corp A





15	TE ETAJ 1 CORP A	Tablou electric de distributie etaj 1 - corp A	In „ camera tehnica ” - etaj 1 - corp A
16	TE ETAJ 2 CORP A	Tablou electric de distributie etaj 2 - corp A	In „ camera tehnica ” - etaj 2 - corp A
17	TE RADIOLOGIE	Tablou electric de distributie radiologie - etaj 1 - corp A	In holul de acces la cabinetele de radiologie - etaj 1 - corp A
18	TE CAMERA FRIG	Tablou electric de distributie camera de frig - demisol - corp A	In camera de frig de la demisolul corpului A - spre casa scarii
19	TD ADMINISTRATIV	Tablou electric de distributie corp B	In atelierul mecanic de la parterul corpului B
20	TE ETAJ 1 CORP B	Tablou electric de distributie etaj 1 - corp B	In holul dinspre casa scarii - etaj 1 - corp B
21	TE ETAJ 2 CORP B	Tablou electric de distributie etaj 2 - corp B	In holul dinspre casa scarii - etaj 2 - corp B
22	TE CENTRALA TERMICA CORP B	Tablou electric de distributie centrala termica - corp B	In depozitul de la parterul corpului B
23	TE ISDM	Tablou electric de distributie la instalatia de sterilizare si maruntire deseuri medicale	In camera de sterilizare si maruntire de la parterul corpului B
24	TE TAMPLARIE	Tablou electric de distributie atelier de tamplarie	In atelierul de tamplarie de la parterul corpului B
25	TE 1 - CT	Tablou electric de distributie centrala termica	In centrala termica din spatele corpului B - pe peretele din stanga
26	TE 2 - CT	Tablou electric de distributie centrala termica	In centrala termica din spatele corpului B - pe peretele din stanga
27	TE 3 - CT	Tablou electric de distributie centrala termica	In centrala termica din spatele corpului B - pe peretele din stanga
28	TE 4 - CT	Tablou electric de distributie centrala termica	In centrala termica din spatele corpului B - pe peretele din stanga
29	TE 5 - CT	Tablou electric de distributie centrala termica	In centrala termica din spatele corpului B - pe peretele din stanga

Coloanele de alimentare a tablourilor electrice sunt realizate cu cabluri de energie electrica trifazate din aluminiu si din cupru cu izolație din PVC (unele cabluri vechi sunt cu izolație din materiale textile).

Instalațiile electrice de iluminat normal din clădirile spitalului sunt realizate cu corpuri de iluminat de diferite modele având ca surse de lumina, becuri incandescente si tuburi fluorescente.

Iluminatul de securitate este realizat cu un sistem de corpuri de iluminat autonome ( cu alimentarea de baza din instalațiile electrice de distribuție interioara si cu sursa de alimentare de rezerva proprie realizata cu acumulatori, respectiv un dispozitiv automat de trecere de pe sursa de baza pe sursa de rezerva ) pentru evacuare si pentru marcarea hidranților interiori de incendiu.



Circuitele electrice pentru iluminat normal si iluminat de siguranță din corpul A sunt realizate cu conductoare din aluminiu de tip AFY, iar cele din corpul B sunt realizate cu conductoare din cupru de tip FY pozate in tuburi de protecție din PVC.

Prizele electrice din clădirea spitalului (corp A) sunt cu contact de protecție si sunt alimentate atât cu conductoare din cupru cât si din aluminiu (după caz) pentru polii activi si sunt prevăzute cu conductor din cupru pentru conductorul de protecție PE, iar cele din corpul B sunt realizate integral cu conductoare din cupru de tip FY pozate in tuburi de protecție din PVC.

Protecția împotriva loviturilor de trăsnet a corpului A (spitalul) de clădire este realizata cu o instalație de protecție cu 4 captatori verticali si o rețea de captare desfășurată la nivelul acoperișului clădirii, 8 coborâri si respectiv priza de pământ care este comună pentru instalația de paratrăsnet si instalația electrica.

Corpul B (corpul administrativ) nu este prevăzut cu instalație de protecție împotriva trăsnetului.

Instalația electrică interioara, nu este prevăzută cu protecții împotriva supratensiunilor induse de origine atmosferică si împotriva supratensiunilor de comutație, de asemenea instalația nu este prevăzută cu protecții împotriva incendiilor si împotriva șocurilor electrice (protecții diferențiale împotriva defectelor cu impedanța mare de defect).

In ceea ce privește puterea maxim simultan absorbita, din informațiile primite de la personalul tehnic a spitalului, rezulta ca la actualul nivel de dotare puterile electrice s-au situat la nivelul a maxim 80-100KW, iar din măsurătorile de sarcina instantanee efectuate in timpul expertizei tehnice la interval de timp de cca 1h, au rezultat următoarele valori:

- Corpurile de clădire A+B+Anexele tehnice: IR = 70A, IS = 65 A, IT = 67 A;
- Stația de oxigen: IR = 50A, IS = 50 A, IT = 50 A;

Analizând rezultatele măsurătorilor de sarcina la nivel unitar, rezulta o putere electrica trifazata simultan absorbita de  $P = 80 \text{ kW}$ .

In ceea ce privește nivelul de încărcare si stabilitatea termica a instalațiilor, rezulta foarte clar ca anumite segmente din instalația electrică de alimentare sunt la limita încărcării admisibile, neasigurând astfel un grad ridicat de siguranță în alimentare și nepermițând racordarea de echipamente noi deja achiziționate (computerul tomograf CT) sau care urmează să se achiziționeze în cadrul programului de modernizare a spitalului.

Conform informațiilor primite de la biroul tehnic al spitalului, se dorește ca in perioada imediat următoare, sa se instaleze (la parterul corpului A, in camera CT) si sa se pună in funcție computerul tomograf CT, pentru care nu s-a putut prezenta fisa tehnica cu caracteristicile tehnice a acestuia, dar prin comparație cu aparate similare din alte unități medicale, apreciez ca puterea electrica nominala a CT este cca 100KW, iar puterea maxima absorbită este 110KW.

De asemenea se dorește ca in viitorul apropiat, în bucătăria din corpul A să se achiziționeze echipamentele necesare si să se treacă la gătitul electric, cu o putere electrica suplimentară pe care o apreciez la 50KW. Ținând cont de cele de mai sus și luând in considerare coeficienții de utilizare a receptorilor electrice si de coeficienții de simultaneitate specifici, puterea electrică totala maxim simultan absorbită va putea atinge valoarea de 280KW, corespunzător unui curent de 425A.

In sensul celor de mai sus, precizez ca transformatorul electric, cutia de distribuție CD, tabloul de automatizare AAR, grupul generator GE, firida de distribuție FD si tabloul electric general TGD, sunt la limita încărcării si nu permit o majorare de putere, iar unele din segmente sunt si într-o avansata stare de uzura, cum ar fi cutia de distribuție CD si tabloul electric general TGD.

In ceea ce privește numărul de întreruperi cu energie electrica si timpii de remediere a incidentelor si avariilor de pe linia electrica LEA 20KV aparținând operatorului de rețea, fără ca să dețin informații concrete in acest sens, din experiența profesionala dobândită, pot afirma fără riscul de a greși, că liniile electrice aeriene 20KV ce au trasee prin zone de deal si de munte cu livezi si păduri si cu expunere la manifestări atmosferice de amplitudini mari, au un grad de vulnerabilitate



relativ ridicat în anumite perioade, cu posibile întreruperi în alimentarea cu energie electrică a consumatorilor și cu consecințe mai mici sau mai mari. În consecință, în asemenea situații, sursa de energie electrică de rezervă (GE) devine indispensabilă, chiar și pentru echipamente electrice cu care nu se intervine direct în actul medical, cum ar fi cele care asigură funcționarea bucătăriei, a centralei termice, camere frig, activități administrative de birou și altele similare.

#### **4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE.**

Concluzia 1: Anumite echipamente din instalația de alimentare cum ar fi transformatorul electric, cutia de distribuție CD, tabloul de automatizare AAR, grupul generator GE, firida de distribuție FD și tabloul electric general TGD, sunt la limita încărcării cu putere electrică și nu asigură nivelul de stabilitate și siguranță prevăzută pentru alimentarea cu energie a unităților cu specific medical și de asemenea nu permit creșterea nivelului de dotare a spitalului cu aparate și echipamente electrice pentru creșterea calității actului medical și a condițiilor de cazare.

Concluzia 2: Cutia de distribuție CD amplasată pe structura postului de transformare și tabloul electric general TGD amplasat în camera electrică a corpului A, sunt într-o avansată stare tehnică de uzură fizică și morală și nu asigură siguranță în exploatare și selectivitate în declanșarea și izolarea circuitelor în caz de defect.

Concluzia 3: Aparatajul, echipamentele și instalațiile electrice alimentate din tablourile electrice de distribuție, precum și personalul medical și de deservire din Spitalul de Pneumoftiziologie Brad, nu au asigurate protecții corespunzătoare împotriva următoarelor regimuri anormale de funcționare:

- suprasarcină;
- scurtcircuite electrice;
- socuri electrice la atingeri directe și indirecte;
- supratensiuni datorate întreruperii nului de lucru;
- supratensiuni induse datorate descărcărilor atmosferice și supratensiuni de comutație;

Concluzia 4: Instalațiile electrice împreună cu bunurile materiale din corpul A și corpul B nu sunt asigurate cu protecții diferențiale cu curent de reglaj  $I_d = 300\text{mA}$  în tabloul general împotriva incendiilor.

Concluzia 5: Marea majoritate a tablourilor electrice sunt prevăzute cu inscripții de securitate pentru avertizare dar nici unul dintre ele nu are inscripții de identificare. De asemenea, în tablourile electrice nu sunt afișate schemele electrice monofazate și nu există inscripții de identificare a circuitelor.

Concluzia 6: Schema de alimentare cu energie electrică a Spitalului de Pneumoftiziologie Brad este deficitară, datorită concepției de alimentare în cascada în mare parte din instalații, oferind astfel un grad foarte redus de elasticitate și de siguranță în alimentare.

Concluzia 7: Oparte din cablurile electrice de distribuție din Spitalul de Pneumoftiziologie corp A, nu sunt protejate corespunzător prin protecții la suprasarcină și scurtcircuit și nu îndeplinesc prevederile Normativului I 7 - 2011 cap. 5. art. 5.2.7.2.9 și Anexa 5.2 - 7 privind cerințele de „întârziere la propagarea flăcării, emisie redusă de fum și fără halogeni”, cu excepția cablului de alimentare a tablourilor electrice CD (nr.2), AAR (nr.3), FD (nr.4), TE OXIGEN (nr.6) și TGD (nr.5) care sunt pozate în pământ.



Concluzia 8: Instalatiile electrice din corpul A al spitalului, cuprinzind circuitele de iluminat, circuitele de prize electrice si circuitele de forta care alimenteaza direct echipamente medicale, nu corespund prevederilor normativului I7 cap. 7.9 pentru utilizari medicale.

Concluzia 9: Circuitele electrice de iluminat si prize din cladirile spitalului nu sunt structurate corespunzator, numarul acestora fiind prea mic in raport cu necesitatile reale, conducind astfel la supraincercarea acestora cu multi consumatori si la depasirea limitelor admise de temperatura, cu potentiale pericole de distrugerii materiale si inceputuri de incendii.

Concluzia 10: Circuitelor electrice de iluminat si prize, asa cum am prezentat in concluzia 3, nu sunt protejate corespunzator impotriva suprasarcinii, a scurtcircuitului si a socurilor electrice la atingeri directe si/sau indirecte a aparatelor electrice alimentate din acestea, cu pericole evidente de distrugerii de materiale, de incendii si de electrocutare, dupa caz.

Concluzia 11: Iluminatul de siguranta existent in cladirile spitalului este total necorespunzator in conformitate cu prevederile normativului I7-2011 cap.7.23 si este intr-o avansata stare de uzura tehnica si morala.

Concluzia 12: Cladirile Spitalului de Pneumoftiziologie Brad nu sunt prevazute cu iluminat de siguranta de interventie, de veghe, pentru circulatie si pentru continuarea lucrului.

Concluzia 13: Cablurile si conductoarele instalatiilor de iluminat de siguranta din cladirile spitalului nu indeplinesc cerintele de securitate la incendiu, respectiv „intirzierea la propagarea flacarii, emisia redusa de fum si fara halogeni”.

Concluzia 14: Prizele de pamant aferente instalatiilor din corpul , cladirea administrativa si centrala termica, corespund din punct de vedere a rezultatelor masuratorilor efectuate , dar consider ca rezultatele sunt influentate de legatura cu nulul comun al tablourilor electrice, datorita faptului ca in lipsa pieselor de separare nu s-au putut efectua masuratori cu deslegarea acestora de la instalatii. De asemenea consider ca datorita vechimii acestora (20-40 ani) si a materialelor utilizate, instalatiile de prize de pamant trebuie modernizate pentru a oferi siguranta si securitate in exploatare pentru un nou ciclu de exploatare.

Concluzia 15: Priza de pamant de la tablourile electrice FD, AAR si grupul generator GE, este necorespunzatoare, avind valoare a rezistentei de dispersie ( 17,26 Q ) mult peste cea normata ( <4 ohmi ), necesita amplificarea acesteia si aducerea in parametri.

#### Prevederi privind nivelul de iluminare

Iluminatul dintr-o incapere sau zona de lucru trebuie sa asigure vizibilitatea buna a sarcinilor vizuale si realizarea acestora in conditii de confort vizual. Nivelul de iluminare intr-un spatiu de lucru se alege in functie de natura activitatii generale din incapere tinandu-se cont in acelasi timp de sarcinile specifice, punctuale in anumite raioane sau zone asa incit sa acopere toata gama de operatii si actiuni ce se desfasoara pe parcursul activitatii. Astfel iluminatul normal poate fi structurat in iluminat general, iluminat general localizat si iluminat local dupa caz.

In institutiile spitalicesti, sistemele de iluminat trebuie sa aiba un rol terapeutic pentru bolnavi contribuind la influentarea pozitiva a psihicului acestora, dandu-le un sentiment de liniste, siguranta si incredere in actiunea medicala si in acelasi timp sa permita activitatea personalului medical in cele mai bune conditii.

In spatiile in care sarcinile vizuale sunt diverse se pot prevedea mai multe sisteme de



iluminat. Un sistem general pentru activitati curente si un sistem local , suplimentar, pentru sarcinile speciale ( controlul bolnavului la pat etc. ).

Conform prevederilor din Normativului pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri - indicativ: NP 061-02, sistemele de iluminat care trebuiesc realizate difera in functie de destinatia spatiilor respective, astfel:

- In incaperile ( saloanele ) pentru bolnavi se prevede:
  - **Iluminat general**, realizat cu corpuri de iluminat amplasate uniform in plafona. Acestea vor fi cu sisteme de protectie ( de preferat cu ecrane difuzante ) si luminanta redusa;
  - **Iluminat local** deasupra patului cu lampi ( corpurile de iluminat pot fi fixe sau mobile si nu vor depasi  $200 \text{ cd} / \text{m}^2$  ) pentru:
    - Examinarea si ingrijirea bolnavului;
    - Lectura ( corpul de iluminat trebuie sa aiba o iluminare medie de  $200 \text{ lx}$  pe o suprafata de  $0,3 \times 0,3 \text{ m}$  in planul in care se face lectura )
  - Iluminat de circulatie pe timpul noptii, realizat cu aparate montate la  $15 - 20 \text{ cm}$  de pardoseala ( in cazul in care in incapere sunt mai mult de doua paturi )
  - **Iluminat de veghe pe timpul noptii**. Acesta se realizeaza astfel incat sa asigure minim  $5 \text{ lx}$  pe patul bolnavilor si sa nu dereanjeze bolnavii, avand luminante reduse, sub  $200 \text{ cd} / \text{m}^2$ . In camerele unde se afla nou nascuti, iluminatul de veghe pe timpul noptii trebuie sa asigure un nivel de iluminare medie de  $20 \text{ lx}$ .
- In cabinetele de consultatii (lampile trebuie sa aiba un indice de redare a culorii  $R_a = 90 - 100$  si sa asigure o iluminare de  $1000 \text{ lx}$  pe suprafata de consultatie - planul paralel cu patul si la  $0,15 \text{ m}$  deasupra acestuia ) se prevede:
  - Iluminat general;
  - Iluminat local ( suplimentar celui general ).
- In cabinetele in care se fac investigatii cu raze Rontgen - se prevede suplimentar un iluminat de culoare rosie necesar pe perioada investigatiei;
- In cabinetele speciale , sistemul de iluminat ( corpuri de iluminat, lampile, etc. ) se realizeaza in concordanta cu tipul investigatiei ce se efectueaza in acestea;
- In incaperile de terapie - in care bolnavul are o pozitie relativ fixa pe o perioada lunga de timp, se acorda o atentie deosebita evitarii orbirii fie directe, fie prin reflexie;
- In incaperile pentru efectuarea operatiilor, ( corpurile de iluminat se prevad cu un indice de redare a culorii  $R_a = 90 - 100$  iar reflectantele suprafetelor din salile de operatie se recomanda a avea valori ridicate:  $0,7 - 0,8$  pentru plafon,  $0,5 - 0,7$  pentru pereti si  $0,2$  pentru pardoseala ), se prevede:
  - Iluminat general;
  - Iluminatul zonei mesei de operatie ( o suprafata de  $3 \times 3 \text{ m}$  avand in centru masa de operatie );
  - Iluminat local al campului operator ( se realizeaza cu aparate specializate ( cu dubla alimentare pentru continuarea lucrului in caz de avarie sau intrerupere a energiei electrice din sursa de baza ). Aparatele de iluminat local trebuie alese astfel incat sa nu duca la incalzirea tesuturilor umane in perioada operatiei.
- In salile adiacente salii de operatie, nivelul de iluminare va fi de  $500 \text{ lx}$  pentru a permite bolnavului o adaptare rapida de la nivelul mare al iluminarii din sala de operatie catre nivelurile normale din celelalte incaperi.
- In incaperile de reanimare, se prevede:
  - Un sistem pentru o iluminare medie de  $100 \text{ lx}$  pentru peribada imediata, postoperatorie;
  - Un sistem pentru o iluminare medie de cel putin  $1000 \text{ lx}$  la patul



bolnavului pentru supraveghere si control.

In salile de operatie, salile de nasteri, depozitele de haine, lenjerie se prevad si lampi cu radiatii ultraviolete pentru dezinfectie si sterilizare. Fluxul acestora va fi dirijat catre plafon sau partea superioara a peretilor, pentru a evita pericolul de expunere a personalului la stfel de radiatii.

#### Prevederi privind instalatiile electrice pentru iluminat de securitate

In conformitate cu reglementarile specifice referitoare la proiectarea si executarea sistemele de iluminat iluminat artificial din clădiri, „ Normativ pentru proiectarea, execuția si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor - I 7 - 2011 ”, si „ Normativ pentru proiectarea si executia sistemelor de iluminat artificial in cladiri - NP - 061 - 02 ”, precum si a standardelor SR EN 1838 si SR 12294, iluminatul de siguranță se clasifică astfel:

- a) iluminat pentru continuarea lucrului;
- b) ilmminat de securitate, care se compune din:
  1. iluminat pentru intervenții în zonele de risc;
  2. iluminat pentru evacuarea din clădire;
  3. iluminat pentru circulație;
  4. iluminat împotriva panicii;
  5. iluminat pentru veghe;
  6. iluminat pentru marcarea hidranților intertiori de incendiu;
  7. iluminat de siguranță portabil.

• **Iluminatul de securitate pentru continuarea lucrului** este parte a iluminatului de siguranta prevazut pentru continuarea activitatii normale fara modificari esentiale.

• **Iluminatul de securitate pentru interventii in zone de risc** este parte a iluminatului de securitate prevazut sa asigure nivelul de iluminare necesar sigurantei persoanelor implicate intr-un proces sau activitate cu pericol potential si sa permita desfasurarea adecvata a procedurilor de actionare pentru siguranta ocupantilor zonelor, precum si evacuarea in caz de incendiu.

• **Iluminatul de securitate pentru evacuarea din cladire** este parte a iluminatului de securitate destinat sa asigure identificarea si folosirea, in conditii de securitate, a cailor de evacuare.

Instalatiile electrice pentru iluminat de securitate pentru evacuare trebuie prevazute in:

- cladirile civile si incaperile cu mai mult de 50 de persoane;
- incaperile amplasate la nivelele supraterane cu suprafata mai mare de 300 m<sup>2</sup>, indiferent de numarul de persoane;
- incaperile amplasate la nivelele subaterane cu suprafata mai mare de 100 m<sup>2</sup>, indiferent de numarul de persoane;
- parcaje subterane si supraterane inchise;
- toalete cu suprafata mai mare de 8 m<sup>2</sup> si cele destinate persoanelor cu dizabilitati;
- spatii de productie cu mai mult de 20 de persoane sau atunci cand distanta dintre usa de evacuare si punctul de lucru cel mai departat depaseste 30 m.

Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie amplasate astfel incat sa se asigure un nivel de iluminare adecvat ( conform reglementarilor specifice referitoare la proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri ) langa fiecare usa de iesire si in locurile unde este necesar sa fie semnalizat un pericol potential sau amplasamentul unui echipament de siguranta, dupa cum urmeaza:

- a) langa 2) scari, astfel incat fiecare treapta sa fie iluminata direct;
- b) langa \*) puncte de schimbare de nivel:





- c) la fiecare usa de iesire destinata a fi folosita in caz de urgenta;
- d) la panourile / indicatoarele de semnalizare de securitate;
- e) la fiecare schimbare de directie;
- f) in exteriorul si langa fiecare iesire din cladire;
- g) langa\*) fiecare post de prim ajutor;
- h) langa\*) fiecare echipament de interventie impotriva incendiului (stingatoare) si fiecare punct de alarma (declansatoare manuale de alarma in caz de incendiu), panouri repetoare de semnalizare si sau comanda in caz de incendiu;
- g) la scarile rulante

Iluminatul de securitate pentru circulație completează iluminatul de evacuare pentru a asigura o buna circulatie pe caile de evacuare ( culoare, scari etc ).

- **Iluminatul de securitate impotriva panicii** este parte a iluminatului de securitate prevazut sa evite panica sa asigure nivelul de iluminare care sa permita persoanelor sa ajunga in locul de unde calea de evacuare poate fi identificata.

Instalatiile electrice pentru iluminatul de securitate impotriva panicii se prevad in:

- incaperile publice cu mai mult de 50 de persoane daca se afla la nivelurile subterane si in incaperile cu peste 100 de persoane daca sunt amplaste la nivelurile supraterane;
- incaperi cu suprafata mai mare de 60 m<sup>2</sup>;
- spatiile de productie cu mai mult de 100 de persoane si cu densitate mai mare de 1 persoana / 10 m<sup>2</sup>.

- **Iluminatul de securitate pentru marcarea hidrantilor interiori de incendiu** este parte a iluminatului de securitate prevazut sa permita identificarea usoara a hidrantilor interiori de incendiu in lipsa iluminatului normal.

Corpurile de iluminat de securitate pentru marcarea hidrantilor interiori de incendiu se amplaseaza in afara hidrantului ( alaturi sau deasupra ) la maxim 2 m si poate fi comun cu unul din corpurile de iluminat de securitate de evacuare, pentru circulatie sau impotriva panicii, cu conditia ca nivelul de iluminare sa asigure identificarea tuturor indicatoarelor de securitate aferente lui.

- **Iluminatul de siguranta portabil** este parte a iluminatului de securitate destinat a fi utilizat in spatiile fara personal permanent si este asigurat cu echipament portabil prevazut cu alimentare proprie.

Corpurile de iluminat pentru evacuarea din clădire si pentru marcarea hidrantilor trebuie să respecte recomandările din SR EN 60598 - 2 - 22 și tipurile de marcaj (sens, schimbări de direcție) stabilite prin H.G. nr. 971 / 2006, SR ISO 3864 - 1 (simboluri grafice) și SR EN 1838 privind distanțele de identificare, lumananță și iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

Corpurile de iluminat de securitate de tip autonom ( cu sursa de alimentare cu energie electrica de rezerva inclusa si cu sistem de trecere automata pe sursa de rezerva ) pot fi alimentate pe circuitele pentru iluminat normal din tablourile de distributie. Conductoarele sau cablurile de alimentare trebuie sa fie cu intarziere la propagarea flacarii, in manunchi ( conform SR EN 50266 pe parti - de exemplu CYY - F ).

#### Prevederi privind instalațiile electrice pentru iluminat normal si prize de uz general

La proiectarea , realizarea si in timpul exploatarii instalatiilor electrice pentru iluminat ( normal si de securitate ) si de prize generale din institutiile spitalicesti trebuie respectate prevederile normativelor:

- I 7 / 2011 - „ Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente clădirilor ”;
- NP 015 / 1997 - „ Normativ privind proiectarea si verificarea constructiilor spitalicesti si instalatiilor ”;
- NP 061 / 2002 - „ Normativ pentru proiectarea si executia sistemelor de iluminat artificial din cladiri ”.

Circuitele de iluminat normal trebuie sa fie distincte de circuitele de prize.



Puterea instalata pe un circuit monofazat de prize din cladirile de locuit si social - culturale este de 2 kW.

Prizele cu tensiunea de 230 V vor fi prevazute cu contacte de protectie.

Se recomanda ca in spitalele de copii si alte cladiri similare, prizele sa fie montate pe pereti la inaltimea peste 1,5 m, masurata de la axul aparatului pana la nivelul pardoselii finite.

In incaperile in care se impun conditii speciale de protectie datorita utilizatorilor ( copii, bolnavi mintal etc. ), prizele trebuie sa fie de tip special ( de exemplu, cu obturatori ) si prevazute cu dispozitive de protectie diferentiala cu curentul diferential rezidual nominal mai mic sau egal de 30 mA.

Circuitele si dozele iluminatului normal trebuie sa fie distincte de cele pentru iluminat de securitate.

Se recomanda ca la stabilirea numarului circuitelor de iluminat normal sa nu se depaseasca o putere totala instalata de 3 kW pe un circuit monofazat si de 8 kW pe un circuit trifazat.

Sectiunile minime admise pentru conductoarele din cupru utilizate in instalatiile electrice din interiorul cladirilor, sunt de 1,5 mmp pentru circuitele de iluminat si de 2,5 mmp pentru circuitele de prize.

La alegerea surselor de lumina ( lampilor ) trebuie sa se tina seama de:

- necesitatea redarii corecte a culorilor astfel: in incaperile in care redarea culorilor se impune in mod necesar, se aleg corpuri de iluminat cu lumina calda, intermediara sau rece si indice de redare a culorii,  $R_a = 80 - 90$ .
- eficacitatea luminoasa ( in  $lm / W$  ): astfel, se prefera lampile cu eficacitate luminoasa ridicata pentru a reduce puterea instalata a sistemului de iluminat.

La alegerea corpurilor de lumina trebuie sa se tina seama de:

- distribuția fluxului luminos, in emisfera inferioara si respectiv superioara, astfel ca aceasta sa se afle in concordanta cu destinatia incaperii;
- randamentul luminos, recomandandu-se aparate cu randament cat mai mare;
- luminanta aparatului, corelata cu pozitia cea mai dezavantajoasa in care s-ar putea afla un observator in incapere;
- unghiul de protectie, astfel incat in campul vizual al persoanelor din incapere sa se reduca cat mai mult posibil prezenta luminantelor ridicate, pentru a evita fenomenul de orbire fiziologica ( directa ) si patologica;
- gradul de protectie ( la patrunderea corpurilor metalice straine, a apei cat si rezistenta la socuri mecanice ) corespunzator mediului in care se monteaza corpul: normal, cu degajari de praf ( bun sau rau combustibil ), prezenta umezelii sau apei, prezenta vaporilor corozivi, in atmosfera potential exploziva etc.

#### Prevederi privind instalatiile electrice de alimentare si distributie interioara a energiei electrice

Instalatiile electrice la consumator trebuie astfel realizate incat sa nu afecteze siguranta utilizatorilor, a bunurilor si a mediului.

Instalatiile electrice trebuie realizate astfel incat sa se evite riscul de aprindere a unor materiale combustibile datorita temperaturilor ridicate sau a arcului electric, iar utilizatorii sa nu fie in pericol de a suferi arsuri.

Toate echipamentele electrice trebuie sa aiba prin constructie, caracteristicile cerute pentru influentele externe din incaperea sau spatiul respectiv.

Conductoarele electrice, cablurile electrice, tuburile de protectie, barele etc. se pot dispune pe trasee comune cu traseele altor instalatii cu conditia ca instalatia electrica sa fie dispusa:





- deasupra conductelor de apa, de canalizare si de gaze petroliere lichefiate;
- sub conducte de gaze naturale si sub conducte calde ( cu temperatura peste + 40° C ).

- Conform normativului I 7 - 2011 „ Normativ pentru proiectarea, execuția si exploatarea instalațiilor electrice aferente cladirilor ”aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltarii regionale si turismului nr. 2 741 / 2011, in cap. 5I, art. 5.1.7.2, litera a ), „ in mod special trebuie prevăzute conductoare din cupru la circuitele electrice pentru alimentarea receptoarelor de importanta deosebita ( de exemplu: receptoarele din blocul operator al spitalelor, din incaperile pentru reanimare din incintele pentru servicii de urgenta din cladiri de spitale si similare, circuitele iluminatului de siguranta alimentate de la o sursa centrala, sisteme si instalații de prevenire si stingere a incendiilor ”.

- Conform normativului NP 015 - 1997 „ Normativ pentru proiectarea si verificarea constructiilor spitalicesti si a instalatiilor ”aprobat prin Ordinul ministrului lucrarilor publice si amenajarii teritoriului nr. 4 / N / 22.01.1997, in cap. III 4.3., art. III 4.3.3 este prevazut ca „ **la proiectarea instalatiilor electrice de forta se respecta prevederile normativului I 7 - 2011, cu exceptia circuitelor, care se vor prevedea numai din cupru ”.**

- Conform normativului I 7 - 2011, cap. 5, art. 5.2.7.2.9 „ In scopul asigurarii conditiilor de evacuare in caz de incendiu, conform recomandarilor din SR - HD 60364 - 5 - 51, trebuie sa se utilizeze pentru instalatiile electrice echipamente executate cu materiale cu intarziere la propagarea flacarii la cladirile neaglomerate cu evacuare dificila ( BD 2 ) si cu materiale cu intarziere la propagarea flacarii, cu emisie redusa de fum si fara halogeni la cladirile aglomerate cu evacuare usoara sau dificila ( BD 3 si BD 4 ) ”.

- Conform anexei 5.2 - 7 din normativului I 7 - 2011 sunt considerate cladirile aglomerate cu evacuare dificila ( BD 4 ) , cladirile cu densitate mare de ocupanti si conditii de evacuare dificila cum sunt cladirile inalte si foarte inalte destinate publicului ( hoteluri etc. ) precum si cladirile de sanatare.

#### Prevederi particulare privind instalatiile electrice din amplasamentele pentru utilizari medicale

**Amplasamentele pentru utilizari medicale** sunt amplasamentele prevazute pentru scopuri de diagnostic, tratamente, inclusiv cele cosmetice, supraveghere si ingrijire pacienti.

**Echiptament electric medical** este echipamentul dotat cu cel mult un mijloc de conectare la rețeaua electrica de alimentare, utilizat pentru: diagnostic, tratament, supravegherea pacientului sub control medical, stabilirea unui contact fizic sau electric cu pacientul, transferul de energie sau detectarea acestuia spre sau dinspre pacient.

**Partea aplicata** este acea parte a echipamentului electric medical care, in utilizare normala vine in mod necesar in contact fizic cu pacientul pentru indeplinirea functiei sale, poate fi adusa in contact cu pacientul sau necesita sa fie atinsa de catre pacient.

**Sistemul electromedical** este o asociere de mai multe aparate care nu sunt electromedicale dar care au o functie specifica si sunt interconectate printr-un cuplor sau la o priza multipla mobile.

**Mediul pacientului** este orice volum in care poate sa se produca contactul intentionat sau neintentionat intre pacient si partile unui sistem electric medical sau intre pacient si alte persoane care ating partile acestui sistem.

**Rețeaua IT medical** este o rețea care prezinta prevederi speciale pentru aplicatii medicale.





Din punct de vedere al surselor electrice, **amplasamentele medicale** se impart in trei grupe, astfel:

- grupa 0: amplasament cu utilizare medicala in care nu este utilizata nici o parte aplicata;
- grupa 1: amplasament cu utilizare medicala in care partile aplicate sunt utilizate in exterior sau prin interventie asupra tuturor partilor corpului, cu exceptia cazurilor din grupa 2;
- grupa 2: amplasament cu utilizare medicala in care partile aplicate sunt desinate a fi utilizate in aplicatii cum ar fi proceduri intracardiace, campuri operatorii si tratamente vitale in care intreruperea alimentarii pune in pericol viata.

Circuitele electrice care alimenteaza echipamente electrice medicale situate in amplasamentele medicale din grupele 1 si 2, trebuie sa fie prevazute cu servicii de securitate ( alimentare de rezerva ).

Comutarea alimentarii pe sursa de alimentare de securitate trebuie sa se faca cu o intarziere corespunzatoare, care tine seama de timpul necesar pentru automentinerea disjunctorilor ( la intreruperi scurte ).

In cazul surselor de securitate cu timp de comutare mai mic sau egal cu 0,5 s, sursa de securitate trebuie sa mentina alimentarea lampilor scialitice si a altor lampi esentiale, de exemplu pentru endoscoape, timp de 3 ore, asigurand comutarea automata pe alimentarea de rezerva in cel mult 0,5 s in cazul disparitiei tensiunii pe cel putin una dintre fazele tabloului principal de distributie a energiei electrice.

In cazul surselor de securitate cu timp de comutare mai mic sau egal cu 15 s, sursa de securitate trebuie sa mentina alimentarea echipamentelor electrice medicale timp de 24 ore, asigurand comutarea automata pe alimentarea de rezerva in cel mult 15 s in cazul scaderii cu 10 % a tensiunii nominale de alimentare mai mult de 3 s pe cel putin una dintre fazele tabloului principal de distributie a energiei electrice.

Durata de 24 ore poate fi redusa la 3 ore daca prescriptiile medicale si de utilizare ale amplasamentului permit tratamentul sau examinarile.

Echipamentele care necesita o astfel de alimentare sunt:

- iluminatul de securitate pentru evacuare ( pe caile de evacuare un corp de iluminat din doua se conecteaza la sursa de securitate );

- iluminatul de securitate pentru continuarea lucrului in camera generatorului si in camerele tablourilor electrice principale de distributie normala si de securitate, in amplasamentele in care se desfasoara servicii esentiale ( in fiecare amplasament cel putin un corp de iluminat trebuie conectat la sursa de securitate ), in amplasamente pentru utilizari medicale din grupa 1 ( in fiecare amplasament cel putin un corp de iluminat trebuie conectat la sursa de securitate ), in amplasamente pentru utilizari medicale din grupa 2 ( minim 50 % din corpurile de iluminat trebuie conectat la sursa de securitate );

- ascensoare de pompieri;
- sisteme de evacuare a fumului si gazelor fierbinti;
- sisteme de sonorizare pentru situatii de urgenta;
- echipamentele electrice medicale din amplasamente din grupa 2 utilizate in chirurgie sau alte echipamente definite de personalul responsabil;
- echipamentul electric pentru furnizarea gazului medical incluzand aerul comprimat, instalatii de aspiratie si de eliminare a anestezicelor si dispozitivelor lor de supraveghere;
- sistemele de detectare, semnalizare, alarmare si stingere a incendiului.

Celelalte echipamente ( altele decat cele enumerate mai sus ), necesare pentru mentinerea serviciilor de spital, pot fi conectate manual sau automat la o sursa de alimentare de securitate care functioneaza pe o durata de minim 24 ore.



Astfel de echipamente subt, de exemplu:

- echipamente de sterilizare;
- instalatii tehnice: aer conditionat, incalzire, ventilatie, eliminare a deseurilor;
- echipamente de racire;
- echipamente pentru bucatarie;
- echipamente de incarcare a acumulatorilor.

### Protecția împotriva șocurilor electrice

Utilizarea rețelei TN - C este interzisa in amplasamente pentru utilizari medicale si in constructii pentru utilizari medicale in aval de tabloul principal.

In amplasamentele pentru utilizari medicale din grupele 1 si 2, tensiunile nominale ale echipamentelor TFSJ ( tensiune foarte joasa de securitate ) si / sau TFJP ( tensiune foarte joasa de protectie ) trebuie sa fie limitate la 25 V in tensiune alternativa sau 60 V in tensiune continua filtrata.

Alimentarea cu TFSJ sau TFPJ se realizeaza prin intermediul unor transformatoare pentru rețeaua „ IT medical ”.

Protectia de baza ( impotriva atingerilor directe ) se asigura prin izolarea partilor active si prin bariere sau carcase.

In amplasamentele pentru utilizari medicale din grupa 2, masele echipamentelor trebuie conectate printr-o legatura de echipotentializare.

Protectia de baza ( impotriva atingerilor directe ) prin obstacole si prin amplasamente in afara zonei de accesibilitate la atingere nu este admisa.

Protectia la defect ( impotriva atingerilor directe ) se realizeaza prin intreruperea automata a alimentarii.

In amplasamentele pentru utilizari medicale din grupele 1 si 2 se aplica regulile:

- in rețeaua IT, TN si TT tensiunea conventionala de atingere  $U_L$  nu trebuie sa depaseasca 25 V (  $U_L < 25$  V );
- timpul de deconectare la aparitia unui defect in rețeaua TN si IT este de 0,8 s iar in rețeaua TT, de 0,3 s.

Pentru rețeaua TN, circuitele terminale din amplasamentele din grupa 1, care au un curent nominal pana la 32 A trebuie prevazute cu dispozitive diferentiale de curent diferential rezidual nominal de maximum 30 mA ( protectie suplimentara ).

Pentru rețelele TN, in amplasamentele din grupa 2, protectia prin intreruperea automata a alimentarii prin dispozitive de protectie de curent diferential rezidual cu un curent mai mic de 30 mA trebuie utilizata pentru urmatoarele circuite:

- circuitele de alimentare a meselor de operatie;
- circuitele pentru aparate cu radiatii X;
- circuite pentru echipamente, cu o putere nominala mai mare de 5 kVA;
- circuite pentru echipamente electrice necritice ( care nu pun viata in pericol ).

In amplasamentele pentru utilizari medicale din grupa 2 trebuie utilizată rețeaua „ IT medical ” pentru circuitele care alimenteaza echipamente electrice medicale si sistemele destinate supravegherii procedurilor pentru aplicatii de chirurgie si alte echipamente amplasate in mediul pacientului cu exceptia echipamentelor enumerate mai sus.

Dispozitivele diferentiale trebuie sa aiba curba de declansare de tip A sau B.

In amplasamentele pentru utilizari medicale din grupele 1 si 2 prescriptiile referitoare la rețeaua TN sunt aplicabile si in rețeaua TT si in toate cazurile trebuie utilizate dispozitive de protectie de curent diferential rezidual.

Pentru fiecare amplasament din grupa 2 destinat aceleiasi functii este necesar a se prevedea cel putin o retea „ IT medical ” separata.



Reteaua „ IT medical ” trebuie echipata cu un dispozitiv de control permanent a izolatiei cu urmatoarele caracteristici:

- rezistenta electrica interna, la tensiune alternativa, trebuie sa fie cel putin egala cu 100 kQ;
- tensiunea de incercare trebuie sa nu depaseasca 25 V tensiune continua;
- valoarea de varf a curentului de testare, in aceleasi conditii de defect, nu trebuie sa depaseasca 1 mA.

Pentru fiecare retea „ IT medical ” se va prevedea un echipament de semnalizare vizuala si sonora, amplasat intr-un spatiu cu supraveghere permanenta, echipament care va semnaliza starea de functionare normala, atingerea valorii inferioare a rezistentei de izolatie etc.

Cand un transformator destinat retelei „ IT medical ” alimenteaza numai un echipament nu este necesara instalarea unui dispozitiv de control al izolatiei dar este necesara supravegherea suprasarcinii si cresterile de temperatura ale transformatorului.

In amplasamentele pentru utilizari medicale din grupele 1 si 2 trebuie realizata o legatura echipotentiala suplimentara pentru egalizarea diferentelor de potential intre urmatoarele parti din mediul pacientului:

- conductoare de protectie;
- elemente conductoare care nu apartin unei instalatii electrice;
- ecrane de protectie impotriva campurilor electrice perturbatoare;
- grilaje de protectie ale partilor conductoare electrice;
- partile conductoare accesibile ale transformatoarelor de separatie;
- mesele de operatii fixe neconductoare electrice, paturile de fizioterapie, scaunele dentare.

In amplasamentele medicale din grupa 2 , rezistenta conductoarelor, inclusiv a conexiunilor intre borna de legare la pamant a prizelor de curent sau a echipamentelor fixe sau elementelor conductoare si bara de echipotentializare nu trebuie sa depaseasca 0,2 Q.

Bara de echipotentializare trebuie situata in interiorul sau in vecinatatea amplasamentului. In fiecare tablou de distributie sau langa acesta trebuie sa existe o bara de echipotentializare suplimentara la care trebuie conectate vizibil conductoarele de protectie si de echipotentializare.

#### Transformatoarele pentru rețeaua „ IT medical ”

Transformatoarele trebuie instalate in interiorul sau exteriorul amplasamentului medical, cat mai aproape posibil de spatiul deservit, in dulapuri sau carcase care sa impiedice contactul intamplator cu partile active.

Tensiunea nominala  $U_n$  in primarul transformatorului trebuie sa fie de cel mult 250 V

Transformatoarele pentru rețeaua „ IT medical ” trebuie sa fie conforme cu SR EN 60558 - 2 - 15, cu urmatoarele prevederi suplimentare:

- curentul electric de fuga al infasurarii secundare la pamant si curentul electric de fuga prin carcasa nu trebuie sa fie mai mari de 0,6 mA, atunci cand transformatorul in gol este alimentat cu tensiune si frecventa nominala;
- puterea nominala a transformatoarelor monofazate care alimenteaza echipamente portabile si fixe sa fie de cel putin 0,5 kVA si cel mult 10 kVA.

Pentru alimentarea sarcinilor trifazate in rețeaua „ IT medical ” trebuie prevăzut un transformator separat cu tensiunea in secundar mai mica de 250 V.

#### Risc de incendiu

In scopul minimalizării aprinderii gazelor, aparatele electrice ( prize de curent, intrerupatoare etc. ) trebuie instalate la o distanta de cel putin 0,2 m ( in cele trei axe ) de locul de evacuare ( degajare ) a gazelor.



Se recomanda masuri de prevenire a aparitiei electricitatii statice pe conductele care transporta gaze medicale.

### Protectia circuitelor si echipamentelor in amplasamente pentru utilizari medicale din grupa 2

Utilizarea retelei TN - C , retea trifazata cu 4 conductoare, cu conductor comun de protectie ( PE ) si neutru ( N ) sau retea monofazata cu 3 conductoare, cu conductor comun de protectie ( PE ) si neutru ( N ).

Fiecare circuit trebuie protejat impotriva curentilor de suprasarcina si de scurtcircuit.

Sigurantele fuzibile pot fi utilizate numai pentru protectia impotriva scurtcircuitelor.

Protectia impotriva curentilor de suprasarcina nu este admisa in amonte si in aval de circuitele de alimentare a transformatorului din reseaua IT medical.

In fiecare amplasament din grupa 2 de tratament pentru pacient, fiecare priza de curent din reseaua IT medical trebuie protejata individual impotriva supracurentilor.

### Protectia impotriva perturbatiilor electromagnetice

Incaperile in care trebuie luate masuri de protectie impotriva perturbatiilor electromagnetice, sunt:

- sali de ECG, EEG, EMG;
- sali de reanimare si terapie intensiva;
- sali de cateterism;
- sali de angiografie;
- sali de operatie.

Echipamentele care pot produce astfel de perturbatii, sunt:

- transformatoare, motoare, tablouri de distributie;
- balasturile surselor de iluminat.

In incaperile in care functionarea aparatelor electromedicale poate fi perturbata, trebuie sa se ia urmatoarele masuri:

- peretii, pardoselile si tavanele trebuie prevazute cu un sistem de ecranare corespunzator;
- cablurile circuitelor care intra in aceste incaperi trebuie sa fie ecranate, cu ecranul legat la pamant;
  - carcusele metalice ale echipamentelor fixe trebuie sa fie legate la bara de egalizare a potentialelor.

### Prevederi privind protectiile:

#### 1. Protectia impotriva socurilor electrice:

Regula fundamentala confor normativului I 7 - 2011 cap.4.1 si conform cu recomandările din SR EN 61140 consta in aceea ca:

- Partile active periculoase nu trebuie sa fie accesibile in conditii normale de functionare . Aceasta se realizeaza prin protectia de baza ( protectia impotriva atingerilor directe ).
- Partile conductoare accesibile ce accidental ar ajunge sub tensiune sa nu devina parti active periculoase in caz de simplu defect. Aceasta se realizeaza prin protectia la defect ( protectia impotriva atingerilor indirecte ).

Din masurile pentru protectia de baza amintim:

- izolatia de baza a partilor active;
- bariere sau carcuse;



- ca masura tehnica suplimentara se utilizeaza protectia cu dispozitive de curent diferential rezidual ( DDR ) de cel mult 30 mA.

Din masurile pentru protectia la defect amintim:

- masuri tehnice principale: legarea la pamant a partilor conductoare accesibile ( ce accidental ar putea fi puse sub tensiune );
  - masuri tehnice suplimentare:
    - deconectarea automata la aparitia unui curent electric de defect periculos, prin utilizarea dispozitivelor de curent diferential rezidual DDR;
    - legatura de echipotentializare de protectie suplimentara;
    - deconectarea automata la aparitia tensiunii de atingere;

Este important de menționat ca in cazul in care corpul uman ajunge in contact ( direct sau indirect ) cu o instalatie sub tensiune, curentul electric care va strabate corpul uman este periculos incepand de la valoarea de 40 - 50 mA. Asadar pentru asigurarea protectiei impotriva electrocutarii, instalatia electrica in cauza trebuie sa fie deconectata rapid incepind de la curenti de defect situati sub valoarea periculoasa pentru om precizata mai sus. In cele mai multe situatii protectiile maxime de curent ( sigurantele clasice si sigurantele automate ) nu sunt in masura sa deconecteze instalatia la astfel de defecte, singura protectie sigura si eficienta fiind protectia diferentiala cu curent de reglaj  $I_d = 30 \text{ mA}$ .

- Protectia impotriva atingerilor indirecte, din punct de vedere a legării la pamant a partilor metalice si a asigurarii legaturilor de echipotentializare este realizata daca sunt asigurate legaturi la priza de pamant proprie a cladirii a conductorului de nul de lucru ( PE ) la intrarea in cladire asa cum prevede normativul I 7 - 2011 cap.4.1.4.1.8O alta protectie importanta care nu se refera in mod direct la securitatea personalului dar care se bazeaza pe acelasi principiu de functionare ( curenti reziduali de defect ), este **protectia impotriva incendiului produs de catre echipamentele electrice.**

Protectia impotriva incendiului se asigura cu protectii diferentiale cu curent de reglaj  $I_d < 300 \text{ mA}$ .

In conformitate cu normativul I 7 - 2011 cap. 4.2.2.9, se prevad obligatoriu cu protectie diferentiala circuitele destinate alimentarii receptoarelor electronice care trebuie sa functioneze nesupravegiate ( telefax, computere, televiziune cu circuit inchis, instalatii antiefractie etc. ).

## 2. Protectia împotriva supratensiunilor:

### Protectia impotriva supratensiunilor induse datorate trasnetului si impotriva supratensiunilor de comutatie

#### Protectia împotriva supratensiunilor datorate trăsnetului si transmise prin rețele si supratensiunilor de comutație.

Apariția supratensiunilor in instalațiile electrice de joasa tensiune sunt determinate de următoarele fenomene:

Propagarea supratensiunilor prin conductoarele rețelei electrice de alimentare:

Aceasta situatie apare atunci cand o retea electrica aeriana exterioara este lovita direct de trasnet si supratensiunea se propaga pe conductoare in rețeaua interioara din cladiri. Nivelul acestor supratensiuni este foarte ridicat depasind de 4 ori valoarea de varf a tensiunii de fază a rețelei, dar tinind cont ca Spitalul Municipal Orastie este alimentat prin racorduri electrice cu tensiune de 0,4 kV, subterane ( in intregime ), nu vom insista asupra acestui fenomen deoarece de fapt nu exista sau este neglijabil.

Caderea trasnetului pe instalatia de protectie a cladirilor, direct pe cladiri, sau in apropierea acestora:



Ne referim la o varietate de cazuri particulare care pot apare in perioada cu descarcari atmosferice in care trasnetul ar putea lovi in captatoarele clasice sau cu PDA de pe cladiri, in diferite parti neprotejate ale cladirilor sau chiar descarcari la sol in apropierea cladirilor, in interiorul sau exteriorul curtii.

In aceste situatii pot apare supratensiuni induse in instalatiile electrice din cladiri prin cuplaj inductiv, capacitiv sau rezistiv in functie de pozitia si distanta instalatiilor electrice interioare in raport de caile de circulatie a curentului de trasnet care poate atinge zeci de kA sau chiar pina la 150 kA la descarcari foarte puternice. Tensiunile induse pot ajunge la cateva mii de volti, cu panta de variatie foarte mare si de durata de pana la 0,1 s.

Tensiunile induse in cablurile si conductoarele instalatiilor electrice se propaga ( se transmit prin conductor ) prin acestea si vor afecta echipamentele cele mai sensibile in special pe cele electronice producand scurcircuituri cu efecte distructive insemnate si putand pune in pericol inclusiv personalul de operare.

Avand in vedere ca fenomenele de descarcari atmosferice sunt procese tranzitorii foarte complexe si diverse si nemasurabile in conditii normale de dotare, efectele acestora sunt greu de previzionat si la fel de greu de analizat post eveniment. Este important de mentionat ca nu exista sisteme de protectie impotriva trasnetului ( paratrasnete ) exterioare de tip clasic sau mai eficiente cu accelerare la amorsare de tip PDA, care sa asigure o protectie sigura a instalatiilor electrice interioare impotriva supratensiunilor induse, fara a fi dublate de protectii de tip SPD in instalatiile interioare care sa descarce la pamant aceste supratensiuni.

Protectia impotriva supratensiunilor de trasnet induse in instalatii electrice se realizeaza cu dispozitive de protectie impotriva supratensiunilor de tip SPD care sunt de fapt descarcatoare cu rezistenta variabila si care se monteaza in tablourile electrice in diferite puncte ale retelei si direct la consumator in functie de sensibilitatea si importanta consumatorului / aparatului. Masura de protectie cu dispozitive SPD presupune aparatul in sine, instalatia de legare la pamant si de echipotentializare la care se leaga aparatul.

In instalatiile proprii ale sanatoriului datorita configuratiei retelei, a naturii consumatorilor si a numarului extrem de redus al comutarilor, acest gen de supratensiuni se pot neglija, dar nu acelasi lucru se poate spune despre supratensiunile de comutatie ce pot apare in reseaua de alimentare a operatorului de retea si care se pot transmite spre instalatia interioara.

Protectia impotriva supratensiunilor de comutatie se realizeaza cu relee de protectie de maxima tensiune ( reglate la 270 V pe faza ).

#### Protectie impotriva supratensiunilor datorate intreruperii nulului

Supratensiunile datorate defectelor ( defecte cu intreruperca nulului ) in reseaua electrica proprie sau in reseaua electrica de alimentare, sunt datorate in general lipsei de contact a nulului in locul de fixare pe suruburi in tablouri electrice sau chiar a ruperii conductorului de nul ( situatii mai rare ), si se manifesta prin cresterea tensiunii de faza pana la valori apropiate tensiunii dintre faze. Aceste cresteri a tensiunilor pe faze sunt cu atat mai pregnante cu cat reseaua din aval de punctul de defect este mai dezechilibrata , adica cu incarcari mult diferite pe faze.

Protectia impotriva supratensiunilor datorate intreruperii nulului se realizeaza cu dispozitive ( relee ) de protectie la supratensiuni cu monitorizarea nulului care se monteaza la punctele de delimitare intre operator si consumator si sunt in general comune cu cele impotriva supratensiunilor de comutatie ( DPS + MN ), sau se monteaza in diferite puncte in reseaua de utilizare a consumatorului pe zone de retea.

Reglajele de tensiune sunt aceleasi ca si la dispozitivele de protectie impotriva



supratensiunilor de comutatie adica 270V

#### Prevederi privind prizele de pamant

In conformitate cu normativul I 7 - 2011 cap. 4, legarea la pamant si echipotentializarea ( aducerea la acelasi potential ) a instalatiilor electrice reprezinta o masura fundamentala pentru asigurarea protectiei personalului si a aparatajului electric impotriva supratensiunilor de origine atmosferica induse in instalatii, a supratensiunilor de comutatie, a defectelor cu intrerupere a nulului si impotriva socurilor electrice prin atingere directa si indirecta a partilor din instalatie aflate sub tensiune sau a partilor metalice care in mod normal nu sunt sub tensiune dar care in mod accidental pot fi puse sub tensiune.

Pentru reducerea nivelului supratensiunilor si a tensiunilor de atingere si de pas si pentru asigurarea unei cai de curent de defect cu o impedanta cat mai mica ( pentru o functionare sigura a protectiilor ), valoarea rezistentei de dispersie a prizelor de pamant trebuie sa fie cat mai mica posibil. Pentru o eficienta maxima a prizei de pamant este extrem de importanta adancimea de pozare si tipul prizei ( configuratia acesteia ) pentru a asigura o dispersie cat mai buna a potentialului electric de pe priza de pamant si reducerea distantelor de potential nul.

Rezistenta prizei de pamant trebuie sa aiba urmatoarele valori:

- cel mult  $4 \Omega$  atunci cind priza de pamant este folosita numai pentru protectia impotriva socurilor electrice;
- cel mult  $1 \Omega$  atunci cind aceasta este comuna cu priza de pamant pentru instalatia de protectie a cladirii impotriva trasnetelor;

La proiectarea si executia prizelor de pamant se are in vedere adancimea de pozare si natura solului ( rezistivitatea solului ) si conditiile locale, stiind ca un sol uscat sau inghetat, sau un sol nisipos sau cu continut mare de piatra, poate conduce la cresterea rezistentei de dispersie la o asemenea valoare incat sa influenteze negativ masurile de protectie impotriva socurilor electrice.

Conf normativului I 7 - 2011, adancimea minima de instalare a electrozilor prizei de pamant este  $h > 0,5$  m, valoare care se va majora in functie de adancimea de inghet / uscare pe anumite zone ale tarii si in functie de alte cerinte impuse.

In cadrul unei instalatii electrice priza de pamant poate fi una singura sub forma unei centuri generale de forma liniara sau sub forma de poligon inchis sau deschis, ori pot fi realizate mai multe prize locale in functie de marimea instalatiei si de alte considerente de spatiu si amplasament.

Este important de subliniat ca cea mai eficienta priza de pamant si mai stabila este cea sub forma poligonala inchisa pe o intindere cat mai mare ( centura generala ) la care sunt racordate cat mai multe structuri metalice subterane ( fundatii, sine metalice, conducte cu exceptia celor cu fluide explozibile etc.).

In alta ordine de idei, pentru ca instalatia electrica sa raspunda cat mai bine la cerintele privind securitatea personalului si a echipamentelor / aparatajelor electrice impotriva supratensiunilor si a tensiunilor de atingere si de pas, trebuie sa aiba cat mai multe puncte de echipotentializare si de legare la pamant pentru a asigura rezistente de dispersie minime si puncte cu potential apropiat ca valoare, inclusiv cai de circulatie in cazul intreruperii nulului.

Astfel in conformitate cu normativul I 7 - 2011, tabloul general al unei instalatii trebuie legat la pamant la instalatia din amonte prin intermediul nulului de protectie al cablului de alimentare si trebuie de asemenea legat la pamant si la priza de pamant proprie a instalatiei, asigurandu-se astfel o dubla legatura la pamant. In aval de tabloul general legatura la pamant se va asigura prin intermediul conductorului de protectie PE sau PEN, dar trebuie asigurate si legaturi directe la pamant cel putin la tablourile electrice principale de intrare in cladiri.





## Prevederi privin instalațiile de protecție la trăsnet

### A. Considerente generale privind fenomenul loviturilor de trăsnet

O lovitura de trăsnet reprezintă o descarcare a unei cantități mari de sarcină electrică între un nor și pământ sau diferite obiecte / construcții de pe pământ, cu dezvoltarea unui curent electric foarte mare pe calea de descarcare.

Curentul electric care circula prin canalul de trăsnet și prin diferite părți conductoare ale structurilor construcțiilor are efecte distructive directe cum ar fi încălzirea la temperaturi de mii de grade a cailor conductoare, soldate cu incendii sau victime umane și animale, dar și efecte indirecte prin inducții magnetice sau rezistive care provoacă suprațensiuni de valori mari periculoase pentru instalații electrice și electronice și pentru persoanele care vin în contact cu acestea.

Pornind de la ideea că nu există dispozitive sau metode capabile să modifice fenomenele meteorologice naturale, în măsura în care acestea să prevină descărcările atmosferice sub formă de trăsnet și ținând cont de pericolul pe care trăsnetul îl prezintă asupra persoanelor și asupra structurilor de clădiri și instalațiile aferente, aplicarea măsurilor de protecție împotriva trăsnetului sunt esențiale.

Dacă o lovitura de trăsnet lovește o instalație de paratrăsnet, atunci o bună parte din energia trăsnetului este dirijată spre pământ, dar și spre instalațiile electrice și de curenti slabi de pe structură, iar prin sistemele de legare la pământ spre alte instalații învecinate.

Chiar dacă avem o instalație de paratrăsnet, o lovitura de trăsnet în apropierea obiectivului poate produce pagube substanțiale. Acest lucru se poate combate prin reducerea suprațensiunilor induse, până la un anumit nivel care să nu mai reprezinte un pericol pentru echipamente, prin instalarea de descărcătoare ale suprațensiunii pe diferite zone din instalații.

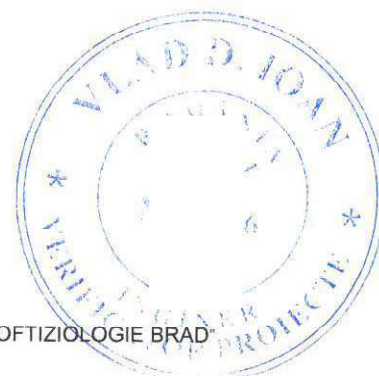
Pentru a se înțelege mai bine complexitatea și varietatea efectelor loviturilor de trăsnet, fără a dezvolta analiza riscurilor se redau mai jos categoriile de trăsnet care produc direct și / sau indirect accidente și avarii, așa cum sunt definite în normativul I 7 - 2011 cap. 6.2 și anume:

- caderea trăsnetului pe o structură (structura de protejat - clădire, turn..etc);
- caderea trăsnetului lângă o structură;
- caderea trăsnetului pe un serviciu ( se referă la caderea trăsnetului pe o linie electrică sau de comunicații care intră în clădire );
- caderea trăsnetului lângă un serviciu racordat la o structură ( se are în vedere inducția în liniile care intră în clădire );
- descărcări între doi nori în apropierea structurii de protejat ( se are în vedere inducția în liniile care intră în clădire );

Pierderile care pot să apară ( accidente umane sau animale, explozii, incendii, avarii de instalații și echipamente ) depind de parametri curentului de trăsnet, de punctul unde acesta lovește, dar mai ales de măsurile de protecție împotriva trăsnetului care se asigură sau nu.

Pentru a avea un ordin de mărime privind valoarea curentului de trăsnet la descarcare cu efectele directe și indirecte ale acestuia, precizez faptul că valorile minime se situează între 3 și 16 kA iar valorile maxime putând ajunge la 100 - 150 kA.

Valoarea suprațensiunilor induse în instalații sunt într-o relație strânsă cu valoarea curentului de descarcare a trăsnetului putând ajunge la tensiuni de ordinul a câțiva kV.





### Cerințe specifice impuse instalațiilor de protecție împotriva trăsnetului

În cele ce urmează vom prezenta doar cerințe referitoare la instalațiile de legare la pământ și instalații de protecție împotriva trăsnetului care de fapt fac obiectul prezentei expertize tehnice.

În conformitate cu normativul I 7 - 2011 cap. 6.2.2.6 litera a) este obligatorie protecția la trăsnet a următoarelor categorii de construcții și instalații:

- teatre, cinematografe, săli de concert și de întruniri, camine culturale, săli de sport acoperite, circuri, etc. cu o capacitate mai mare de 400 de locuri;
- clădiri bloc pentru spitale, sanatorii etc. cu mai mult de 75 paturi;
- hoteluri, camine, cazarmă cu mai mult de 400 de paturi;
- construcții pentru învățământ - universități, școli, grădinițe de copii și creșe, cu mai mult de 10 săli de clasă sau joc, de laborator, de atelier;
- restaurante și magazine cu o suprafață desfășurată mai mare de 1000 m<sup>2</sup>, exclusiv depozitele și spațiile anexe de deservire;
- clădiri pentru călători, din categoria I și II, în care în perioada de vârf a traficului, la ora de maximă aglomerare se pot afla mai mult de 300 de călători.

Având în vedere cele de mai sus, precum și alte aspecte privind importanța clădirilor și serviciilor din incinta grădiniței, rezultă foarte clar oportunitatea și necesitatea folosirii instalațiilor de protecție împotriva trăsnetului pe întreaga unitate după caz.

Instalația de protecție împotriva trăsnetului este formată din:

- Dispozitive de captare;
- Conductoare de coborâre;
- Piese de separație pentru fiecare coborâre;
- Priza de pământ tip IPT;
- Piesa de legătură deconectabilă;
- Legături între prizele de pământ;
- Legături echipotenziale;
- Legături echipotenziale prin intermediul eclatoarelor la suportul antenei;

Rezistența de dispersie a prizei de pământ dacă este folosită numai pentru instalația de protecție împotriva trăsnetului trebuie să fie de cel mult 10 Ω. Dacă priza de pământ este comună pentru instalația de protecție împotriva trăsnetului și pentru instalația electrică și / sau de comunicații, rezistența de dispersie a acesteia trebuie să fie mai mică sau egală cu 1 Ω. De asemenea, în conformitate cu STAS 6271 - 81 art. 2.3, dacă distanța dintre priza de pământ a paratrăsnetului și celelalte prize de pământ sau instalații de echipotenzializare este mai mică de 20 m, priza de pământ a paratrăsnetului va fi de maxim 1 Ω.

Dispozitivul de captare poate să fie de tip clasic ( tijă de captare, conductoare întinse, rețea de conductoare ) sau dispozitiv electronic cu accelerare la amorsare de tip PDA care se instalează la cel puțin 2 m deasupra structurii de protejat.

Conform normativului I 7 - 2011 cap. 6.2.3.6, folosirea antenelor radio pe post de dispozitive de captare nu este permisă.

Poziționarea dispozitivelor de captare se realizează utilizând una din metodele următoare:

- a) metoda unghiului de protecție;
- b) metoda sferei fictive;
- c) metoda ochiului rețelei;

Legăturile de echipotenzializare pentru sistemele interioare și pentru liniile racordate la structura de protejat ( sistemele electrice și de comunicații ) se realizează conf. I 7 - 2011 cap. 6.2.4.5 și cap. 6.2.4.6 și după cum urmează:

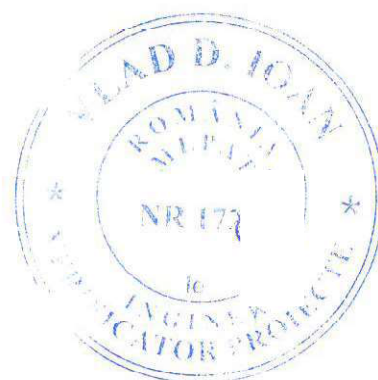
- Dacă sistemele interioare au conductoare ecranate sau amplasate în tuburi de protecție metalice, este suficient să se lege la bara de echipotenzializare numai aceste ecrane sau tuburi



de protectie.

Daca din motive de functionare tehnologica ecranele nu pot fi legate direct la pamant, acestea se vor racorda prin intermediul dispozitivelor de protectie SPD la supratensiuni.

- Daca conductoarele sistemelor interioare nu sunt nici ecranate si nici amplasate in tuburi de protectie metalice acestea se vor lega la bara de echipotentializare prin dispozitive SPD.
  - Sistemele interioare ( tablouri electrice, statii de comunicatii ) care sunt racordate la linii ce traverseaza zone exterioare, vor fi protejate pe toate conductoarele active cu dispozitive SPD. Dispozitivele de protectie se monteaza la intrarea in echipamente.
- In retelele electrice de joasa tensiune de tip TN, conductoarele PE ( nul de protectie ) sau PEN ( nul comun ) trebuie sa fie echipotentializate direct sau prin SPD.



	<p><b>SC.PÂRVA ELECTRIC.SRL<sup>1</sup></b>          Deva,HD,Calea Zarandului Nr.35          C.U.I. RO13835097          J20/335/2001          RO53RNCB0160027085860001          e-mail: <a href="mailto:parva_electric@yahoo.com">parva_electric@yahoo.com</a>  <a href="http://www.parvaelectric.ro">www.parvaelectric.ro</a></p>	
<p>Tel/Fax: 0254 / 218318 Mobil. 0741 126 141, 0741 545 587</p>		

## 5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR / OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA.

### 5.1. Soluția tehnică:

#### a). Descrierea principalelor lucrări de intervenție

Se va elabora un nou proiect tehnic de executie a instalatiilor electrice aferente Spitalului, tinind cont de concluziile si masurile prevazute in prezenta expertiza tehnica si de normativul de proiectare, executie si exploatare a instalatiilor electrice din cladiri I 7 - 2011.

La intocmirea proiectului pentru modernizarea instalatiilor electrice a Spitalului de Pneumoftiziologie Brad, se va avea in vedere solutia de alimentare propusa prezentata in Plansa nr.2, care presupune urmatoarele actiuni:

- Se vor face demersuri la operatorul de retea de distributie pentru aprobarea unui spor de putere pana la puterea activa totala  $P_a = 280\text{KW}$ . De asemenea, se va solicita inlocuirea transformatorului electric si a blocului de masura si protectie BMPT, la nivelul puterii electrice solicitate. Pentru a reduce numarul de tablouri electrice si de puncte de jonctiune, se va solicita inglobarea cutiei de distributie CD (intr-un compartiment separat) in tabloul electric BMPT.
- Se va proiecta si instala o firida de distributie FD, ce se va instala in incinta generatorului existent din care se va realiza distributia in cele doua tablouri AAR 1 si AAR 2 conf. Plansei nr. IE04. Alimentarea firidei FD se va realiza prin cele doua cabluri electrice existente (legate in paralel) care sunt in stare tehnica buna si se vor refolosi.
- Se va achizitiona un nou grup generator GE 1-300KVA impreuna cu automatizarea AAR 1 din care se va alimenta tabloul general din corpul A de cladire TGD.A, iar grupul generator existent GE 2-100KVA impreuna cu automatizarea AAR 2, se va refolosi si va alimenta tabloul electric general TGD 2. Cablurile electrice de alimentare a tablourilor de automatizare AAR 1, AAR 2 si de evacuare putere spre cele doua tablouri generale, vor avea caracteristicile tehnice prezentate in plansa nr. IE04.

Amplasarea grupului generator GE 1-300KVA, se va face cit mai aproape posibil de locul unde se va instala tabloul electric general TGD.2 (incaperea denumita „statia electrica”).

Amplasarea tabloului de automatizare AAR 1 se va face in aceiasi incapere cu generatorul GE 1-300KVA, sau in incaperea tabloului electric general TGD.A denumita „statia electrica”. In varianta in care tabloul AAR 1 se va amplasa in aceiasi incapere cu TGD.A, intre acesta si generatorul GE 1, se va prevedea si cablu de comanda si semnal, pozat pe acelasi traseu cu cablu de forta.

- Se vor proiecta si se vor instala cele doua tablouri electrice generale, respectiv tabloul electric TGD.A destinat corpului A si tabloul electric TGD.2 destinat cladirii

<sup>1</sup> Societatea Comercială Pârva Electric.SRL – Deva 330182 str. Calea Zarandului nr. 35  
 Cod unic de înregistrare RO13835097, Nr. de ordine în registrul comerțului 20/335/2001



administrative (corp B), statiei de oxigen si centralei termice exterioare. Tabloul electric general TGD.A se va instala in incinta denumita „statia electrica” de la demisolul corpului A (in locul tabloului nr.8 ,TGD existent), iar tabloul electric TGD.2 se va instala in camera generatorului GE 100KVA existent, care va devenii GE 2-100KVA (conf. Plansei nr. IE02).

- Pentru asigurarea schemei de functionare in regim TN-S si pentru asigurarea legaturii barei de protectie BPE din tablourile electrice TGD.A, TD.ADM, TE1-CT si TGD.2 cu prizele de pamant a tablourilor electrice din amonte (FD, CD, BMPT), pe aceleasi trasee cu cablurile electrice de alimentare, se vor proiecta si executa si electrozi orizontali de prize de pamant realizați din otel zincat OLZn 40x4mm asa cum este prevazut in plansa nr. IE04.

Pe linga asigurarea legaturilor obligatorii intre barele de protectie a tablourilor generale si tablourile electrice din amonte, prin aceasta masura se modernizeaza (se inoieste) si se imbunatateste rezistenta de dispersie a intregii instalatii de legare la pamant a instalatiilor electrice din spital si de asemenea se asigura echipotentializarea acestora.

- Se va acorda o atentie deosebita calibrarii dispozitivelor de protectie (sigurante MPR si disjunctoare magnetotermice) si instalarii protectiilor impotriva supratensiunilor, impotriva socurilor electrice si impotriva incendiilor, asa cum sunt prezentate in plansa nr. IE04.

- Se vor reproiecta si moderniza toate tablourile electrice (prin inlocuire sau completare dupa caz) avind ca baza de plecare schema electrica de alimentare prevazuta in plansa nr. IE04 si se vor cuprinde in documentatie toate lucrarile prevazute prin masurile propuse;

- In cadrul proiectului tehnic de modernizare a instalațiilor electrice din spital, se va prevedea inlocuirea tuturor cablurilor electrice de alimentare a tablourilor electrice generale, a tablourilor electrice principale si secundare din corpul A de cladire, cu cabluri electrice din cupru si din aluminiu care indeplinesc conditiile de securitate la incendiu si de stabilitate termica in raport de sarcina, dupa cum urmeaza:

- Pentru tronsonul de instalatie cuprins intre BMPT si cele doua tablouri electrice generale TGD.A si TGD.2 (care reprezinta in principal partea de alimentare), se vor respecta caracteristicile tehnice propuse si evidentiate pe schema electrica de alimentare Plansa nr. IE04.

Cablurile noi ce se proiectează si se instaleaza sunt marcate cu prescurtarea „pr”, iar cele existente care se refolosesc sunt marcate cu prescurtarea „ex”.

- Toate cablurile electrice de distributie de alimentare tablourilor electrice ce se vor amplasa in aval de tabloul electric general TGD.A, se vor inlocui cu cabluri noi corespunzătoare din punct de vedere a sectiunii electrice si a cerintelor privind securitatea la incendiu pentru unitati medicale.

- Pentru alimentarea tablourilor electrice TD.ADM si TE1-CT din tabloul electric general TGD.2 conf. Plansei nr.2, se vor proiecta si se vor instala cabluri electrice noi trifazate din cupru sau aluminiu cu 4 conductoare. Pentru a se asigura o legatura galvanica cu prizele de pamant din amonte si pentru a imbunatati rezistentele de dispersie a prizelor de pamant aferente corpului B si centralei termice, pe acelasi traseu cu cablurile electrice de alimentare noi proiectate, se vor instala si electrozi orizontali de prize de pamant realizați din otel zincat OLZn 40x4mm.

- Cablurile electrice existente de alimentare a tablourilor electrice din aval de



TD.ADM si TE1-CT (nou proiectate), se vor analiza in raport de sarcina electrica rezultata pe fiecare tablou electric prin reorganizarea si comasarea unor tablouri electrice si in raport de eventualele solicitari de majorare a puterii electrice la acea data, si se vor inlocui, sau se vor pastra dupa caz.

Nota: Cablul de alimentare a tabloului electric a statiei de oxigen TE.O2 care este in stare tehnica corespunzatoare, se va utiliza in continuare, racordindu-se in in tabloul TGD.2 conf. shemei electrice monofilare Plansa nr. IE04. Tabloul electric al statiei de oxigen se va lega la pamant prin intermediul nulului comun PEN in schema TN-C.

Pentru dimensionarea cablurilor electrice de alimentare a tablourilor electrice se va tine cont de concluziile si masurile prevazute in prezenta expertiza tehnica, respectiv de rezultatele masuratorilor de sarcina efectuate si puterile electrice instalate pe incaperi / cabinete medicale la data prezenta si de noile propuneri ce se vor face in viitor de catre conducerea spitalului, in ceea ce priveste achizitia si instalarea de aparate si echipamente medicale noi precum si de aparate si echipamente noi in zona administrativa si de utilitati.

- In cladirea spitalului (corpul A), se vor inlocui toate instalatiile electrice de iluminat prize si forta, utilizind cabluri si conductoare care indeplinesc cerintele prevazute de normativul I7 -2011 cap. 5 si cap. 7.9.

- In cladirea administrativa si in anexele tehnice exterioare (centrala termica, camera GE 2-100KVA), cablurile si conductoarele electrice fiind din cupru si instalate mai de curind (durata de viata sub 20 ani), se vor pastra si refolosi cu conditia ca la reorganizarea si comasarea tablourilor electrice, a repositionarea unor prize electrice si inlocuirea corpurilor de iluminat, acestea sa aiba suficienta rezerva pentru efectuarea legaturilor electrice fara inadiri. Se admit inadiri/prelungiri de conductoare doar in tablourile electrice cu conditia ca acestea sa se realizeze in siruri de cleme instalate in montaj fix cu stringere mecanica cu suruburi, special destinate racordarii cablurilor electrice in tablouri. In situatia in care cablurile electrice si conductoarele nu au lungimi corespunzatoare sau sunt degradate la capete, acestea se vor inlocui.

- Se va analiza numarul de prize electrice si amplasamenul acestuia in cabinetele medicale, saloanele de tratament, birourile administrative si incaperile tehnice in raport de necesitatile actuale si se vor instala prize suplimentare, respectiv se vor crea circuite noi de alimentare a acestora pentru a asigura confortul necesar in desfasurarea activitatilor specifice si pentru a limita sarcina electrica pe prize si circuite, la nivelele maxime prevazute de normativul I7-2011. Tipurile de cabluri si conductoare noi instalate vor fi in conformitate cu cerintele normativelor in vigoare pe categorii de cladiri asa cum am precizat in continutul prezentei expertize tehnice.

- Se vor prevedea si se vor instala corpuri de iluminat noi cu surse de lumina cu LED de randamente energetice si lumentehnice ridicate, in baza calculului fotometric care se vor regasi in proiectul tehnic.

- **Se va proiecta si se va realiza intregul sistem de iluminat de securitate in toate cladirile si anexele tehnice a spitalului, cuprinzand toate categoriile de iluminat de siguranta conf. normativului I 7 - 2 011, utilizind materiale corespunzatoare atat pentru spatiile cu activitati uzuale/normale cit si pentru spatiile unde se desfasoara activitati medicale (categoria BD4 - Anexa 5.2-7).**

- Se vor proiecta si realiza citeva tronsoane noi de prize de pamant care vor asigura legatura intre barele de protectie BPE a principalelor tablouri electrice a retelei de distributie din incinta spitalului dupa cum urmeaza:

- priza de pamant OLZn 40x4mm intre firida de distributie FD nou instalata si tabloul electric AAR 1 nou instalat ( conf. Plansei nr. IE04 ), realizata pe acelasi traseu cu cablul electric de alimentare a AAR 1;
- priza de pamant OLZn 40x4mm intre tabloul de automatizare AAR 1 si tabloul electric



general TGD.A nou instalat ( conf. Plansei nr. IE04 ), realizata pe acelasi traseu cu cablul electric de alimentare a TGD.A;

- asigurarea legaturii galvanice intre barele de protectie BPE a firidei FD si tabloul de automatizare AAR 2, ce se vor situa in incaperea generatorului GE 2-100KVA ( conf. Plansei nr. IE04 ). Legatura se va asigura cu conductor din cupru, aluminiu sau din otel conf. normativelor in vigoare;
- asigurarea legaturii galvanice intre barele de protectie BPE a tabloului AAR 2 si tabloul electric general TGD.2, ce se vor situa in incaperea generatorului GE 2100KVA ( conf. Plansei nr. IE04). Legatura se va asigura cu conductor din cupru, aluminiu sau din otel conf. normativelor in vigoare;
- priza de pamant OLZn 40x4mm intre tabloul electric general TGD.2 si tabloul electric TD.ADM nou instalat ( conf. Plansei nr. IE04 ), realizata pe acelasi traseu cu cablul electric de alimentare a TD.ADM;
- priza de pamant OLZn 40x4mm intre tabloul electric general TGD.2 si tabloul electric TE.C.TERM nou instalat ( conf. Plansei nr. IE04 ), realizata pe acelasi traseu cu cablul electric de alimentare a TE.C.TERM;

In toate incaperile unde se instaleaza tablouri electrice noi sau se refolosesc tablouri electrice existente prezentate mai sus, prizele de pamant noi instalate se vor racorda impreuna cu cele existente prin sudura sau legaturi mecanuce cu stringere prin suruburi.

- Se vor instala piese de separare la toate racordurile la pamant a tablourilor electrice existente precum si la cele ce se vor proiecta si instala.

- Se va proiecta si se va realiza o instalatie de protectie impotriva trasnetului utilizind dispozitiv de captare cu accelerare la amorsare care sa protejeze atat corpul A cit si corpul administrativ. Dispozitivul de amorsare va fi cu accelerare superioara  $A_t = 60\mu s$ . Captatorul se va monta pe un catarg ce se va instala pe cosul de fum a centralei termice din corpul A si va avea inaltimea activa de minim 2 deasupra cosului de fum.

- Se vor realiza doua coboriri noi pe laturi opuse ale cladirii si se vor racorda la priza de pamant prin intermediul pieselor de separare conf. normativului in vigoare. Racordarea coboririlor se va realiza la priza de pamant comuna imbunatatita;

Nota: Captatorii verticali (tijele verticale) si coboririle existente se vor dezafecta.

### **Siguranța în exploatare**

Pentru siguranța în exploatare va fi obligatorie respectarea instrucțiunilor de exploatare elaborate la finele execuției.

Buna funcționare a instalațiilor electrice este dată de calitatea materialelor folosite la realizarea lucrărilor, care trebuie sa fie agrementate pentru acest tip de lucrări.

### **Siguranța la foc**

Sanatoriul de Pneumoftiziologie Brad se încadrează în categoria „C” pericol de incendiu.

Prin soluțiile propuse instalațiile electrice, după reabilitare, vor respecta toate normativele privind asigurarea protecției la foc.

### **Igiena și sănătatea oamenilor**

Prin soluția de renovare a instalațiilor electrice propusă obiectivului de investiții ”Creșterea siguranței pacienților in sanatoriul de Pneumoftiziologie Brad” s-a avut in vedere protecția acestuia de eventualele surse de poluare și în același timp sa nu afecteze terenuri agricole sau silvice neintervenind în echilibrul mediului înconjurător.



Prin soluțiile constructive propuse activitatea medicală, precum și activitatea administrativă va putea fi desfășurată în condiții optime, cu respectarea tuturor normelor în vigoare pentru sănătatea și securitatea beneficiarilor acestei investiții - oamenii.

### **Protecția împotriva zgomotului**

Singurele surse posibile de zgomot sunt utilajele în mișcare din timpul execuției.

Zgomotul produs de utilaje are o influență neglijabilă asupra mediului și nu necesită măsuri de protecție.

### **CONCLUZIE**

Pentru realizarea tuturor acestor lucrări, a fost obținut CERTIFICATUL DE URBANISM nr. 12 din 10.02.2022.

#### **5.2. Necesarul de utilități rezultate:**

Ca urmare a modernizării instalațiilor electrice din Sanatoriul de Pneumoftiziologie Brad și corelat cu situația actuală a utilităților de care dispune Sanatoriul Brad vor rezulta următoarele necesare de utilități:

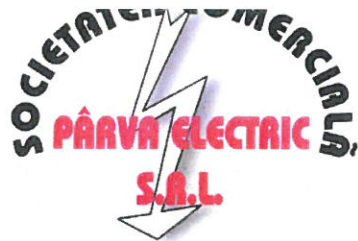
- Se va reface bransamentul electric în conformitate cu noile prevederi din proiect;

#### **5.3. Durata de realizare și etapele principale:**

Nr. Cr.	Descriere																								
		Activitate/Luna																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Activitatea 1 - Cheltuieli de proiectare și asistență tehnică, consultanță, etc. (cap.3)																								
2	Activitatea 2 - Achiziții publice																								
3	Activitatea 3 - Lucrări de construcții și instalații cap.2, 4.1, 4.2, 4.3 5.1.1, 5.1.2																								
4	Activitatea 5 - Alte cheltuieli cap. 5.2, 5.3,																								
5	Trasne de plată	Avans																							

#### **5.4. Costurile estimative ale investiției:**





## DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investitii

**"CREȘTEREA SIGURANȚEI PACIENȚILOR ÎN SNATORIUL DE PNEUMOFTIZIOLOGIE BRAD, LOC. BRAD STR.MAGURA NR. 24 JUD. HUNEDOARA"**

Nr.Crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA 19%	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului</b>				
1.1	Obtinerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	-	-	-
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		-	-	-
<b>CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru realizarea utilitatilor necesare obiectului</b>				
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		-	-	-
<b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica</b>				
3.1	Studii	5.000,00	950,00	5.950,00
	3.1.1. Studii de teren ( topografic)	3.000,00	570,00	3.570,00
	3.1.1.1 Studiu geotehnic	2.000,00	380,00	2.380,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
	3.1.3. Alte studii specifice	-	-	-
3,2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	500,00	95,00	595,00
3,3	Expertiza tehnica	7.500,00	1.425,00	8.925,00
3,4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic	-	-	-
3,5	Proiectare	122.000,00	23.180,00	145.180,00
	3.5.1. Tema de proiectare	-	-	-
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	-	-	-
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	35.000,00	6.650,00	41.650,00

	3.5.4.Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor /acordurilor / autorizatiilor	4.000,00	760,00	4.760,00
	3.5.5.Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	1.000,00	190,00	1.190,00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie instalatie electrica curenti tari	60.000,00	11.400,00	71.400,00
	3.5.7. Proiect tehnic si detalii de executie detectie nivel concentratie oxigen	22.000,00	4.180,00	26.180,00
3,6	Organizarea procedurilor de achizitie	-	-	-
3,7	Consultanta	10.000,00	1.900,00	11.900,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	-	-	-
	3.7.2. Auditul financiar	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3,8	Asistenta tehnica	18.500,00	3.515,00	22.015,00
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	9.500,00	1.805,00	11.305,00
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	7.000,00	1.330,00	8.330,00
	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	2.500,00	475,00	2.975,00
	3.8.2. Dirigentie de santier	9.000,00	1.710,00	10.710,00
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>163.500,00</b>	<b>31.065,00</b>	<b>194.565,00</b>
<b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza</b>				
4.1	Constructii si instalatii	1.406.500,00	267.235,00	1.673.735,00
	Ob.1 Instalatii electrice curenti tari	1.350.000,00	256.500,00	1.606.500,00
	Ob.2 Instalatie detectie nivel concentratie oxigen	56.500,00	10.735,00	67.235,00
4.2	Montaj utilaje,echipamente tehnologice si functionale	-	-	-
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	-	-	-
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotari	455.200,00	86.488,00	541.688,00
	Grup electrogen 300 kVA	115.000,00	21.850,00	136.850,00
	Instalatie detectie nivel concentratie oxigen	340.200,00	64.638,00	404.838,00
4.6	Active necorporale	-	-	-
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>1.861.700,00</b>	<b>353.723,00</b>	<b>2.215.423,00</b>
<b>CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizare de santier	14.065,00	2.672,35	16.737,35
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	14.065,00	2.672,35	16.737,35
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	-	-	-



5.2	Comision, cote, taxe, costul creditului	29.831,87	2.699,07	32.530,94
	5.2.1 Comisiunile si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare		-	-
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	7.102,83	-	7.102,83
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	1.420,57	-	1.420,57
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor-CSC	7.102,83	-	7.102,83
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme si <b>autorizatia de construire</b> /desfiintare	14.205,65	2.699,074	16.904,72
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	400.440,00	76.083,60	476.523,60
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	5.810,00	1.103,90	6.913,90
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>450.146,87</b>	<b>82.558,92</b>	<b>532.705,79</b>
<b>CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste de predare la beneficiar</b>				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2	Probe tehnologice si teste	-	-	-
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		-	-	-
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>2.475.346,87</b>	<b>467.346,92</b>	<b>2.942.693,79</b>
<b>din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1.)</b>		<b>1.420.565,00</b>	<b>269.907,35</b>	<b>1.690.472,35</b>

**BENEFICIAR,**  
JUDETUL HUNEDOARA

**PROIECTANT,**  
SC PÂRVA ELECTRIC SRL



#### 5.5. Sustenabilitatea realizării investiției;

Având în vedere premisele explicitate în situația actuală, precum și oportunitatea finanțării investiției propuse, s-a avansat direct întocmirea documentației de avizare a lucrărilor de intervenție, studiul geotehnic și documentația topografică pentru aceasta fază, beneficiarul întocmind tema de proiectare, necesitatea și oportunitatea investiției fiind detaliate în scenariile prezentate mai departe.

Scopul proiectului este creșterea siguranței pacienților, asigurarea stabilității construcției, asigurarea confortului interior și respectarea normativelor și standardelor în vigoare.

Renovarea instalațiilor electrice are o anumită oportunitate publică, oferind servicii medicale pentru locuitorii județului Hunedoara inclusiv locuitorii ai municipiului Brad și a comunelor învecinate, cit și populației din județele limitrofe - Arad, Timis, Mehedinți, Caras-Severin, Gorj și Alba.

Clădirea se încadrează în planul de urbanism și amenajare a teritoriului, fiind în ton cu sistemul arhitectural al celorlalte clădiri din zonă.

#### 5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție;

Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

b) Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;

c) Analiza financiară, sustenabilitatea financiară

d) Analiza economică, analiza cost-eficacitate

e) Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

#### **a.) Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință**

Perioada de referință se referă la numărul maxim de ani pentru care se realizează previziuni în cadrul analizei. Previziunile vor fi realizate pentru o perioadă apropiată de viață economică a investiției, dar suficient de îndelungată pentru a permite manifestarea impactului pe termen mediu și lung al acesteia.

Orizonturile de timp de referință, formulate în conformitate cu profilul fiecărui sector în parte, sunt prezentate în continuare.

#### **Calendarul de analiză a proiectelor de infrastructură:**

Sector	Orizont de timp (ani)
Căi ferate	30
Drumuri	25-30



Porturi și aeroporturi	25
Transport urban	25-30
Alimentare cu apă	30
Managementul deșeurilor	25-30
Energie	15-25
Broadband	15-20
Cercetare și inovare	15-25
Infrastructură de afaceri	10-15
Alte sectoare	10-15

Orizontul de timp ales pentru realizarea analizei financiare și a celei economice este de **15 de ani**.

**b.) Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung**

Scopul proiectului este creșterea siguranței pacienților, asigurarea stabilității construcției, asigurarea confortului interior și respectarea normativelor și standardelor în vigoare.

Renovarea instalațiilor electrice are o anumită oportunitate publică, oferind servicii medicale pentru locuitorii județului Hunedoara inclusiv locuitorii ai municipiului Brad și a comunelor învecinate, cit și populației din județele limitrofe - Arad, Timis, Mehedinți, Caras-Severin, Gorj și Alba.

**c.) Analiza financiară, sustenabilitatea financiară**

Analiza financiară are ca obiectiv principal să previzioneze și să analizeze fluxurile de numerar generate de proiect, dar și să calculeze indicatorii de performanță financiară ai proiectului. În acest sens a fost elaborat un model financiar în cadrul căruia s-au realizat estimări ale veniturilor și costurilor investiției. A fost estimat necesarul de finanțare al investiției și s-a evaluat sustenabilitatea și profitabilitatea proiectului prin prisma fluxurilor de numerar generate pe parcursul perioadei de analiză.

A fost utilizată **proiecția fluxurilor de numerar – metoda directă**: ținând cont de următoarele precizări:

- Proiecția s-a realizat în corelație cu următoarele: graficul de eşalonare a investiției, veniturile încasabile și cheltuielile plătibile, ținând cont de duratele medii de încasare, respectiv de plata aferente. Nu s-a luat în calcul plata TVA, deoarece pentru beneficiar aceasta reprezintă cheltuielă.

Rezultatele modelului financiar se concretizează în calculul și analiza următorilor indicatori pe baza cărora a fost evaluată performanța financiară și sustenabilitatea proiectului:

**1. Valoarea actualizată netă** indică valoarea actuală, la momentul 0, a implementării unui proiect ce va genera în viitor diverse fluxuri de venituri și cheltuieli:

Valoarea actualizată netă (**VAN**) se va calcula după următoarea formula:

$$VAN = \sum_{i=0}^n \frac{FD_i}{(1 + Ra)^i} + \frac{Vr}{(1 + Ra)^{n+i}}$$

în care:

VAN – valoarea actualizată netă;

Fdi – fluxul de lichidități disponibile în anul i;

Vr – valoarea reziduală;

Ra – rata de actualizare;

n – durata de viață economică a proiectului.

Valoarea Actualizată Netă (VAN) este un indicator de eficiență a investiției, caracterizând în valoare absolută aportul de avantaj economic al unui proiect. Indicatorul se calculează ca sumă a tuturor fluxurilor de numerar actualizate la o rată adecvată ce reflectă riscul pe care și-l asumă investitorul când alege să demareze proiectul respectiv. Astfel, indicatorul realizează compararea între fluxul de numerar total degajat pe durata de viață economică a unui proiect și efortul investițional total, exprimate în valoare actuală.

## **2. Rata internă de rentabilitate**

- **Rata internă de rentabilitate (RIR)**- reprezintă rata de actualizare la care valoarea actualizată netă =0. O rată mai mică indicând faptul că veniturile nu vor acoperi cheltuielile.
- Rata internă de rentabilitate s-a calculat prin actualizarea fluxurilor de lichidități disponibile, utilizând programul Excel din pachetul Microsoft Office utilizând funcția financiară IRR(). Microsoft Excel utilizează o tehnică iterativă pentru calculul funcției IRR. Începând de la valoarea guess, IRR ciclează prin calcule până la o precizie a rezultatului de 0,00001 procente.  
Astfel RIR exprimă capacitatea obiectivului de investiții de a genera profit pe întreaga durată eficientă de funcționare.

**3. Raportul beneficiu/cost (Rc/b c)** compară valoarea actualizată a beneficiilor viitoare cu valoarea actualizată a costurilor viitoare.  $RBC > 0$  indică faptul că proiectul este profitabil.

**4. Fluxul de numerar cumulat**- prezintă suma cumulată a fluxurilor financiare nete generate de proiect. Pentru ca un proiect să nu intre în blocaj financiar, este necesar ca fluxul de numerar cumulat să fie mai mare sau egal cu 0 pe fiecare an al analizei.



**Rata de actualizare** - rata de actualizare, după modelul în care a fost impuse de practica proiectelor de finanțare europeană, reflectă perspectiva comunității vizate de proiect asupra modului în care beneficiile viitoare sunt apreciate cu cele prezente.

În M.Of. nr. 1321 din data de 31 decembrie 2020 a fost publicat Ordinul comun al președintelui Agenției Naționale pentru Achiziții Publice și al președintelui Comisiei Naționale de Strategie și În M.Of. nr. 1258 din data de 31 decembrie 2021 a fost publicat Ordinul comun al președintelui

Agenției Naționale pentru Achiziții Publice și al președintelui Comisiei Naționale de Strategie și

Proгноza nr. 1.837/170/2021 privind revizuirea ratei de actualizare ce va fi utilizată la atribuirea

contractelor de achiziție publică în anul 2022. Rata care se utilizează pentru calcularea costurilor pe ciclul de viață al achiziției în cadrul procedurilor de atribuire a contractelor de achiziție

publică/acordurilor-cadru ce au drept criteriu de atribuire “costul cel mai scăzut” în anul 2022 este de 5,6 %, rată care s-a utilizat și în prezenta analiză.

Investiția totală de capital în varianta aleasă din punct de vedere tehnic este de:

<b>Investiția de capital totală</b>	<b>Anul 0</b>
Lei fara TVA	2.475.347 lei

### **Scenariul 1-recomandat**

Investiția totală de capital în aceasta varianta este de 2.475.347 lei + TVA.

*Estimarea veniturilor și cheltuielilor s-a făcut după cum urmează:*

### **Venituri din exploatare**

Proiectul isi propune imbunatatirea infrastructurii publice urbane. Necesitatea acestui proiect este justificata de caracteristicile zonei, de situatia infrastructurii publice, de nevoile grupurilor tinta, a indeplinirii obiectivelor strategice. In acest context, implementarea acestui proiect va raspunde problemelor de coeziune sociala si interactiune umana in acest areal.

Avand in vedere ca proiectul are ca obiectiv rezolvarea unor probleme sociale nu se obtin venituri din realizarea acestuia. Proiectul nu este generator de venituri, veniturile fiind obtinute in majoritate din alocari bugetare.

Cheltuielile sunt reevaluate in conformitate cu coeficientul dinamic de crestere anuala de 3%.

### **Cheltuieli din exploatare**

**Cheltuielile anuale in suma de 15.839.440 lei**, sunt compuse din:

- cheltuieli de personal aferent celor 125 posturi, in suma anuala de 11.269.800 lei
- cheltuieli cu bunuri si servicii in suma anuala de 1.597.950 lei, din care:

- incalzit, iluminat: 501.700 lei/an
  - apa, canal, salubritate: 76.100 lei/an
  - materiale pentru curatenie: 88.800 lei/an
  - carburanti, lubrifianti: 12.850 lei/an
  - piese de schimb: 41.600 lei/an
  - posta, telecomunicatii, internet: 55.650 lei/an
  - altele: 821.250 lei
- cheltuieli cu medicamente si materiale sanitare: 1.021.500 lei/an
  - alte cheltuieli: 1.950.190 lei/an (pregatire profesionala, lenjerie, uniforme, materiale de laborator, etc.)

### **Valoarea Reziduala**

În ceea ce privește valoarea absolută a valorii reziduale, se va urma metoda amortizării liniare, care ține cont de durata normală de funcționare a activelor care compun investiția de bază. Valoarea reziduală reprezintă valoarea rămasă a activelor, valoarea corespunzătoare ultimului an de analiză a proiectului, respectiv anul de analiză 15. În acest scop a fost stabilită valoarea reziduală a principalelor componente ale investiției, în funcție de durata de viață a fiecărei componente, aceasta fiind de 950.000 lei.

### **Indicatorii investiției:**

Categorie	0	1	2	3	4	5	6	7
Investitie	2,475,347							
Încasări operaționale		15,840,000	16,315,200	16,804,656	17,308,796	17,828,060	18,362,901	18,913,788
Plăți operaționale		15,839,440	16,314,623	16,804,062	17,308,184	17,827,429	18,362,252	18,913,120
Flux de numerar operational net		560	577	594	612	630	649	669
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operational net ajustat		560	577	594	612	630	649	669
Flux de numerar net ajustat	-2,475,347	560	577	594	612	630	649	669
Rata de actualizare	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%
Factor de actualizare	1.000	0.947	0.897	0.849	0.804	0.762	0.721	0.683



Categorie	8	9	10	11	12	13	14	15
Investitie								
Încasări operaționale	19,481,202	20,065,638	20,667,607	21,287,635	21,926,265	22,584,052	23,261,574	23,959,421
Plăți operaționale	19,480,513	20,064,929	20,666,877	21,286,883	21,925,489	22,583,254	23,260,752	23,958,574
Flux de numerar operational net	689	709	731	753	775	798	822	847
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	950,000
Flux de numerar operational net ajustat	689	709	731	753	775	798	822	950,847
Flux de numerar net ajustat	689	709	731	753	775	798	822	950,847
Rata de actualizare	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%
Factor de actualizare	0.647	0.612	0.580	0.549	0.520	0.492	0.466	0.442

**Indicatori financiari ai proiectului raportați la investiția totală pentru proiect in cazul scenariului 1- recomandat-** în urma realizării analizei, rezultă astfel:

Nr.crt	Denumire indicator	Valoare	Explicații și propuneri
1	Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RIR)	-6.14%	Rata este mai mică de 5.6%, deci nu se poate susține singur. Necesită finanțare din fonduri.
2	Valoarea financiară actualizată netă a investiției (VAN)	-1.940.431 lei	Valoarea este negativă arătând că proiectul nu este fezabil din punct de vedere financiar. Necesită finanțare din fonduri.
3	Raportul beneficiu-cost (R b/c)	1,0001	

**Scenariul 2-nerecomandat**

Investiția totală de capital în aceasta varianta este de 1.483.379 lei + TVA.

*Estimarea veniturilor și cheltuielilor s-a făcut după cum urmează:*

**Venituri din exploatare**

Proiectul isi propune imbunatatirea infrastructurii publice urbane. Necesitatea acestui proiect este justificata de caracteristicile zonei, de situatiei infrastructurii publice, de nevoile grupurilor tinta, a indeplinirii obiectivelor strategice. In acest context, implementarea acestui proiect va raspunde problemelor de coeziune sociala si interactiune umana in acest areal.

Avand in vedere ca proiectul are ca obiectiv rezolvarea unor probleme sociale nu se obtin venituri din realizarea acestuia. Proiectul nu este generator de venituri, veniturile fiind obtinute in majoritate din alocari bugetare.

Cheltuielile sunt reevaluate in conformitate cu coeficientul dinamic de crestere anuala de 3%.

### **Cheltuieli din exploatare**

**Cheltuielile anuale in suma de 15.839.440 lei, sunt compuse din:**

- cheltuieli de personal aferent celor 125 posturi, in suma anuala de 11.269.800 lei
- cheltuieli cu bunuri si servicii in suma anuala de 1.597.950 lei, din care:
  - incalzit, iluminat: 501.700 lei/an
  - apa, canal, salubritate: 76.100 lei/an
  - materiale pentru curatenie: 88.800 lei/an
  - carburanti, lubrifianti: 12.850 lei/an
  - piese de schimb: 41.600 lei/an
  - posta, telecomunicatii, internet: 55.650 lei/an
  - altele: 821.250 lei
- cheltuieli cu medicamente si materiale sanitare: 1.021.500 lei/an
- alte cheltuieli: 1.950.190 lei/an (pregatire profesioanal, lenjerie, uniforme, materiale de laborator, etc.)

### **Valoarea Reziduala**

In ceea ce priveste valoarea absoluta a valorii reziduale, se va urma metoda amortizarii liniare, care tine cont de durata normale de functionare a activelor care compun investitia de baza. Valoarea reziduala reprezinta valoarea ramasa a activelor, valoarea corespondenta ultimul an de analiza a proiectului, respectiv anul de analiza 15. În acest scop a fost stabilită valoarea reziduală a principalelor componente ale investiției, în funcție de durata de viață a fiecărei componente, aceasta fiind de 450.000 lei.

### **Indicatorii investiției:**

<b>Categorie</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Investitie	1,483,379						
Încasări operaționale		15,840,000	16,315,200	16,804,656	17,308,796	17,828,060	18,362,901
Plăți operaționale		15,839,440	16,314,623	16,804,062	17,308,184	17,827,429	18,362,252
Flux de numerar operational net		560	577	594	612	630	649
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operational net ajustat		560	577	594	612	630	649
Flux de numerar net ajustat	-1,483,379	560	577	594	612	630	649
Rata de actualizare	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%
Factor de actualizare	1.000	0.947	0.897	0.849	0.804	0.762	0.721



Categorie	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Investitie									
Încasări operaționale	18,913,788	19,481,202	20,065,638	20,667,607	21,287,635	21,926,265	22,584,052	23,261,574	23,959,421
Plăți operaționale	18,913,120	19,480,513	20,064,929	20,666,877	21,286,883	21,925,489	22,583,254	23,260,752	23,958,574
Flux de numerar operational net	669	689	709	731	753	775	798	822	847
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	450,000
Flux de numerar operational net ajustat	669	689	709	731	753	775	798	822	450,847
Flux de numerar net ajustat	669	689	709	731	753	775	798	822	450,847
Rata de actualizare	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%
Factor de actualizare	0.683	0.647	0.612	0.580	0.549	0.520	0.492	0.466	0.442

**Indicatori financiari ai proiectului raportați la investiția totală pentru proiect in cazul scenariului 2- nerecomandat-** în urma realizării analizei, rezultă astfel:

Nr.crt	Denumire indicator	Valoare	Explicații și propuneri
1	Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RIR)	-7,55%	Rata este mai mică de 5.6%, deci nu se poate susține singur. Necesită finanțare din fonduri.
2	Valoarea financiară actualizată netă a investiției (VAN)	-1.210.165 lei	Valoarea este negativă arătând că proiectul nu este fezabil din punct de vedere financiar. Necesită finanțare din fonduri.
3	Raportul beneficiu-cost (R b/c)	1,0001	

### **Analiza de senzitivitate**

Analiza de senzitivitate are ca obiectiv identificarea variabilelor critice și impactul potențial asupra modificării indicatorilor de performanță financiară și economică.

Indicatorii de performanță financiară și economică relevanți, care se vor considera în toate cazurile, sunt rata internă de rentabilitate financiară a investiției și valoarea financiară actuală netă.

În cazul investițiilor publice majore, analizele au în vedere și rata internă a rentabilității economice.

Variabilele analizate, considerate ca input-uri în analiza de senzitivitate sunt: venituri și costurile generate de proiect, precum și creșterea valorii investiției.

Variabilele asupra cărora se studiază impactul variației input-urilor sunt indicatorii de performanță ai proiectului:

- rata internă de rentabilitate;

- valoarea actualizată netă;

- raportul cost/ beneficiu;

În aceste condiții s-au reprojectat fluxurile de lichidități nete, utilizând modelele din tabelele de mai jos, în condițiile în care se manifestă unul dintre factorii de risc prezențați.

### Scenariul 1- recomandat

Variația ratei de actualizare				
Diminuarea ratei de actualizare cu	-10.0%	a = 5.04%	VAN = -1917353	RIR = -5.52%
Rata de actualizare modificata		5.04%	5.04%	5.04%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.952	0.906
Indicatori		5.04%	-1,917,353	-5.52%
Abaterea relativă a parametrilor		-10.00%	-1.19%	-10.00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-5.0%	a = 5.32%	VAN = -1929277	RIR = -5.83%
Rata de actualizare modificata		5.32%	5.32%	5.32%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.949	0.902
Indicatori		5.32%	-1,929,277	-5.83%
Abaterea relativă a parametrilor		-5.00%	-0.57%	-5.00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-1.0%	a = 5.54%	VAN = -1938260	RIR = -6.08%
Rata de actualizare modificata		5.54%	5.54%	5.54%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.947	0.898
Indicatori		5.54%	-1,938,260	-6.08%
Abaterea relativă a parametrilor		-1.00%	-0.11%	-1.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	1.0%	a = 5.66%	VAN = -1942574	RIR = -6.2%
Rata de actualizare modificata		5.66%	5.66%	5.66%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.946	0.896
Indicatori		5.66%	-1,942,574	-6.20%
Abaterea relativă a parametrilor		1.00%	0.11%	1.00%



Creșterea ratei de actualizare cu	5.0%	a = 5.88%	VAN = -1950855	RIR = -6.44%
Rata de actualizare modificata		5.88%	5.88%	5.88%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.944	0.892
Indicatori		5.88%	-1,950,855	-6.44%
Abaterea relativă a parametrilor		5.00%	0.54%	5.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	10.0%	a = 6.16%	VAN = -1960582	RIR = -6.75%
Rata de actualizare modificata		6.16%	6.16%	6.16%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.942	0.887
Indicatori		6.16%	-1,960,582	-6.75%
Abaterea relativă a parametrilor		10.00%	1.04%	10.00%

Variația încasărilor operaționale (fără modificarea valorii reziduale)

Diminuarea încasărilor operaționale cu	-10.0%	a = 5.6%	VAN = -9102733	RIR = -5.52%
Încasări operaționale modificate			14,256,000	14,683,680
Flux de numerar operational net modificat			-1583440	-1630943
Flux de numerar net ajustat modificat		-2,475,347	-1,583,440	-1,630,943
Indicatori		5.60%	-9,102,733	-5.52%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	369.11%	-10.00%
Diminuarea încasărilor operaționale cu	-5.0%	a = 5.6%	VAN = -5722211	RIR = -5.83%
Încasări operaționale modificate			15,048,000	15,499,440
Flux de numerar operational net modificat			-791440	-815183
Flux de numerar net ajustat modificat		-2,475,347	-791,440	-815,183
Indicatori		5.60%	-5,722,211	-5.83%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	194.89%	-5.00%
Diminuarea încasărilor operaționale cu	-1.0%	a = 5.6%	VAN = -3017793	RIR = -6.08%
Încasări operaționale modificate			15,681,600	16,152,048
Flux de numerar operational net modificat			-157840	-162575
Flux de numerar net ajustat modificat		-2,475,347	-157,840	-162,575

Indicatori		5.60%	-3,017,793	-6.08%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	55.52%	-1.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	1.0%	a = 5.6%	VAN = -1665584	RIR = -6.2%
Încasări operaționale modificate			15,998,400	16,478,352
Flux de numerar operational net modificat			158960	163729
Flux de numerar net ajustat modificat		-2,475,347	158,960	163,729
Indicatori		5.60%	-1,665,584	-6.20%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	-14.16%	1.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	5.0%	a = 5.6%	VAN = 1038834	RIR = -6.44%
Încasări operaționale modificate			16,632,000	17,130,960
Flux de numerar operational net modificat			792560	816337
Flux de numerar net ajustat modificat		-2,475,347	792,560	816,337
Indicatori		5.60%	1,038,834	-6.44%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	-153.54%	5.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	10.0%	a = 5.6%	VAN = 4419357	RIR = -6.75%
Încasări operaționale modificate			17,424,000	17,946,720
Flux de numerar operational net modificat			1584560	1632097
Flux de numerar net ajustat modificat		-2,475,347	1,584,560	1,632,097
Indicatori		5.60%	4,419,357	-6.75%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	-327.75%	10.00%

Variația plăților operaționale (fără modificarea valorii reziduale)

Diminuarea plăților operaționale cu	-10.0%	a = 5.6%	VAN = 4419118	RIR = -5.52%
Plăți operaționale modificate			14,255,496	14,683,161
Flux de numerar operational net modificat			1584504	1632039
Flux de numerar net ajustat modificat		-2,475,347	1,584,504	1,632,039
Indicatori		5.60%	4,419,118	-5.52%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	-327.74%	-10.00%



Diminuarea plăților operaționale cu	-5.0%	a = 5.6%	VAN = 1038715	RIR = -5.83%
Plăți operaționale modificate			15,047,468	15,498,892
Flux de numerar operational net modificat			792532	816308
Flux de numerar net ajustat modificat		-2,475,347	792,532	816,308
Indicatori		5.60%	1,038,715	-5.83%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	-153.53%	-5.00%
Diminuarea plăților operaționale cu	-1.0%	a = 5.6%	VAN = -1665608	RIR = -6.08%
Plăți operaționale modificate			15,681,046	16,151,477
Flux de numerar operational net modificat			158954	163723
Flux de numerar net ajustat modificat		-2,475,347	158,954	163,723
Indicatori		5.60%	-1,665,608	-6.08%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	-14.16%	-1.00%
Creșterea plăților operaționale cu	1.0%	a = 5.6%	VAN = -3017769	RIR = -6.2%
Plăți operaționale modificate			15,997,834	16,477,769
Flux de numerar operational net modificat			-157834	-162569
Flux de numerar net ajustat modificat		-2,475,347	-157,834	-162,569
Indicatori		5.60%	-3,017,769	-6.20%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	55.52%	1.00%
Creșterea plăților operaționale cu	5.0%	a = 5.6%	VAN = -5722091	RIR = -6.44%
Plăți operaționale modificate			16,631,412	17,130,354
Flux de numerar operational net modificat			-791412	-815154
Flux de numerar net ajustat modificat		-2,475,347	-791,412	-815,154
Indicatori		5.60%	-5,722,091	-6.44%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	194.89%	5.00%
Creșterea plăților operaționale cu	10.0%	a = 5.6%	VAN = -9102494	RIR = -6.75%
Plăți operaționale modificate			17,423,384	17,946,086
Flux de numerar operational net modificat			-1583384	-1630886

Flux de numerar net ajustat modificat	-2,475,347	-1,583,384	-1,630,886
Indicatori	5.60%	-9,102,494	-6.75%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	369.10%	10.00%

### **Scenariul 2- nerecomandat**

Variația ratei de actualizare				
Diminuarea ratei de actualizare cu	-10.0%	a = 5.04%	VAN = -1200646	RIR = -6.8%
Rata de actualizare modificata		5.04%	5.04%	5.04%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.952	0.906
Indicatori		5.04%	-1,200,646	-6.80%
Abaterea relativă a parametrilor		-10.00%	-0.79%	-10.00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-5.0%	a = 5.32%	VAN = -1205586	RIR = -7.18%
Rata de actualizare modificata		5.32%	5.32%	5.32%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.949	0.902
Indicatori		5.32%	-1,205,586	-7.18%
Abaterea relativă a parametrilor		-5.00%	-0.38%	-5.00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-1.0%	a = 5.54%	VAN = -1209277	RIR = -7.48%
Rata de actualizare modificata		5.54%	5.54%	5.54%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.947	0.898
Indicatori		5.54%	-1,209,277	-7.48%
Abaterea relativă a parametrilor		-1.00%	-0.07%	-1.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	1.0%	a = 5.66%	VAN = -1211038	RIR = -7.63%
Rata de actualizare modificata		5.66%	5.66%	5.66%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.946	0.896
Indicatori		5.66%	-1,211,038	-7.63%
Abaterea relativă a parametrilor		1.00%	0.07%	1.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	5.0%	a = 5.88%	VAN = -1214398	RIR = -7.93%



Rata de actualizare modificata		5.88%	5.88%	5.88%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.944	0.892
Indicatori		5.88%	-1,214,398	-7.93%
Abaterea relativă a parametrilor		5.00%	0.35%	5.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	10.0%	a = 6.16%	VAN = -1218304	RIR = -8.31%
Rata de actualizare modificata		6.16%	6.16%	6.16%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.942	0.887
Indicatori		6.16%	-1,218,304	-8.31%
Abaterea relativă a parametrilor		10.00%	0.67%	10.00%
Variația încasărilor operaționale (fără modificarea valorii reziduale)				
Diminuarea încasărilor operaționale cu	-10.0%	a = 5.6%	VAN = -8163370	RIR = -6.8%
Încasări operaționale modificate			14,256,000	14,683,680
Flux de numerar operational net modificat			-1583440	-1630943
Flux de numerar net ajustat modificat	-1,483,379		-1,583,440	-1,630,943
Indicatori		5.60%	-8,163,370	-6.80%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	574.57%	-10.00%
Diminuarea încasărilor operaționale cu	-5.0%	a = 5.6%	VAN = -4782847	RIR = -7.18%
Încasări operaționale modificate			15,048,000	15,499,440
Flux de numerar operational net modificat			-791440	-815183
Flux de numerar net ajustat modificat	-1,483,379		-791,440	-815,183
Indicatori		5.60%	-4,782,847	-7.18%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	295.22%	-5.00%
Diminuarea încasărilor operaționale cu	-1.0%	a = 5.6%	VAN = -2078429	RIR = -7.48%
Încasări operaționale modificate			15,681,600	16,152,048
Flux de numerar operational net modificat			-157840	-162575
Flux de numerar net ajustat modificat	-1,483,379		-157,840	-162,575
Indicatori		5.60%	-2,078,429	-7.48%

Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	71.75%	-1.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	1.0%	a = 5.6%	VAN = -726220	RIR = -7.63%
Încasări operaționale modificate			15,998,400	16,478,352
Flux de numerar operational net modificat			158960	163729
Flux de numerar net ajustat modificat		-1,483,379	158,960	163,729
Indicatori		5.60%	-726,220	-7.63%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	-39.99%	1.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	5.0%	a = 5.6%	VAN = 1978198	RIR = -7.93%
Încasări operaționale modificate			16,632,000	17,130,960
Flux de numerar operational net modificat			792560	816337
Flux de numerar net ajustat modificat		-1,483,379	792,560	816,337
Indicatori		5.60%	1,978,198	-7.93%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	-263.47%	5.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	10.0%	a = 5.6%	VAN = 5358720	RIR = -8.31%
Încasări operaționale modificate			17,424,000	17,946,720
Flux de numerar operational net modificat			1584560	1632097
Flux de numerar net ajustat modificat		-1,483,379	1,584,560	1,632,097
Indicatori		5.60%	5,358,720	-8.31%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	-542.81%	10.00%
Variația plăților operaționale (fără modificarea valorii reziduale)				
Diminuarea plăților operaționale cu	-10.0%	a = 5.6%	VAN = 5358481	RIR = -6.8%
Plăți operaționale modificate			14,255,496	14,683,161
Flux de numerar operational net modificat			1584504	1632039
Flux de numerar net ajustat modificat		-1,483,379	1,584,504	1,632,039
Indicatori		5.60%	5,358,481	-6.80%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	-542.79%	-10.00%
Diminuarea plăților operaționale cu	-5.0%	a = 5.6%	VAN = 1978078	RIR = -7.18%



Plăți operaționale modificate			15,047,468	15,498,892
Flux de numerar operational net modificat			792532	816308
Flux de numerar net ajustat modificat	-1,483,379		792,532	816,308
Indicatori	5.60%		1,978,078	-7.18%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%		-263.46%	-5.00%
Diminuarea plăților operaționale cu	-1.0%	a = 5.6%	VAN = -726244	RIR = -7.48%
Plăți operaționale modificate			15,681,046	16,151,477
Flux de numerar operational net modificat			158954	163723
Flux de numerar net ajustat modificat	-1,483,379		158,954	163,723
Indicatori	5.60%		-726,244	-7.48%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%		-39.99%	-1.00%
Creșterea plăților operaționale cu	1.0%	a = 5.6%	VAN = -2078405	RIR = -7.63%
Plăți operaționale modificate			15,997,834	16,477,769
Flux de numerar operational net modificat			-157834	-162569
Flux de numerar net ajustat modificat	-1,483,379		-157,834	-162,569
Indicatori	5.60%		-2,078,405	-7.63%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%		71.75%	1.00%
Creșterea plăților operaționale cu	5.0%	a = 5.6%	VAN = -4782728	RIR = -7.93%
Plăți operaționale modificate			16,631,412	17,130,354
Flux de numerar operational net modificat			-791412	-815154
Flux de numerar net ajustat modificat	-1,483,379		-791,412	-815,154
Indicatori	5.60%		-4,782,728	-7.93%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%		295.21%	5.00%
Creșterea plăților operaționale cu	10.0%	a = 5.6%	VAN = -8163131	RIR = -8.31%
Plăți operaționale modificate			17,423,384	17,946,086
Flux de numerar operational net modificat			-1583384	-1630886
Flux de numerar net ajustat modificat	-1,483,379		-1,583,384	-1,630,886

Indicatori	5.60%	-8,163,131	-8.31%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	574.55%	10.00%

**d.) Analiza economică, analiza cost-eficacitate.**

Obiectivul analizei economice este de a demonstra că proiectul are o contribuție pozitivă netă pentru societate. Costurile proiectului economic (față de cel financiar) sunt măsurate din punct de vedere al costurilor lor de 'resursă' sau 'oportunitate'; acesta reprezintă beneficiul care poate fi predeterminat (pierderea de oportunitate) de beneficiar prin utilizarea în proiect a resurselor economice limitate comparativ cu o utilizare alternativă a fondurilor în alte scopuri.

În mod similar, beneficiile economice ale proiectului pot fi măsurate din punct de vedere al *costurilor evitate* ca rezultat al implementării proiectului, sau din punct de vedere al *beneficiilor externe care* rezultă din implementarea proiectului și care nu sunt incluse în analiza financiară.

Punctul de start în analiza economică este fluxul de numerar calculat pentru analiza financiară la care, sunt introduse două tipuri de corecții. Aceste corecții se reflectă în fluxurile economice de numerar: (i) corecția fiscală și conversia prețurilor (ii) monetizarea externalităților.

Corecțiile fiscale sunt necesare pentru acele elemente ale prețurilor financiare care nu sunt legate de conținutul costurilor de oportunitate a resurselor implicate. Din acest punct de vedere, corecțiile vor include deducerea taxelor indirecte (de exemplu TVA), a subvențiilor și transferurilor simple (de ex. plata la contribuției la asigurările sociale). În particular, costurile investiției pentru beneficiarii care nu sunt înregistrați ca plătitori de TVA (și pentru care TVA-ul nu este recuperabil) trebuie să includă TVA-ul în analiza *financiară*. Aceasta, oricum, va fi exclusă din analiza *economică*.

Costul cu investiția este afectat de mai multe taxe, TVA, taxe privind avizele, taxe ISC. În ceea ce privește corecția costurile de intretinere anuale, acestea se vor considera fara TVA. Costul de oportunitate al terenului. Costul de oportunitate poate fi definit ca fiind valoarea celei mai bune dintre șansele sacrificate. Cu alte cuvinte, el masoară cea mai mare pierdere dintre variantele sacrificate, considerându-se ca alegerea făcută constituie „câștigul”. În cazul proiectului de față șansele sacrificate pot fi considerate: vânzarea terenului sau concesionarea acestuia.

Beneficii sociale: un impact pozitiv ce este înregistrat în perioada de implementare a investiției sunt locurile de munca temporare (sezoniere) create de antreprenor.

Beneficii de mediu: un impact pozitiv ce este înregistrat de curățarea terenului.

Beneficii economice: cel mai relevant beneficiu economic estimat în urma implementării proiectului este creșterea valorii proprietăților imobiliare situate în vecinătate. Cunatificarea beneficiului se face



cu ajutorul metodei prețurilor hedonice care se bazează pe prețurile de piață a proprietăților imobiliare. Metoda identifică contribuția netă a proiectului în modificarea prețului proprietăților imobiliare în vederea estimării disponibilității de plată marginale. Deși impactul va fi imediat după implementarea proiectului pentru o modelare mai corectă a situației actuale (ținând cont și de o eventuală criză economică) aceste beneficii au fost împărțite în mod egal pe intervalul de 15 ani.

În afara distorsiunilor fiscale și a influenței externalităților, există și alți factori care plasează prețurile în afara unei piețe competitive: existența unui regim de monopol, reglementările legale pe piața muncii (salariul minim de exemplu), politicile guvernamentale protecționiste sau de subvenționare. Aceste elemente de distorsionare a pieței se pot corecta cu ajutorul prețurilor umbră. Prețurile umbră trebuie să reflecte costul de oportunitate și disponibilitatea de plată a consumatorilor pentru bunurile și serviciile oferite de infrastructura respectivă. Se consideră că prețul economic se stabilește astfel:

- Pentru bunurile tangibile valoarea lor economică este dată de prețul de paritate internațională (prețul de import);
- Pentru factorii de producție (pământ, salarii) valoarea lor economică este dată de costul lor de oportunitate.

Prețurile umbră se calculează prin aplicarea unor factori de conversie asupra prețurilor utilizate în analiza financiară.

Pentru simplificarea calculului s-a folosit ca valoare a factorului de conversie standard valoarea medie de circa 0.8. Cercetătorii Steve Curry și John Weiss au stabilit în urma unor studii distincte din 13 țări în curs de dezvoltare că factorul de conversie variază între 0.59 și 0.96 cu o valoare medie de circa 0.80. Pentru cheltuielile recurente s-a folosit ca valoare a factorului de conversie standard pentru evaluarea coeficientul de 0,80. Factorul de conversie pentru forța de muncă se determină ținând cont de rata de șomaj regională și nivelul taxelor salariale. Pentru o rată de șomaj de 6% și un nivel al taxelor salariale plătite de angajator, factorul de conversie este de 0.64. Investiția inițială presupune utilizarea în proporție de 99% a mărfurilor din Uniunea Europeană nefiind aplicabilă o conversie bazată pe prețurile de import. Pornind de la aceste valori se calculează următoarele rate pentru costuri investiționale.

În urma calculelor efectuate și prezentate, ținând cont de elementele mai sus prezentate au rezultat următorii indicatori de analiză economică:

Nr.crt	Denumire indicator (rata internă de rentabilitate economică)	Valoare
1	Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RIR)	5,52 %
2	Valoarea financiară actualizată netă a investiției (VAN)	129.546 lei
3	Raportul cost- beneficiu (Rc/b c)	1,18

### **Cost - eficacitate**

#### **Scenariul 1-recomandat**

Investiția totală de capital în aceasta varianta este de 2.468.345 lei + TVA.

#### **Cheltuieli din exploatare**

Cheltuielile anuale in suma de **4.569.640 lei**, sunt compuse din:

- cheltuieli cu bunuri si servicii in suma anuala de 1.597.950 lei, din care:
  - incalzit, iluminat: 501.700 lei/an
  - apa, canal, salubritate: 76.100 lei/an
  - materiale pentru curatenie: 88.800 lei/an
  - carburanti, lubrifianti: 12.850 lei/an
  - piese de schimb: 41.600 lei/an
  - posta, telecomunicatii, internet: 55.650 lei/an
  - altele: 821.250 lei
- cheltuieli cu medicamente si materiale sanitare: 1.021.500 lei/an
- alte cheltuieli: 1.950.190 lei/an (pregatire profesioanal, lenjerie, uniforme, materiale de laborator, etc.)

#### **Valoarea Reziduala**

In ceea ce priveste valoarea absoluta a valorii reziduale, se va urma metoda amortizarii liniare, care tine cont de durata normale de functionare a activelor care compun investitia de baza. Valoarea



reziduala reprezinta valoarea ramasa a activelor, valoarea corespondenta ultimul an de analiza a proiectului, respectiv anul de analiza 15. În acest scop a fost stabilită valoarea reziduală a principalelor componente ale investiției, în funcție de durata de viață a fiecărei componente, aceasta fiind de 950.000 lei.

Categorie	0	1	2	3	4	5	6
Investitie	2,468,345						
Încasări operaționale			0		0	0	0
Plăți operaționale		4,569,640	4,706,729	4,847,931	4,993,369	5,143,170	5,297,465
Flux de numerar operational net		-4,569,640	-4,706,729	-4,847,931	-4,993,369	-5,143,170	-5,297,465
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operational net ajustat		-4,569,640	-4,706,729	-4,847,931	-4,993,369	-5,143,170	-5,297,465
Flux de numerar net ajustat	-2,468,345	-4,569,640	-4,706,729	-4,847,931	-4,993,369	-5,143,170	-5,297,465
Rata de actualizare	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%
Factor de actualizare	1.000	0.947	0.897	0.849	0.804	0.762	0.721

Categorie	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Investitie									
Încasări operaționale	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Plăți operaționale	5,456,389	5,620,081	5,788,683	5,962,344	6,141,214	6,325,450	6,515,214	6,710,670	6,911,991
Flux de numerar operational net	-5,456,389	-5,620,081	-5,788,683	-5,962,344	-6,141,214	-6,325,450	-6,515,214	-6,710,670	-6,911,991
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	950,000
Flux de numerar operational net ajustat	-5,456,389	-5,620,081	-5,788,683	-5,962,344	-6,141,214	-6,325,450	-6,515,214	-6,710,670	-5,961,991
Flux de numerar net ajustat	-5,456,389	-5,620,081	-5,788,683	-5,962,344	-6,141,214	-6,325,450	-6,515,214	-6,710,670	-5,961,991
Rata de actualizare	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%
Factor de actualizare	0.683	0.647	0.612	0.580	0.549	0.520	0.492	0.466	0.442

Valoarea actualizată netă	-53,864,949
---------------------------	-------------

### **Scenariul 2-nerecomandat**

Investiția totală de capital în aceasta varianta este de 1.483.379 lei + TVA.

*Estimarea veniturilor și cheltuielilor s-a făcut după cum urmează:*

### **Venituri din exploatare**

Proiectul isi propune imbunatatirea infrastructurii publice urbane. Necesitatea acestui proiect este justificata de caracteristicile zonei,de situatiei infrastructurii publice, de nevoile grupurilor tinta, a indeplinirii obiectivelor strategice. In acest context, implementarea acestui proiect va raspunde problemelor de coeziune sociala si interactiune umana in acest areal.

Avand in vedere ca proiectul are ca obiectiv rezolvarea unor probleme sociale nu se obtin venituri din realizarea acestuia. Proiectul nu este generator de venituri, veniturile fiind obtinute in majoritate din alocari bugetare.

Cheltuielile sunt reevaluate in conformitate cu coeficientul dinamic de crestere anuala de 3%.

## Cheltuieli din exploatare

Cheltuielile anuale in suma de **4.569.640 lei**, sunt compuse din:

- cheltuieli cu bunuri si servicii in suma anuala de 1.597.950 lei, din care:
  - incalzit, iluminat: 501.700 lei/an
  - apa, canal, salubritate: 76.100 lei/an
  - materiale pentru curatenie: 88.800 lei/an
  - carburanti, lubrifianti: 12.850 lei/an
  - piese de schimb: 41.600 lei/an
  - posta, telecomunicatii, internet: 55.650 lei/an
  - altele: 821.250 lei
- cheltuieli cu medicamente si materiale sanitare: 1.021.500 lei/an
- alte cheltuieli: 1.950.190 lei/an (pregatire profesioanal, lenjerie, uniforme, materiale de laborator, etc.)
- posta, telecomunicatii, internet: 55.650 lei/an

## Valoarea Reziduala

In ceea ce priveste valoarea absoluta a valorii reziduale, se va urma metoda amortizarii liniare, care tine cont de durata normale de functionare a activelor care compun investitia de baza. Valoarea reziduala reprezinta valoarea ramasa a activelor, valoarea corespondenta ultimul an de analiza a proiectului, respectiv anul de analiza 15. În acest scop a fost stabilită valoarea reziduală a principalelor componente ale investiției, în funcție de durata de viață a fiecărei componente, aceasta fiind de 450.000 lei.

Categorie	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Investitie	1,483,379															
Incassari operationale			0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Plăți operationale		4,569,640	4,706,729	4,847,931	4,993,369	5,143,170	5,297,465	5,456,389	5,620,081	5,788,683	5,962,344	6,141,214	6,325,450	6,515,214	6,710,670	6,911,991
Flux de numerar operational net		-4,569,640	-4,706,729	-4,847,931	-4,993,369	-5,143,170	-5,297,465	-5,456,389	-5,620,081	-5,788,683	-5,962,344	-6,141,214	-6,325,450	-6,515,214	-6,710,670	-6,911,991
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	450,000
Flux de numerar operational net ajustat		-4,569,640	-4,706,729	-4,847,931	-4,993,369	-5,143,170	-5,297,465	-5,456,389	-5,620,081	-5,788,683	-5,962,344	-6,141,214	-6,325,450	-6,515,214	-6,710,670	-6,461,991
Flux de numerar net ajustat	-1,483,379	-4,569,640	-4,706,729	-4,847,931	-4,993,369	-5,143,170	-5,297,465	-5,456,389	-5,620,081	-5,788,683	-5,962,344	-6,141,214	-6,325,450	-6,515,214	-6,710,670	-6,461,991
Rata de actualizare	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%	5.60%
Factor de actualizare	1.000	0.947	0.897	0.849	0.804	0.762	0.721	0.683	0.647	0.612	0.580	0.549	0.520	0.492	0.466	0.442

Valoarea actualizată netă	<b>-53,141,313</b>
---------------------------	--------------------



### **e. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor**

În mediul economic și de afaceri actual, orice decizie de investiții este puternic marcată de modificările imprevizibile - uneori în sens pozitiv, dar de cele mai multe ori în sens negativ – ale factorilor de mediu. Aceste evoluții imprevizibile au stat în atenția specialiștilor în domeniu mai mult sub aspectul impactului lor negativ asupra rentabilității proiectului și au primit denumirea de **risc al proiectului**.

**Riscurile tehnice**, care pot apărea în momentul în care prestatorul lucrărilor de demolare nu respectă specificațiile din proiect.

**Riscurile financiare** sunt legate de imposibilitatea beneficiarului de a susține investiția din fonduri proprii.

Un alt risc financiar identificat, sunt costurile conexe ale proiectului care apar pe durata implementării și pe care autoritatea publică locală trebuie să le suporte din bugetul propriu, care ar putea fi acoperite prin contractarea unui credit.

**Riscurile instituționale** vizează obținerea diverselor autorizații și acorduri pentru a putea desfășura investiția.

**Riscul de depășire a costurilor** ce apare în situația în care nu s-au specificat în contractul de execuție sau în bugetul investiției actualizări ale costurilor sau cheltuieli neprevăzute.

**Riscul de întârziere (depășire a duratei stabilite)** poate conduce, pe de o parte la creșterea nevoii de finanțare, inclusiv a dobânzilor aferente, iar pe de altă parte la întârzierea intrării în exploatare cu efecte negative asupra respectării clauzelor față de furnizori și de clienți.

#### **Sistemul de monitorizare**

Esența acestuia constă în compararea permanentă a situației de fapt cu planul grafic de activități al proiectului: evoluție fizică, cheltuieli financiare, calitate. O abatere indicată de sistemul de monitorizare conduce la un set de decizii a managerului de proiect care vor decide dacă sunt sau nu posibile anumite măsuri de remediere.

#### **Sistemul de control**

Sistemul de control va trebui să intre repede și eficient în acțiune atunci când sistemul de monitorizare indică abateri.

Membrii echipei de proiect au următoarele atribuții principale:

- luarea de decizii despre măsurile corective necesare
- autorizarea măsurilor propuse
- implementarea schimbărilor propuse
- adaptarea planului de referință care să permită ca sistemul de monitorizare să rămână eficient

**Sistemul informațional** – va susține sistemele de control și monitorizare, punând la dispoziția echipei de proiect informațiile pe baza cărora ea va acționa. Pentru monitorizarea proiectului, informațiile strict

necesare sunt următoarele: măsurarea evoluției fizice, măsurarea evoluției financiare, controlul calității etc.

Ca și concluzie generală a evaluării riscurilor, se pot afirma următoarele:

- riscurile care pot apărea în derularea proiectului au în general un impact mare la producere, dar o probabilitate redusă de apariție și declanșare;

- riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare și economice;

- probabilitatea de apariție a riscurilor tehnice a fost puternic contracarată prin contractarea lucrărilor de proiectare cu firme de specialitate.

Creșterea intensității pozitive a implicațiilor sociale și de mediu antrenează o creștere a ratei de rentabilitate economică, dar cu o amplitudine redusă. Diminuarea riscurilor cu implicații majore care se pot ivi la nivelul proiectului, precum costurile de realizare și operare, inflația și salariile nu pot fi influențate de politica economică și socială a administratorul legal al proiectului. Toate acestea sunt influențate de evoluția macroeconomică a României.



## **6. SCENARIUL / OPȚIUNEA TEHNICO-ECONOMICĂ OPTIMĂ RECOMANDATĂ.**

### **6.1. Comparația scenariilor / opțiunilor propuse:**

#### **a) Scenariu 1**

S-a pornit de la premisa renovării întregii instalații electrice ce afectează direct posibilitatea de desfășurare a activităților medicale:

- Se va elabora un nou proiect tehnic de execuție a instalațiilor electrice aferente sanatoriului;
- Se va solicita operatorului de distribuție un spor de putere până la puterea activă simultan absorbită de 280 kW, înlocuirea transformatorului electric, a blocului de măsură și protecție;
- Se va instala o firidă de distribuție în incinta generatorului existent din care se va realiza distribuția în cele două tablouri AAR1 și AAR 2, alimentarea firidei de distribuție realizându-se prin cele două cabluri electrice existente legate în paralel;
- Se va achiziționa un nou grup electrogen de 300 kVA împreună cu automatizarea AAR1;
- Se vor instala cele două tablouri electrice generale, TGD.A destinat corpului A și tabloul electric TGD2 destinat clădirii administrative corp B, stației de oxigen și centralei termice exterioare.
- Se vor realiza prize de pământ pe același traseu cu cablurile de alimentare a tablourilor pentru asigurarea schemei de funcționare în regim TN-S, pentru asigurarea legăturii barei de protecție BPE din tablourile electrice.
- Se vor instala piese de separare la toate racordurile prizelor de pământ a tablourilor existente precum și la cele ce se vor proiecta și instala.
- Se vor reproiecta și moderniza toate tablourile electrice prin înlocuire sau completare după caz;
- Se vor înlocui toate cablurile de alimentare a tablourile electrice generale, a tablourilor electrice principale și secundare din corpul A de clădire cu cabluri electrice din cupru care îndeplinesc condiții de siguranță la incendiu și de stabilitate termică în raport de sarcină.
- Se vor proiecta și instala cabluri de alimentare noi trifazate din cupru pentru alimentarea tablourilor TD.ADM și TE-CT.
- Pe același traseu al cablurilor se vor realiza prize de pământ cu electrozi verticali și orizontali.
- Se vor înlocui toate instalațiile electrice de iluminat, prize și forta în clădirea spitalului corp A, utilizând cabluri și conductoare care îndeplinesc cerințele normativelor.
- Se vor suplimenta numărul de prize electrice în cabinetele medicale, saloanele de tratament, birourile administrative și încăperi tehnice, respectiv se vor crea circuite noi de alimentare a acestora pentru asigurarea confortului necesar desfășurării activităților specifice.
- Se vor instala corpuri de iluminat noi sau surse de lumină cu LED de randament energetic și lumino-tehnic ridicat;
- Se va proiecta și realiza întreg sistemul de iluminat de siguranță în toate clădirile și anexele tehnice a spitalului, cuprinzând toate categoriile de iluminat de siguranță conform normativului I7-2011;
- Se va proiecta și realiza o instalație de protecție împotriva trăsnetului utilizând dispozitiv de captare cu amorsare anticipată pentru protecția clădirii corp A și corp B.
- Se va proiecta și instala un sistem de detectare, semnalizare și alarmare în cazul depășirii concentrației maxime admise de oxigen în atmosferă în cadrul corpului A al Sanatoriului;

În această variantă, cu costuri mari de finanțare, s-a constatat că sunt rezolvate în totalitate nevoile și necesitățile pentru desfășurarea în bune condiții și în siguranță optimă a tuturor activităților medicale și administrative. Se pot desfășura activități medicale și administrative, în condiții optime de utilizare și în siguranță cu confort ridicat.

#### b) Scenariu 2

S-a pornit de la premisa renovării parțiale a instalațiilor electrice, cu rezolvarea temporară a unor aspecte problematice:

- Se va proiecta și instala un sistem de detectare, semnalizare și alarmare în cazul depășirii concentrației maxime admise de oxigen în atmosferă în cadrul corpului A al Sanatoriului;
- Se va proiecta și realiza întreg sistemul de iluminat de securitate în toate clădirile și anexele tehnice a spitalului, cuprinzând toate categoriile de iluminat de siguranță conform normativului I7-2011;
- Se vor instala cele două tablouri electrice generale, TGD.A destinat corpului A și tabloul electric TGD2 destinat clădirii administrative corp B, stației de oxigen și centralei termice exterioare.
- Se va proiecta și realiza o instalație de protecție împotriva trăsnetului utilizând dispozitiv de captare cu amorsare anticipată pentru protecția clădirii corp A și corp B.

În această variantă, cu costuri mai mici față de varianta precedentă, s-a constatat că se ating momentan doar o parte din nevoile ce trebuie rezolvate din puncte de vedere ale calităților activităților medicale pentru acest tip de clădire.

Prin această premisă sunt acoperite doar o parte din lucrările a fi necesare pentru o desfășurare a activităților medicale și administrative în parametri normali, beneficiarii direcți ai investiției fiind în continuare lipsiți de un confort normal desfășurării acestor tipuri de activități și chiar reparației în timp a problemelor ce vor apărea.

Nerezolvarea problemei intreruperilor de energie frecvente și nerespectarea normativelor în vigoare.

### 6.2. Selectarea și justificarea scenariului / opțiunii optime;

În urma analizei celor două scenarii, se recomandă scenariul numărul 1.

Avantajele oferite de această soluție sunt evidente (folosirea cât mai convenabilă de către cadrele medicale, pacienți, aparținători, oportunitatea multifuncțională disponibilă practic imediat după terminarea lucrărilor).

Avantajul major al acestei soluții este creșterea siguranței pacienților, a cadrelor medicale, a personalului administrativ.

Prin realizarea lucrărilor prevăzute în scenariu 1, pe lângă rezolvarea problemelor de natură tehnică de securitate a instalațiilor și personalului și de asigurare a condițiilor pentru creșterea consumului energetic prin noi dotări cu aparatură și echipamente medicale, se schimbă concepția de realizare a schemelor instalațiilor electrice cu următoarele avantaje:

- Organizarea schemei electrice de alimentare și de distribuție pe două ramuri distincte creează o anumită independență și siguranță în funcționarea instalațiilor pe corpuri de clădiri și este prevăzută cu surse de rezervă proprii (GE 1, GE 2) și cu posibilități de dezvoltare/modernizare și dotare a spitalului pe zone și pe categorii de consumatori;

- Se elimină alimentarea în cascada a unui număr mare de tablouri electrice din spital, eliminându-se astfel scoaterea din funcțiune în mod nejustificat (în caz de defect și/sau la lucrări programate) a unor ramuri întregi de instalații, cu efectele nedorite cunoscute. Reamintesc faptul că organizarea schemei electrice în sistem arborescent începând de la firida FD și mai cu seama din



tablourile generale TGD.A si TGD.2, asigura un mare grad de elasticitate si de siguranta in activitatea de exploatare/mentenanta;

- Prin lucrarile propuse de amplificare prizelor de pamant si realizarea interconexiunii dintre tablourile electrice FD, AAR 1, TGD.A, AAR 2, TGD.2, TD.ADM si TE.C.TERM se va asigura o priza de pamant generala cu o rezistenta de dispersie echivalenta foarte mica, se va reda prizei de pamant un nou ciclu de viata si se va realiza o unificare a potentialelor remanente (echipotentializare) de pe prizele de pamant. Pentru realizarea noii prize de pamant, se vor folosi materiale si se va respecta tehnologia de instalare in conformitate cu normativul I7-2011.

- Prin aceasta masura se asigura de asemenea legatura de protectie la masa intre tablouri, permitindu-ne sa separam nulul de lucru N de nulul de protectie PE si sa adoptam schema de functionare TN-S asa cum am prevazut in masurile anterioare.

- Prin lucrarile impuse de realizare a iluminatului de securitate se vor respecta in totalitate cerintele normativelor in vigoare si respectiv cresterea sigurantei pacientilor, a cadrelor mediale si a personalului administrativ;

- Prin inlocuirea tuturor corpurilor de iluminat din corpul A se va obtine o distributie uniforma a iluminatului, a temperaturii culorii luminii si respectiv a eficientei luminoase.

- Toate lucrările prevăzute prin scenariul optim sunt în concordanță cu dispunerile prevăzute prin expertiza tehnică și respectarea condițiilor optime prevăzute prin normele și normativele în rigoare.

### Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

**Valoarea totală (INV), inclusiv TVA (lei) :** 2.942.693,79

(în prețuri – februarie 2022, 1 euro = 4,9455 lei, curs BCE din data de 14.02.2022)

**Valoarea totală a investiției:** 2.942.693,79

**din care constructii-montaj (C+M):** inclusiv TVA (lei) : 1.420.565,00

### 6.3. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punct de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției:

În cadrul proiectului s-a ținut cont de respectarea normelor de securitate și sănătate în munca (NSSM):

- H.G. nr.1876/2005 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații.
- H.G. nr.300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile
- H.G. nr.971-2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau sănătate la locul de muncă.
- H.G. nr.1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă.
- H.G. nr.1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare.
- H.G. nr.1058/2006 privind cerințele minime pentru îmbunătățirea securității și protecției sănătății lucrătorilor care pot fi expuși riscului datorat atmosferelor explosive.

- H.G. nr.1091/2006 privind cerințele de securitate și sănătate la locul de muncă.
- H.G. nr.1092/2006 privind protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea lor la agenții biologici în muncă.
- H.G. nr.1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă.
- H.G. nr.1218/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenții chimici în muncă.
- Ordinul 706/26.sep.2006 privind cerințele minime de SSM referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de radiații optice artificiale.

În execuție și exploatarea lucrărilor proiectate se vor respecta obligatoriu normele de prevenire și stingerea incendiului prevăzute în următoarele acte normative:

- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor.
- O.M.A.I. nr. 712/2005 pentru aprobarea „Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență” modificat și completat cu O.M.A.I. nr. 786/2005
- Ordinul M.I nr. 163/2007- Norme generale privind apărarea împotriva incendiilor.
- Ordinul M.I nr. 108/2001-Dispoziții generale privind reducerea riscurilor de incendiu generate de încărcări electrostatice D.G.P.S.I-004,cu modificările ulterioare.
- Ordinul M.I nr. 138/2001-Dispoziții generale privind organizarea activității de apărare împotriva incendiilor D.G.P.S.I-005,cu modificările ulterioare.
- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor-P118/II-2013.
- Ghidurile de evaluare a riscului de incendiu și a siguranței la foc pentru specificul clădirii ce face obiectul proiectului.

- Legea 10 / 1995 republicata in 2007 , privind Calitatea in constructii
- Legea 50 / 1991 , privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare
- Legea 372 / 2005 , privind performanta energetica a cladirilor ,republicata, cu modificarile si completarile ulterioare
- Legea 101 / 2020 pentru modificarea si completarea Legii nr. 372 / 2005 privind performanta energetica a cladirilor
- Legea 307 / 2006 - privind apararea impotriva incendiilor
- Legea 95 / 2006 - privind reforma in domeniul sanatatii
- HG 925 / 1995 privind aprobarea regulamentului de verificare si expertiza tehnica de calitate
- Ordinul ministerului sanatatii nr. 323 / 2011 privind aprobarea metodologiei si a criteriilor minime obligatorii pentru clasificarea spitalelor in functie de competente
- Ordinul nr. 441 din 07. 04. 2015 pentru modificarea ordinului ministerului sanatatii nr. 323 / 2011 privind aprobarea metodologiei si a criteriilor minime obligatorii pentru clasificarea spitalelor in functie de competente
- Ordinul nr. 914 din 26. 07. 2006 - actualizat - pentru aprobarea normelor privind conditiile pe care trebuie sa le indeplineasca un spital in vederea obtinerii autorizatiei sanitare de functionareeriiilor minime obligatorii pentru clasificarea spitalelor in functie de competente
- I 7 / 2011 - Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice de joasa tensiune aferente cladirilor
- NP 061 / 2002 - Normativ pentru proiectarea si executia sistemelor de iluminat artificial din cladiri
- NP 015 / 1997 - Normativ privind proiectarea si verificarea constructiilor spitalicesti si instalatiilor
- Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conf. Legii 10 / 1995 privind calitatea in constructii pentru instalatii electrice in cladiri GT - 059 - 03,



valabil la proiectarea lucrarilor

- NTE 007 / 08 / 00 - Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice
  - OG 95 / 1999 privind calitatea lucrarilor de montaj pentru utilaje , echipamente si instalatii tehnologice industriale
  - Ordinul MIC 293 / 1999 privind verificarea calitatii lucrarilor de montaj pentru utilaje, echipamente si instalatii tehnologice industriale
  - STAS - 8275 - 87 Protectia impotriva electrocutațiilor. Terminologie;
  - STAS - 2612 - 87 Protectia impotriva electrocutarilor. Limite admise;
  - STAS - 12604 - 87 Protectia impotriva electrocutarilor. Prescriptii generale;
  - STAS - 12604 / 4 - 89 Protecția împotriva electrocutărilor. Instalații electrice fixe
  - Prescriptii;
  - STAS - 12604 / 5 - 90 Protectia impotriva electrocutarilor. Instalatii electrice fixe
  - Prescriptii de proiectare, executie si verificare;
- SR EN 61140 Masuri si recomandari impotriva socurilor electrice;

Această lista nu este exhaustivă, persoanele implicate în realizarea și execuția lucrărilor proiectate trebuind să ia orice masuri pe care le consideră necesare într-o situație dată.

#### 6.4. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare si economice;

Se dorește accesarea unor fonduri externe nerambursabile prin - Programul Operational Infrastructură Mare 2014-2020, Ana Prioritară 9 Protejarea sănătății populației în contextul al pandemiei cauzate de COVID-19, Obiectul Specific 9.1. Creșterea capacității de gestionare a crizei sanitare COVID-19, Cod apel POIM/935/9/1 Creșterea siguranței pacienților în structuri spitalicești publice care utilizează fluide medicale cu modificările și completările ulterioare.

## **7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE**

### 7.1. Certificatul de urbanism

Conform ANEXĂ: URBANISM ACORDURI ȘI AVIZE

### 7.2. Studiu topografic

Conform ANEXĂ: URBANISM ACORDURI ȘI AVIZE

### 7.3. Extras de Carte Funciară

Conform ANEXĂ: URBANISM ACORDURI ȘI AVIZE

### 7.4. Extras de plan cadastral pe ortofotoplan

Conform ANEXĂ: URBANISM ACORDURI ȘI AVIZE

[7.5. Actul administrativ al Autorității Competente pentru Protecția Mediului](#)

Conform ANEXĂ: URBANISM ACORDURI ȘI AVIZE

[7.6. Studiu geotehnic](#)

Conform ANEXĂ: URBANISM ACORDURI ȘI AVIZE

[7.7 Aviz amplasament E-DISTRIBUTIE BANAT.SA](#)

Conform ANEXĂ: URBANISM ACORDURI ȘI AVIZE



ROMÂNIA - JUDEȚUL HUNEDOARA  
MUNICIPIUL BRAD - PRIMĂRIA  
BIROUL URBANISM, AMENAJAREA TERITORIULUI, INVESTIȚII

Compartiment urbanism, amenajarea teritoriului

Brad, 335200, str. Independenței nr. 2,

telefon: 0254/612665, fax: 0254/612669, [bradprim@yahoo.com](mailto:bradprim@yahoo.com),

[www.primariabrad.ro](http://www.primariabrad.ro)

Operator de date cu caracter personal nr. 39859



URS CERTIFICATE NO. 37177

**CERTIFICAT DE URBANISM**  
**Nr.12 din 10.02.2022**

În scopul declarat pentru elaborarea documentației pentru autorizarea lucrărilor de construire

„ Creșterea siguranței pacienților în sanatoriul de pneumoftiziologie Brad ”

Ca urmare a cererii adresate de Consiliul Județean Hunedoara cu domiciliul/sediul în județul Hunedoara municipiul/orașul/comuna Deva, satul       , sectorul       , cod poștal 330015, strada 1 Decembrie 1918, nr. 28, bl.       , sc.       , et.       , ap.       , telefon -/fax/e-mail, înregistrată la nr. 16578 din 07.02.2022, pentru imobilul - teren și/sau construcții - situat în județul Hunedoara municipiul/orașul/comuna Brad, satul       , sectorul       , cod poștal 335200, strada Măgura, nr. 25, bl.       , sc.       , et.       , ap.        sau identificat prin plan de situație, extras CF.

În temeiul reglementărilor Documentației de urbanism nr. 17/1995, faza PUG, aprobată prin Hotărârea Consiliului Local nr. 101/1999, prelungit cu HCL nr. 161/2012, HCL 43/2016 și HCL 181/2018, în conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

**SE CERTIFICĂ:**

**1. REGIMUL JURIDIC:**

Teren în intravilanul localității

Teren proprietate Județul Hunedoara - domeniul public

Zona de utilitate publică strada Măgura

**2. REGIMUL ECONOMIC:**

Numele și prenumele solicitantului: Consiliul Județean Hunedoara

Adresa solicitantului: județul Hunedoara, mun. Deva, strada 1 Decembrie 1918, nr. 28

Date de identificare a imobilului: CF 64146 Brad

Numele și prenumele proprietarului: Consiliul Județean Hunedoara

Adresa imobilului: jud. Hunedoara, mun. Brad, strada Măgura, nr. 5

Folosința actuală a imobilului este teren în suprafață de 44.852 mp cu categoria de folosință „curți construcții”, înscris în C.F. 64146 Brad, cu construcție în suprafață de 1.834 mp

Destinația stabilită prin PUG – UTR 5 – zonă cu funcțiuni complexe de interes public

Nu sunt interdicții fiscale.

**3. REGIMUL TEHNIC:**

- a. Potrivit reglementărilor Planului Urbanistic General se pot autoriza lucrări de modernizare, extindere, întreținere.
- b. - respectarea prevederilor Ordinului Ministerului Sănătății privind Normele de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației
- c. - respectarea prevederilor Legii 24/2007 republicată privind administrarea spațiilor verzi în intravilanul localităților
- d. - se vor respecta prevederile Codului Civil privind distanța construcțiilor față de limita e proprietate.
- e. -regimul de aliniere a terenurilor și construcțiilor față de drumurile publice adiacente - conform art. 18 din Regulamentul general de urbanism aprobat prin HGR nr.525/1996, republicată.
- f. -retrageri și distanțe obligatorii la amplasarea construcțiilor față de proprietățile vecine - conform art. 24 din Regulamentul general de urbanism aprobat prin HGR nr.525/1996, republicată.
- g. -amplasarea față de aliniament conf. art. 23 din Regulamentul general de urbanism aprobat prin HGR nr.525/1996, republicată.



- h. -accese carosabile și pietonale conf. art. 25, 26 din Regulamentul general de urbanism aprobat prin HGR nr.525/1996, republicată.
- i. -elemente privind volumetria și/sau aspectul general al clădirii în raport cu imobilele învecinate - conform art. 32 din Regulamentul general de urbanism aprobat prin HGR nr.525/1996, republicată.
- j. *Echiparea cu utilități existente - conform art. 27, 28, 29 din Regulamentul general de urbanism aprobat prin HGR nr.525/1996, republicată.*
- k. *Se vor avea în vedere prevederile art. 612 Cod Civil privind distanța minimă în construcții.*
- l. POI – 12% CUT- 0,36

„ Creșterea siguranței pacienților în sanatoriul de pneumoftiziologie Brad ”

**CERTIFICATUL DE URBANISM NU ȚINE LOC DE AUTORIZAȚIE DE CONSTRUIRE/DESFIINȚARE ȘI NU CONFERĂ DREPTUL DE A EXECUTA LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII**

#### 4. OBLIGAȚII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții – de construire/de desființare – solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului: **nu este cazul**

**Agenția pentru Protecția Mediului Hunedoara, cu sediul în Deva, str. Aurel Vlaicu, nr. 25.**

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE(Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE și prin Directiva Consiliului și Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri și programe în legătură cu mediul și modificarea, cu privire la participarea publicului și accesul la justiție, a Directivei 85/337/CEE și a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligația de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca această

analizeze și să decidă, după caz, încadrarea/neîncadrarea proiectului investiției publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului investiției publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfășoară după emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții la autoritatea administrației publice competente.

În vederea satisfacerii cerințelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opțiunilor publicului și al formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiției în acord cu rezultatele consultării publice.

În aceste condiții:

După primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligația de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecția mediului în vederea evaluării inițiale a investiției și stabilirii necesității evaluării efectelor acesteia asupra mediului. În urma evaluării inițiale a investiției se va emite actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului.

În situația în care autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește necesitatea evaluării efectelor investiției asupra mediului, solicitantul are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente cu privire la menținerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții.

În situația în care, după emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării procedurii de evaluare a efectelor investiției asupra mediului, solicitantul renunță la intenția de realizare a investiției, acesta are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente

#### 5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE/DESFIINȚARE VA FI ÎNSOȚITĂ DE URMĂTOARELE DOCUMENTE:

a) Certificatul de urbanism

b) Dovada titlului asupra imobilului, teren și / sau construcții, sau după caz, extras de plan cadastral actualizat la zi și extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel (copie legalizată)

c) Documentația tehnică D.T. după caz:

DTAC  DTAD  DTOE  SF

d). Avize și acorduri stabilite prin certificatul de urbanism:

d1). Avize și acorduri privind utilitățile urbane și infrastructura:

alimentare cu apă - SC Apa Prod SA

canalizare

alimentare cu energie electrică

alimentare cu energie termică

gaze naturale

salubritate

Altele avize / acorduri

Acordul vecinilor în formă autentică,  
pentru realizarea împrejurire

Expertiză tehnică

Aviz I.P.J. Hunedoara-Serviciul Rutier

Referate de verificare a proiectului pe specialități

Studiu pentru sisteme alternative de eficiență energetică ridicată

Dovada OAR

Expertiză tehnică

Avizul Administrației Bazinale de Apă „Crișuri Oradea”

Acordul proprietarilor de terenuri afectate de lucrările de branșare la rețeaua electrică, după caz, exprimat în formă autentică

d2). Avize și acorduri privind:

securitatea la incendiu (punct de vedere)

protecția civilă

sănătatea populației

d3). Avizele/acordurile specifice ale administrației publice centrale și/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora:

Avizul Autorității Naționale pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM)

Statul Major General București

Institutul de Sănătate Publică Timișoara

Autoritatea Aeronautică Civilă Română

Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară Hunedoara

Direcția Județeană pentru Agricultură Hunedoara

d4). Studii de specialitate:

Studiu geotehnic

e). actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului;

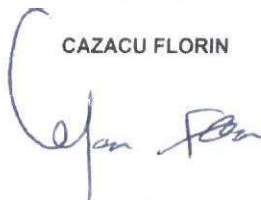
f) dovada privind achitarea taxelor legale.

Documentele de plată ale următoarelor taxe(copie) \_\_\_\_\_

Prezentul certificat de urbanism are valabilitatea de 24 luni de la data emiterii.

PRIMAR,

CAZACU FLORIN



L. S.



SECRETAR GENERAL,

BORA CARMEN-IRINA



ARHITECT ȘEF\*)

FODOR CRISTIAN-IOAN



Achitat taxa de: scutit conform chitanța. nr. \_\_\_\_\_ /

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct/prin poștă la data de 13.02.2022

\*) Se va semna de arhitectul șef sau de persoana cu responsabilitate în domeniul amenajării teritoriului și urbanismului. În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată.

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare, se prelungeste valabilitatea Certificatului de urbanism de la data de \_\_\_\_\_ până la data de \_\_\_\_\_

După această dată, o nouă prelungire a valabilității nu este posibilă, solicitantul urmând să obțină, în condițiile legii, un alt certificat de urbanism.

PRIMAR,

SECRETAR,

L. S.

ARHITECT ȘEF<sup>\*)</sup>

Data prelungirii valabilității: \_\_\_\_\_

Achitat taxa de: \_\_\_\_\_ lei, conform chitanței nr. \_\_\_\_\_ din \_\_\_\_\_

Transmis solicitantului la data de direct/prin poștă la data de \_\_\_\_\_

<sup>\*)</sup> Se va semna de arhitectul șef sau de persoana cu responsabilitate în domeniul amenajării teritoriului și urbanismului. În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată.



## PROCES VERBAL DE RECEPȚIE 369 / 2022

Întocmit astăzi, 17/02/2022, privind cererea 3035 din 16/02/2022  
având aviz de incepere a lucrărilor cu nr .... din .....

1. **Beneficiar:** SANATORIUL DE PNEUMOFTIZIOLOGIE BRAD
2. **Executant:** CĂCI ALEXANDRU-VLAD
3. **Denumirea lucrărilor recepționate:** Intocmire documentatie DTAC pentru: „Cresterea sigurantei pacientilor de pneumoftiziologie Brad”
4. **Nominalizarea documentelor și a documentațiilor care se predau** Oficiului de Cadastru și Publicitate Imobiliară HUNEDOARA conform avizului de incepere a lucrărilor:

Număr act	Data act	Tip act	Emitent
borderou	16.02.2022	inscris sub semnatura privata	CĂCI ALEXANDRU-VLAD
cerere	16.02.2022	inscris sub semnatura privata	CĂCI ALEXANDRU-VLAD
cui cjhd	16.02.2022	inscris sub semnatura privata	CĂCI ALEXANDRU-VLAD
cui sanatoriu	16.02.2022	inscris sub semnatura privata	CĂCI ALEXANDRU-VLAD
calcul analitic	16.02.2022	inscris sub semnatura privata	CĂCI ALEXANDRU-VLAD
memoriu	16.02.2022	inscris sub semnatura privata	CĂCI ALEXANDRU-VLAD
plan de	16.02.2022	inscris sub semnatura privata	CĂCI ALEXANDRU-VLAD
12	10.02.2022	act administrativ	PRIMARIA MUNICIPIULUI

Așa cum sunt atașate la cerere.

### 5. Concluzii:

Pentru procesul verbal 369 au fost recepționate 1 propuneri:

- \* Recepție tehnică D.T.A.C. - Creșterea Siguranței Pacienților în Sanatoriul de Pneumoftiziologie Brad, conform C.U. 12 din 10.02.2022.

### 6. Erori topologice față de alte entități spațiale:

Identificator	Tip eroare	Mesaj suprapunere
64146	Avertizare	Receptia 1603670: Imobilul TR-275-1 se suprapune cu terenul 64146 din stratul permanent!
-	Avertizare	Receptia 1603670: Imobilul TR-275-1 se afla intr-o zona reglementata prin L17/2014!

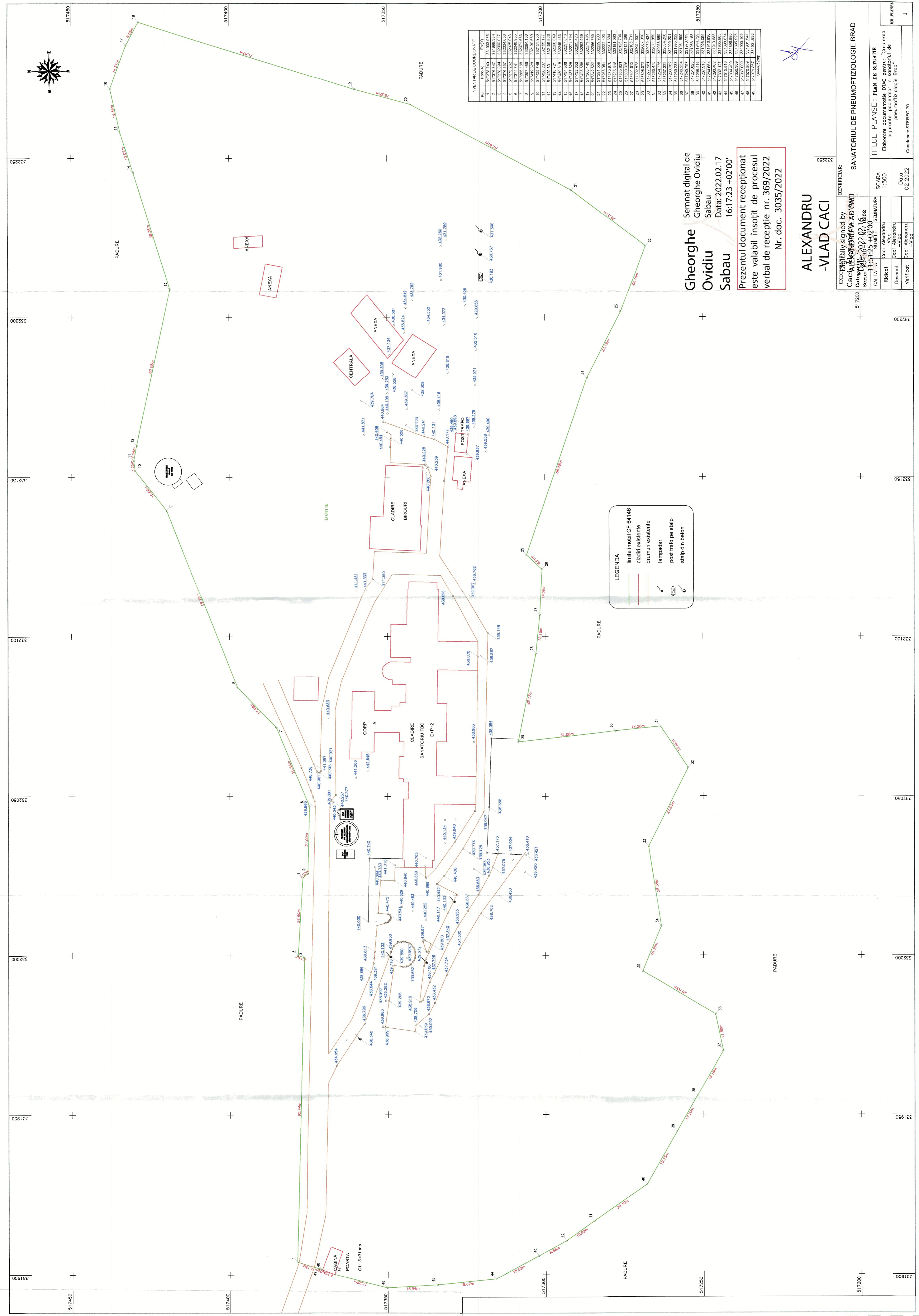
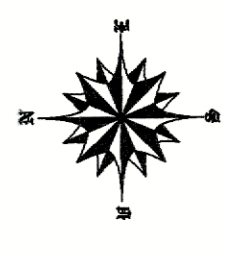
Lucrarea este declarată **Admisă**

Inspector  
Gheorghe Ovidiu Sabau

Gheorghe  
Ovidiu Sabau

Semnat digital de  
Gheorghe Ovidiu Sabau  
Data: 2022.02.17 16:13:27  
+02'00'





**LEGENDA**

- linia imobil CF 64146
- cladiri existente
- drumuri existente
- lampadar
- post traho pe stalp
- stalp din beton

**INVENTAR DE COORDONATE**

NR	X	Y
1	517387.00	331903.076
2	517378.547	331909.384
3	517378.547	332000.077
4	517378.537	332004.608
5	517378.537	332004.608
6	517374.741	332004.608
7	517385.108	332071.683
8	51737.496	332054.106
9	51737.496	332054.106
10	517429.748	332151.868
11	517429.707	332155.177
12	517429.321	332159.928
13	517429.321	332159.928
14	517429.321	332159.928
15	517429.321	332159.928
16	517429.321	332159.928
17	517429.321	332159.928
18	517429.321	332159.928
19	517429.321	332159.928
20	517429.321	332159.928
21	517429.321	332159.928
22	517429.321	332159.928
23	517429.321	332159.928
24	517429.321	332159.928
25	517429.321	332159.928
26	517429.321	332159.928
27	517429.321	332159.928
28	517429.321	332159.928
29	517429.321	332159.928
30	517429.321	332159.928
31	517429.321	332159.928
32	517429.321	332159.928
33	517429.321	332159.928
34	517429.321	332159.928
35	517429.321	332159.928
36	517429.321	332159.928
37	517429.321	332159.928
38	517429.321	332159.928
39	517429.321	332159.928
40	517429.321	332159.928
41	517429.321	332159.928
42	517429.321	332159.928
43	517429.321	332159.928
44	517429.321	332159.928
45	517429.321	332159.928
46	517429.321	332159.928
47	517429.321	332159.928
48	517429.321	332159.928
49	517429.321	332159.928
50	517429.321	332159.928

**Gheorghe Ovidiu Sabau**  
 Semnat digital de Gheorghe Ovidiu Sabau  
 Data: 2022.02.17  
 16:17:23 +02'00'

Prezentul document receptionat este valabil însoțit de procesul verbal de recepție nr. 369/2022  
 Nr. doc. 3035/2022

**ALEXANDRU -VLAD CACI**

Digitally signed by Caci Alexandru-Vlad Caci  
 Date: 2022.02.17 16:17:23 +02'00'

**RECEPIENTAR**  
 SANATORIUL DE PNEUMOTIZIOLOGIE BRAD

**TITLUL PLANSEI: PLAN DE SITUATIE**  
 Elaborare documente DTAC pentru: "Creșterea siguranței pacienților în sanatoriul de pneumoftiziologie Brad"

SCARA 1:500  
 CALITATEA NUMERUL SEMNATURA  
 Ridicat Caci Alexandru  
 Desnat Caci Alexandru  
 Verificat Caci Alexandru  
 Data 02.2022  
 Coordonate STEREO 70





**EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ  
PENTRU INFORMARE**

Carte Funciară Nr. 64146 Brad

**A. Partea I. Descrierea imobilului**

TEREN Intravilan

Nr. CF vechi:768N  
Nr. cadastral vechi:1506

Adresa: Loc. Brad, Str Magura, Nr. 25, Jud. Hunedoara

Nr. Crt	Nr. cadastral Nr. topografic	Suprafața* (mp)	Observații / Referințe
A1	64146	44.852	Teren partial imprejmuit cu gard de beton între punctele 1-25 și 32-37, cu gard de plasa între punctele 25-32 și 37-40, și gard metalic între punctele 42-1.

**Construcții**

Crt	Nr cadastral Nr. topografic	Adresa	Observații / Referințe
A1.1	64146-C1	Loc. Brad, Str Magura, Nr. 25, Jud. Hunedoara	Nr. niveluri:5; S. construita la sol:1479 mp; S. construita desfasurata:5916 mp; Clădire Sanatoriu TBC Brad S+P+2E+M
A1.2	64146-C2	Loc. Brad, Str Magura, Nr. 25, Jud. Hunedoara	Nr. niveluri:3; S. construita la sol:355 mp; S. construita desfasurata:710 mp; Clădire birouri(administrativ)
A1.3	64146-C3	Loc. Brad, Str Magura, Nr. 25, Jud. Hunedoara	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:48 mp; S. construita desfasurata:48 mp; anexa C3
A1.4	64146-C4	Loc. Brad, Str Magura, Nr. 25, Jud. Hunedoara	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:23 mp; S. construita desfasurata:23 mp; anexa C4
A1.5	64146-C5	Loc. Brad, Str Magura, Nr. 25, Jud. Hunedoara	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:99 mp; S. construita desfasurata:99 mp; anexa C 5
A1.6	64146-C6	Loc. Brad, Str Magura, Nr. 25, Jud. Hunedoara	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:139 mp; S. construita desfasurata:139 mp; anexa C 6
A1.7	64146-C7	Loc. Brad, Str Magura, Nr. 25, Jud. Hunedoara	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:66 mp; S. construita desfasurata:66 mp; anexa C 7
A1.8	64146-C8	Loc. Brad, Str Magura, Nr. 25, Jud. Hunedoara	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:54 mp; S. construita desfasurata:54 mp; anexa C 8
A1.9	64146-C9	Loc. Brad, Str Magura, Nr. 25, Jud. Hunedoara	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:32 mp; S. construita desfasurata:32 mp; anexa C 9
A1.10	64146-C10	Loc. Brad, Str Magura, Nr. 25, Jud. Hunedoara	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:56 mp; S. construita desfasurata:56 mp; anexa C 10
A1.11	64146-C11	Loc. Brad, Str Magura, Nr. 25, Jud. Hunedoara	Nr. niveluri:1; S. construita la sol:31 mp; S. construita desfasurata:31 mp; anexa C 11

**B. Partea II. Proprietari și acte**

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale		Referințe
<b>2004 / 18/04/2008</b>		
Act nr. M.O.nr.634 bis,pozițiile de la 44 la 55, din 26/03/2002 (H.C.J.nr.231/2007);		
B1	Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1 1) JUDEȚUL HUNEDOARA, -DOMENIUL PUBLIC OBSERVATII: (provenita din conversia CF 768N)	A1
Certificat nr. 68/42/5302, din 26/03/2008 emis de Primăria Municipiului Brad;		
B2	Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1 1) JUDEȚUL HUNEDOARA, -DOMENIUL PUBLIC	A1.1, A1.2, A1.3, A1.4, A1.5, A1.6, A1.7, A1.8, A1.9, A1.10, A1.11
<b>12984 / 08/07/2021</b>		
Act Administrativ nr. CONTRACT DE ADMINISTRARE NR.9187, din 28/05/2021 emis de CONSILIUL JUDEȚEAN HUNEDOARA;		
B4	Intabulare, drept de ADMINISTRARE 1) SANATORIUL DE PNEUMOFTIZIOLOGIE BRAD, CIF:4634256	A1, A1.1, A1.2, A1.3, A1.4, A1.5, A1.6, A1.7, A1.8, A1.9, A1.10, A1.11



**C. Partea III. SARCINI .**

Inscrieri privind dezmembrămintele dreptului de proprietate, drepturi reale de garanție și sarcini	Referințe
NU SUNT	

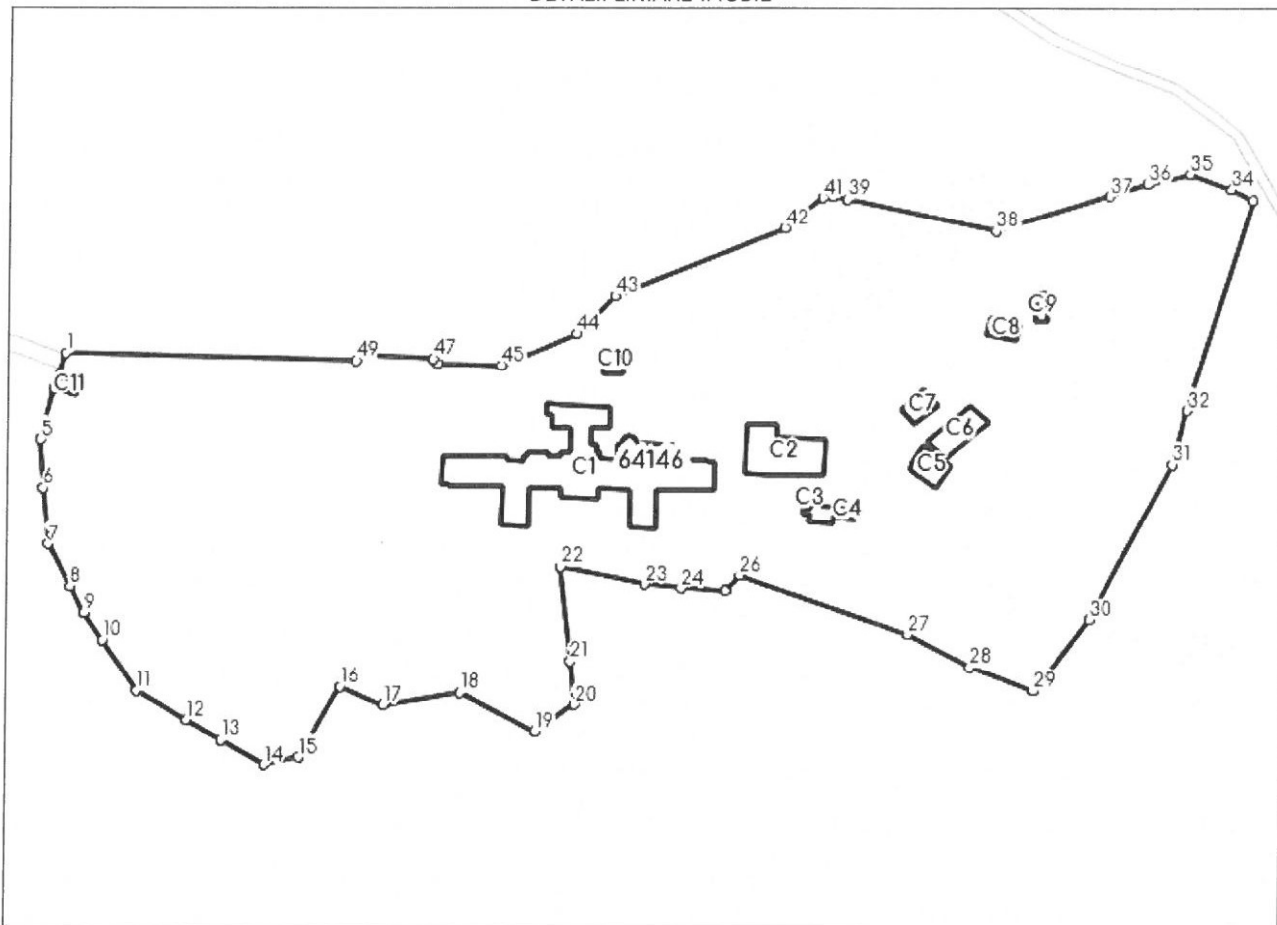
## Anexa Nr. 1 La Partea I

## Teren

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
64146	44.852	Teren partial imprejmuit cu gard de beton între punctele 1-25 și 32-37, cu gard de plasa între punctele 25-32 și 37-40, și gard metalic între punctele 42-1.

\* Suprafața este determinată în planul de proiecție Stereo 70.

## DETALII LINIARE IMOBIL



## Date referitoare la teren

Nr Crt	Categorie folosință	Intra vilan	Suprafața (mp)	Tarla	Parcelă	Nr. topo	Observații / Referințe
1	curți constructii	DA	44.852	-	-	(1721/2/2/a, 1721-2-2-b-2-1, 1721-2-2-b-2-2, 1721-2-2-b-2-3)	teren aferent Sanatorului TBC Brad

## Date referitoare la construcții

Crt	Număr	Destinație construcție	Supraf. (mp)	Situație juridică	Observații / Referințe
A1.1	64146-C1	construcții administrative și social culturale	1.479	Cu acte	S. construită la sol: 1479 mp; S. construită desfasurată: 5916 mp; Clădire Sanatoriu TBC Brad S+P+2E+M
A1.2	64146-C2	construcții administrative și social culturale	355	Cu acte	S. construită la sol: 355 mp; S. construită desfasurată: 710 mp; Clădire birouri (administrativ)
A1.3	64146-C3	construcții anexa	48	Cu acte	S. construită la sol: 48 mp; S. construită desfasurată: 48 mp; anexa C3
A1.4	64146-C4	construcții anexa	23	Cu acte	S. construită la sol: 23 mp; S. construită desfasurată: 23 mp; anexa C4
A1.5	64146-C5	construcții anexa	99	Cu acte	S. construită la sol: 99 mp; S. construită desfasurată: 99 mp; anexa C5
A1.6	64146-C6	construcții anexa	139	Cu acte	S. construită la sol: 139 mp; S. construită desfasurată: 139 mp; anexa C6

Crt	Număr	Destinație construcție	Supraf. (mp)	Situație juridică	Observații / Referințe
A1.7	64146-C7	construcții anexa	66	Cu acte	S. construita la sol:66 mp; S. construita desfasurata:66 mp; anexa C 7
A1.8	64146-C8	construcții anexa	54	Cu acte	S. construita la sol:54 mp; S. construita desfasurata:54 mp; anexa C 8
A1.9	64146-C9	construcții anexa	32	Cu acte	S. construita la sol:32 mp; S. construita desfasurata:32 mp; anexa C 9
A1.10	64146-C10	construcții anexa	56	Cu acte	S. construita la sol:56 mp; S. construita desfasurata:56 mp; anexa C 10
A1.11	64146-C11	construcții anexa	31	Cu acte	S. construita la sol:31 mp; S. construita desfasurata:31 mp; anexa C 11

## Lungime Segmente

1) Valorile lungimilor segmentelor sunt obținute din proiecție în plan.

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment
1	2	7.181	2	3	1.022	3	4	4.155
4	5	17.216	5	6	15.938	6	7	18.671
7	8	15.518	8	9	9.86	9	10	10.82
10	11	20.095	11	12	19.154	12	13	13.203
13	14	16.176	14	15	11.676	15	16	26.63
16	17	15.346	17	18	25.376	18	19	27.633
19	20	15.621	20	21	14.278	21	22	31.076
22	23	28.169	23	24	12.16	24	25	14.584
25	26	6.609	26	27	58.581	27	28	23.187
28	29	22.183	29	30	29.306	30	31	57.609
31	32	18.248	32	33	71.869	33	34	8.092
34	35	14.509	35	36	14.357	36	37	13.021
37	38	38.378	38	39	50.054	39	40	4.835
40	41	3.253	41	42	15.877	42	43	59.784
43	44	17.481	44	45	26.863	45	46	20.998
46	47	2.034	47	48	24.688	48	49	2.142
49	1	95.437						

\*\* Lungimile segmentelor sunt determinate în planul de proiecție Stereo 70 și sunt rotunjite la 1 milimetru.

\*\*\* Distanța dintre puncte este formată din segmente cumulate ce sunt mai mici decât valoarea 1 milimetru.

## Pentru acest imobil exista urmatoarele cereri nesolutionate:

Nr. Crt	Nr. cerere	Data cerere	Termen eliberare	Obiect cerere
1	2179	06-02-2022	06-02-2022	Servicii (on-line)

Extrasul de carte funciară generat prin sistemul informatic integrat al ANCPI conține informațiile din cartea funciară active la data generării. Acesta este valabil în condițiile prevăzute de art. 7 din Legea nr. 455/2001, coroborat cu art. 3 din O.U.G. nr. 41/2016, exclusiv în mediul electronic, pentru activități și procese administrative prevăzute de legislația în vigoare. Valabilitatea poate fi extinsă și în forma fizică a documentului, fără semnătură olografă, cu acceptul expres sau procedural al instituției publice ori entității care a solicitat prezentarea acestui extras.

Verificarea corectitudinii și realității informațiilor conținute de document se poate face la adresa [www.ancpi.ro/verificare](http://www.ancpi.ro/verificare), folosind codul de verificare online disponibil în antet. Codul de verificare este valabil 30 de zile calendaristice de la momentul generării documentului.

Data și ora generării,

06/02/2022, 19:01



Cod verificare



100112035680

**EXTRAS DE PLAN CADASTRAL**

pentru imobilul cu IE **64146**, UAT Brad / HUNEDOARA, Loc.  
Brad, Str. Magura, Nr. 25

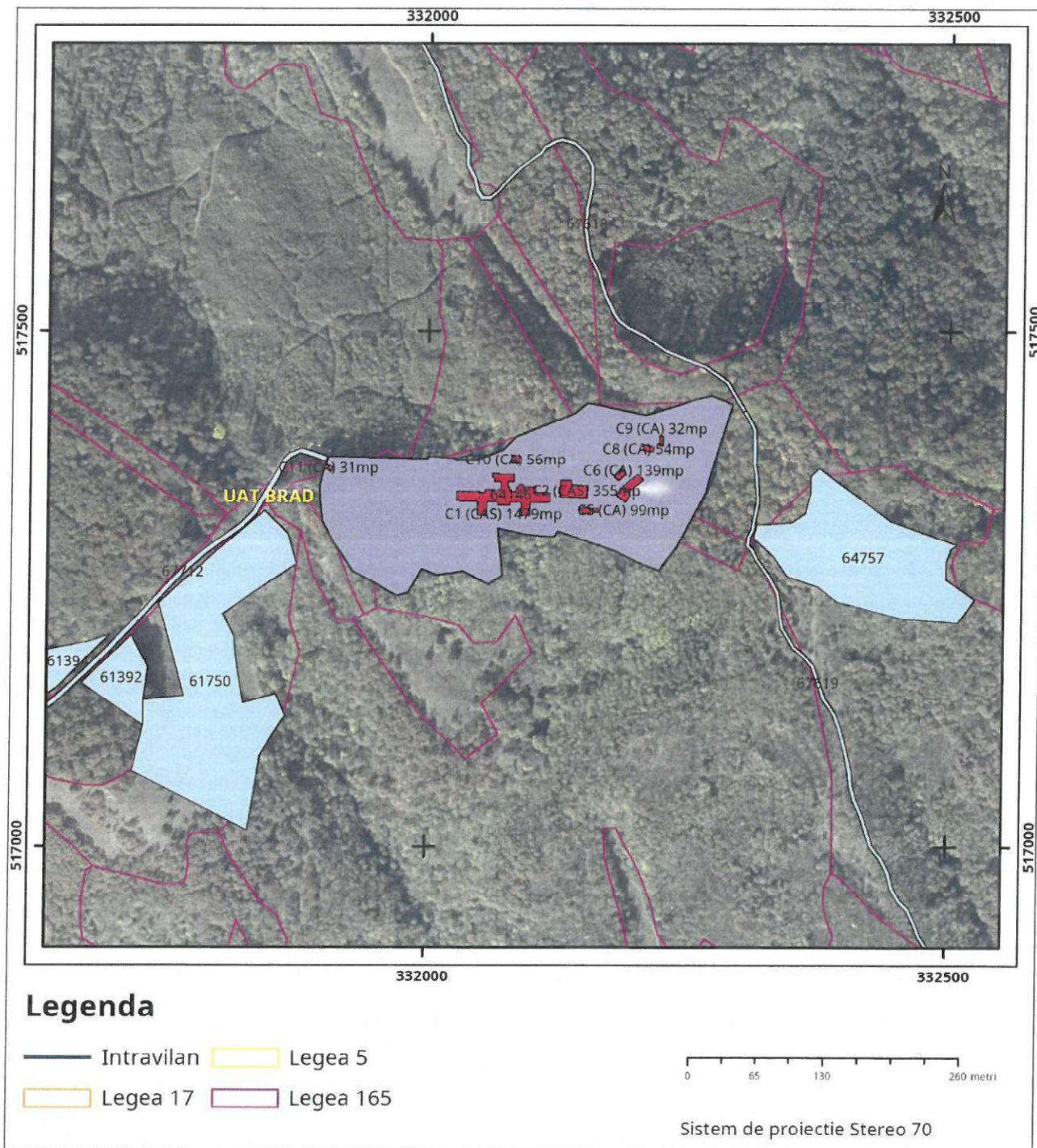
Nr.cerere	2179
Ziua	06
Luna	02
Anul	2022

Teren: 44.852 mp

Teren: Intravilan

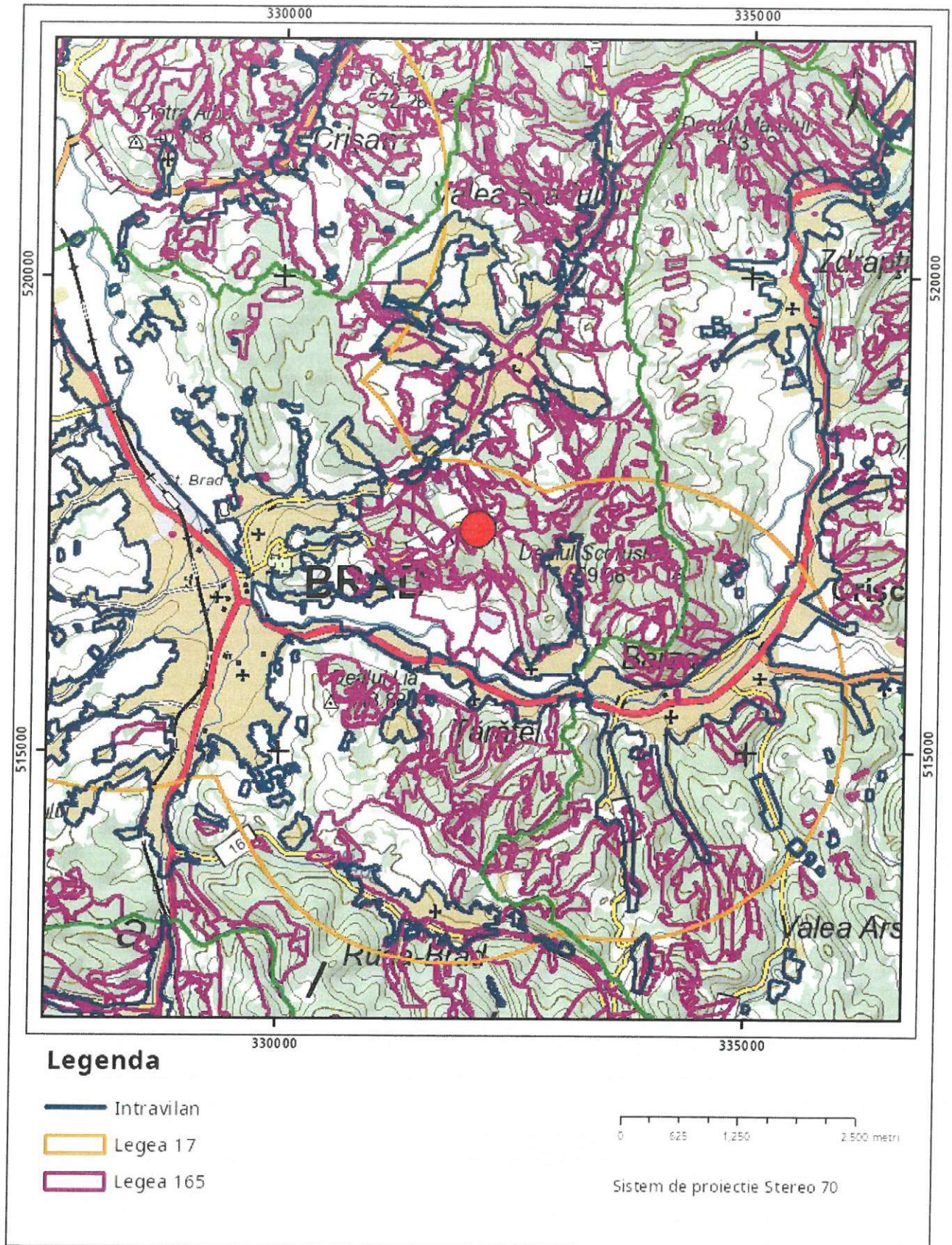
Categoria de folosinta(mp): Curti Constructii 44852mp

Plan detaliu





Plan de ansamblu



Sarcini tehnice (intersectii cu limitele legilor speciale)  
Legea 17, Art. 3 □

Semnat electronic

Ultima actualizare a geometriei: 29-08-2018  
Data și ora generării: 06-02-2022 16:30

S.C  
GEOSILV MAIZ      ADRESA : ILIA STR. HORIA NR.36 JUD.HUNEDOARA  
S.R.L                      J 20/413/2005;C.U.I. 17331068 geosilvmaiz@gmail.com  
Tel. 0745.62.23.59

<p style="text-align: center;"><b>STUDIU GEOTEHNIC</b> pentru proiect : „CRESTEREA SIGURANTEI PACIENTILOR IN SANATORIUL DE PNEUMOPTIZIOLOGIE BRAD” ORASUL BRAD. STRDA MAGURA, NR, 25, JUDETUL HUNEDOARA</p>	<p>EXEMPLAR NR.</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em;"><b>1</b></p>
<p>BENEFICIAR : CONSILIUL JUDETEAN HUNEDOARA</p>	
<p>PROIECT NR: 08 /2022 FAZA :Studiu geotehnic</p>	



**S.C.  
GEOSILV MAIZ  
S.R.L.**

ADRESA : ILIA STR. HORIA NR.36 JUD. HUNEDOARA  
J 20/413/2005  
C.U.I 17331068  
geosilvmaiz@gmail.com

---

**FOAIE DE TITLU SI SEMNATURI**

**A)DENUMIRE PROIECT:  
CRESTERA SIGURANTEI PACIENTILOR IN SANATORIUL DE  
PNEUMOPTIZIOLOGIE BRAD”  
ORASUL BRAD. STRDA MAGURA, NR, 25, JUDETUL HUNEDOARA**

**B)BENEFICIAR : CONSILIUL JUDETEAN HUNEDOARA**

**C)PROIECTANT SPECIALITATE : S.C. GEOSILV MAIZ S.R.L.  
Ing. GHITOAICA MARIA**



**S.C**  
**GEOSILV MAIZ**  
**S.R.L**

ADRESA : ILIA STR. HORIA NR.36 JUD.HUNEDOARA  
J 20/413/2005;C.U.I. 17331068 geosilvmaiz@gmail.com  
Tel. 0745.62.23.59

---

## **STUDIU GEOTEHNIC**

Pentru proiect  
**CRESTEREA SIGURANTEI PACIENTILOR IN SANATORIUL DE  
PNEUMOFTIZIOLOGIE BRAD"**  
**ORASUL BRAD. STRDA MAGURA, NR, 25, JUDETUL HUNEDOARA**

**BENEFICIAR: CONSILIUL JUDETEAN HUNEDOARA**

### **Cap.1. INTRODUCERE**

#### **Obiectivul lucrarii**

1.1. Prezentul studiu geotehnic ,s-a intocmit pentru proiect:

**CRESTEREA SIGURANTEI PACIENTILOR IN SANATORIUL DE  
PNEUMOFTIZIOLOGIE BRAD"**

**ORASUL BRAD. STRDA MAGURA, NR, 25, JUDETUL HUNEDOARA**

1.2. Cercetarea geotehnica a terenului s-a efectuat in conformitate cu „Normativ privind exigentele si metodele cercetarii geotehnice a terenului de fundare -Indicativ NP 074/2014.

Calculul preliminar al terenului de fundare s-a efectuat conform STAS 3300/2-85 (NP112/2014).

1.3. Programul de investigatii a cuprins lucrari specifice de teren dupa cum urmeaza :

- recunoastere amplasament,documentare tehnica
- documentarea si analiza de specialitate privind conditiile geologo-structurale si geotehnice specifice zonei unde este situat amplasamentul, precum si conditiile seismologice ale zonei investigate

1.4. Scopul investigatiilor a avut urmatoarele obiective :

- indentificarea litologiei si stratificatiei
- determinarea nivelului de aparitie si stabilizare a apei subterane
- determinarea caracteristicilor geotehnice a terenului de fundare.
- calculul capacitatii portante a terenului de fundare.

## Cap.2.SEISMICITATEA

- Conform P100-1/2013, „Cod de proiectare seismică -partea I-prevederi de proiectare pentru clădiri” pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR =225 ani, amplasamentul se situează în zona cu valori ale perioadei de colt(control) a spectrului de răspuns de  $T_c=0,7s$ , coeficientului de seismicitate  $K_s$  (valori de vârf a accelerației terenului  $a_g$ ) corespunzându-i o valoare de  $a_g= 0,10g$ .
- Conform SR 11100/1-93 „Zonarea seismică -macrozonarea teritoriului României” perimetrul se încadrează în macrozona de intensitatea seismică 6 grade .

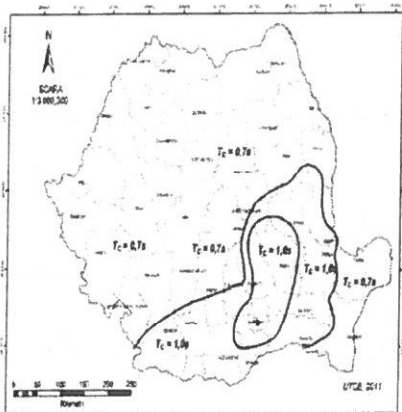


Figura 2.2 Zonarea seismică României în termen de perioadă de control (colt),  $T_c$  a spectrului de colt

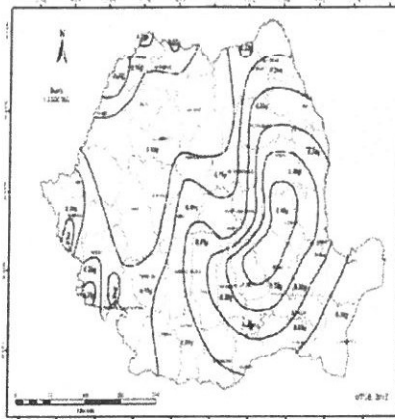


Figura 2.1 Româniea - Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare cu IMR = 225 ani și 30% probabilitate de depășire în 50 de ani

## Cap.3. CLIMA

- Conform indicativ CR1-1-4-2012 “Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor zona se caracterizează prin : presiunea de referință a vântului de  $q_{ref}=0,4$  kPa.
- Conform indicativ CR 1-1-3-2012 “ Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor” zona este caracterizată prin - $S_o.K=1.5$  kN/m<sup>2</sup>.

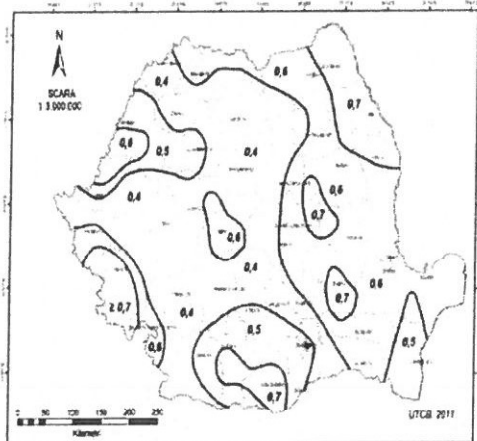


Figura 2.3 Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului,  $q$ , în kPa, având IMR = 50 ani  
NOTA: Pentru a lăsa în vedere 1000m valoare presiunii dinamice a vântului se corectează cu valoarea (A.1) din Anexa A

**Cap.4. ADANCIMEA DE INGHET** conf. STAS 6054/77 -perimetrul cercetat se încadrează la adâncimea de îngheț este de 0,80-0,90 m.

## Cap.5.GEOLOGIA REGIUNII

Din punct de vedere geologic, zona localității Brad face parte din Munții Apuseni, respectiv din Munții Metaliferi



Muntii Apuseni sunt constituiti dintr-un fundament cristalin, in zona centrala de care sunt legate sintectonic masive de granite vechi probabil hercinice si caledoniene, peste care sunt dispuse depozite sedimentare apartinand ca virsta Permianului si Mezozoicului, in iviri divers constituite in diferite lanturi muntoase

Toate aceste formatiuni sunt strabatute de roci magmatice, efuzive si intrusive puse in loc in doua faze din Mezozoic.

Intre zonele muntoase astfel constituite si cutate strins se gasesc acele depozite tectonice, intramontane care intra adinc in versantii de vest si nord al Muntilor Apuseni.

O serie puternica de roci eruptive noi, de virsta neogena, strabat in multe locuri mai ales in partea sudica a Apusenilor, atit depozitele din zona muntoasa, cit si depozitele post tectonice ale depresiunilor neogene

Cercetarile efectuate in zona au pus in evidenta 4 faze de eruptii din care :

Faza I-a Helvetian superior -Tortonian inferior fiind reprezentate de andezite si piroclastite.

Rocile au un aspect portelanos fiind formate dintr-o pasta sticloasa cu textura fluida, sunt de culoare rosie si prezinta fenocristale de cuarț si feldspat .

Faza a II-a Sarmatian inferior, reprezentate prin dacite de culoare cenusie, verzuie sau albastra, prezinta fenocristale de cuarț, feldspat biotit si horblenda.

Faza a III-a Sarmatian superior, pleistocen inferior, reprezentate prin andezite.

Faza a IV-a pliocen superior -reprezentate prin brecii tufacee andezitice si lave andezitice.

In urma procesului de eroziune si transport in masa deluviala argiloasa din suprafata apar incluziuni de fragmente de roca, pe grosimi diferite.

## **Cap.6.HIDROGRAFIA SI HIDROLOGIA**

Cursul principal de apa este riul Crisul Alb ce prezinta albia larga ,maluri inalte ,talvegul cu panta relativ redusa.

Apa subterana apare la adancimi cuprinse intre -3,50;-3,90 m sub forma de pinza ,cantonata in pachetul aluvionar si prezinta un caracter usor ascensional, stabilindu-se la cota de -3,30;-3,60 m .

Nivelul de aparitie este in directa legatura cu cantitatea de precipitatii cazute in zona de infiltratii si izvoriri locale

## **Cap.7. INCADRAREA GEOTEHNICA**

CONFORM „,NORMATIV PRIVIND DOCUMENTATIILE GEOTEHNICE PENTRU CONSTRUCTII-NP 074/2014- stabilirea categoriei geotehnice se determina conform indicatiilor din tabel A3; A4 CONSTRUCTIA PROIECTATA SE INCADREAZA LA CATEGORIA GEOTEHNICA

FACTORII AVUTI IN VEDERE	INCADRARE	PUNCTE
1.conditii de teren	Terenuri bune	2
2,apa subterana	Fara epuimente	1
3.clasa de importanta a constructiei	Redusa	2
4.vecinatati	Fara riscuri	1
5. zonare seismica	ag=0,10 g	1

RISC GEOTEHNIC REDUS  
CATEGORIA GEOTEHNICA 1

LIMITA PUNCTAJ 6-9

## **Cap.8.CONSIDERATII GENERALE PRIVIND TERENUL. CERCETAREA SI STRATIICATIA TERENULUI.**

Constructii existente in cadrul careia se vor inlocui toate instalatiile electrice de iluminat , se incadreaza din punct de vedere geomorfologic in zona de versant, ce se dezvolta pe malul drept a raului Crisul Alb.

Din punct de vedere topografic terenul este plan ,realizat prin sistematizarea pe verticala , fara a ridica probleme de pierdere a stabilitatii.

Pentru verificarea stratificatiei terenului, pe amplasament a fost un sondaj geotehnic , care a pus in evidenta urmatoarea stratificatie :

Sondajul S1			
Cota Strat		Grosime strat	Descriere litologica
de la	la		
CTn	-1,70	1,70m	Umplutura neomogena de pamant argiloasa cu intercalatii de beton ,caramida ,cafenie indesata
-1,70	-2,50	0,80m	Argila galbena vartoasa
			Apa subterana nu apare

## **Cap. 9. CONDITII DE FUNDARE**

### **9.1 Stratul si adancimea de fundare**

Constructia existenta in cadrul caruia se va inlocui instalatia electica este fundata la adancimea de :

**$D_f = -1,70\text{-m}$  față de CTn**

Se respecta prevederile -STAS 6054/77 privind adancimea minima de inghet.  
Fundarea se va realiza pe stratul de umplutura si argila cafenie,vartoasa

**9.2. Presiunea conventionala** ce sa luat in considerare conform STAS 3300/2-85(NP112/2014) este de :

**$p_{conv} = 300\text{kPa}$**

Prezentul studiu geotehnic are un caracter definitiv si poate servi la proiectarea pentru proiect:

**CRESTEREA SIGURANTEI PACIENTILOR IN SANATORIUL DE PNEUMOPTIZIOLOGIE BRAD"**

**ORASUL BRAD. STRDA MAGURA, NR, 25, JUDETUL HUNEDOARA**

Intocmit  
Ing. GHITOAICA MARIA



e-distribuție  
Banat

**E-DISTRIBUTIE BANAT S.A.**  
Strada Pestalozzi, nr. 3-5, TIMISOARA, TIMIS  
Telefon/fax: 0256929 / 0372876276

Nr. 09558180 din 21/02/2022

**Catre**

**CONSILIUL JUDETEAN HUNEDOARA**, domiciliul/sediul in judetul **HUNEDOARA**, municipiul/orasul/ sectorul/ comuna/ satul **DEVA**, **Bulevardul 1 Decembrie 1918**, nr. 28, bl. - , sc. - , et. - , ap. - .

Referitor la cererea de aviz de amplasament inregistrata cu nr. **09558180 / 15/02/2022**, pentru obiectivul **CRESTEREA SIGURANTEI PACIENTILOR IN SANATORIUL DE PNEUMOFTIZIOLOGIE BRAD** cu destinatia **CRESTEREA SIGURANTEI PACIENTILOR IN SANATORIUL DE PNEUMOFTIZIOLOGIE BRAD** situat in judetul **HUNEDOARA**, municipiul/ orasul/ comuna/ sat/ sector **BRAD**, **Strada MAGURA**, nr. 5, bl. - , et. - , ap. - , CF - , nr. cad. - .

In urma analizarii documentatiei pentru amplasamentul obiectivului mentionat, se emite:

#### **AVIZ DE AMPLASAMENT FAVORABIL**

**Nr. 09558180 / 21/02/2022**

- Utilizarea amplasamentului propus, pentru obiectivul d-voastra, se poate face cu respectarea Legii energiei electrice si a gazelor naturale nr.123/2012, a Ordinului ANRE nr.49/2007 si nr. 25/2016, a prescriptiilor si normelor tehnice energetice PE 106/2003, SR 8591/97, NTE 003/04/00 si NTE 007/08/00.\*
- **lucrarile propuse nu afecteaza instalatii din gestiunea E-Distributie Banat**
- Traseele retelelor electrice din planul anexat sunt figurate informativ. Pe baza de comanda data de solicitant (executant). Zona MT/JT Deva asigura asistenta tehnica suplimentara se va solicita la nevoie \*\*
- Executarea lucrarilor de sapaturi din zona traseelor de cabluri se va face numai manual, cu asistenta tehnica suplimentara din partea Zonei MT/JT Deva cu respectarea normelor de protectia muncii specifice. In caz contrar solicitantul, respectiv executantul, va suporta consecintele pentru orice deteriorare a instalatiilor electrice existente si consecintele ce decurg din nealimentarea cu energie electrica a consumatorilor existenti precum si raspunderea in cazul accidentelor de natura electrica sau de alta natura -\*\*
- Distantele minime si masurile de protectie vor fi respectate pe tot parcursul executiei lucrarilor.
- In zonele de protectie ale LEA nu se vor depozita materiale, pamant prevazut din sapaturi, echipamente, etc. care ar putea sa micșoreze gabaritele. Utilajle vor respecta distantele minime prescrise fata de elementele retelelor electrice aflate sub tensiune si se va lucra cu utilaje cu gabarit redus in aceste zone.
- Executantii sunt obligati sa instruiasca personalul asupra pericolelor pe care le prezinta executia lucrarilor in apropierea instalatiilor electrice aflate sub tensiune si asupra consecintelor pe care le poate avea deteriorarea acestora. Pagubele provocate instalatiilor electrice si daunele provocate



consumatorilor ca urmare a deteriorării instalațiilor vor fi suportate integral de cei ce se fac vinovați de nerespectarea condițiilor din prezentul aviz. Executanții sunt direct răspunzători de producerea oricărui accident tehnic și de muncă.

- **Avizul de amplasament nu constituie aviz tehnic de racordare.** Pentru alimentarea cu energie electrică a obiectivului său, dacă obiectivul există și se dezvoltă (cu creșterea puterii față de cea aprobată inițial), veți solicita la operatorul de distribuție **E-DISTRIBUTIE BANAT S.A.** aviz tehnic de racordare\*\*

\*\*\* În zona de apariție a noului obiectiv există rețeaua electrică de distribuție DA  NU

\*\*\* Noul obiectiv poate fi racordat la rețeaua existentă DA  NU

Posibilitățile de racordare pentru puterea specificată în cererea de aviz de amplasament fiind prin: -, această soluție este însă orientativă, urmând ca soluția exactă să se stabilească în cadrul Fișei de soluție sau a Studiului de Soluție, după depunerea la Operator a cererii de racordare.

Racordarea la rețeaua electrică de interes public presupune următoarele etape:

- depunerea de către viitorul utilizator a cererii de racordare și a documentației aferente pentru obținerea avizului tehnic de racordare;
- stabilirea soluției de racordare la rețeaua electrică și emiterea de către operatorul de rețea a avizului tehnic de racordare, sub formă de ofertă de racordare; tarifele pentru emitere aviz tehnic de racordare conform Ordinului ANRE nr. 114/2014, și pentru tarifele de racordare conform Ordinului ANRE nr. 11/2014, Ordinului ANRE nr. 87/2014 și Ordinului ANRE nr. 141/2014.
- încheierea contractului de racordare între operatorul de rețea și utilizator în termenul de valabilitate al ATR;
- încheierea contractului de execuție între operatorul de rețea și un executant, realizarea lucrărilor de racordare la rețeaua electrică și punerea în funcțiune a instalației de racordare;
- punerea sub tensiune a instalației de utilizare pentru probe, etapa care nu este obligatorie pentru toate categoriile de utilizatori;
- emiterea de către operatorul de rețea a certificatului de racordare;
- punerea sub tensiune finală a instalației de utilizare;

În vederea racordării la rețeaua electrică de distribuție, solicitantul trebuie să prezinte dosarul instalației de utilizare

- În cazul în care în zona mai sunt și alte instalații electrice care nu aparțin **E-DISTRIBUTIE BANAT S.A.**, solicitantul va obține obligatoriu avizul de amplasament și de la proprietarul acelor instalații electrice (TRANSELECTRICA, HIDROELECTRICA, TERMOELECTRICA, alți deținători de instalații, după caz).
- **Prezentul aviz este valabil pe perioada valabilității Certificatului de Urbanism nr. 12 / 10/02/2022, respectiv până la data de 10/02/2024.**
- Prezentul aviz este valabil numai pentru amplasamentul pentru care a fost emis.
- Se anexează **1** planuri de situație vizate de Zona MT/JT **Deva**.
- Redactat în 2 (două) exemplare, din care unul pentru solicitant.

Responsabil E-DISTRIBUTIE BANAT S.A.

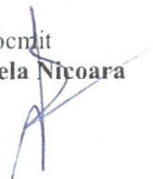
**Manager UT Hunedoara**

**Iovescu Codrin Ioan**

Verificat  
ing. Chifor Calin



Intocmit  
ing. Mihaela Nicoara



Ca urmare a prelungirii valabilitatii Certificatului de Urbanism, se prelungeste valabilitatea Avizului de amplasament pana la .....

**Responsabil** \_\_\_\_\_

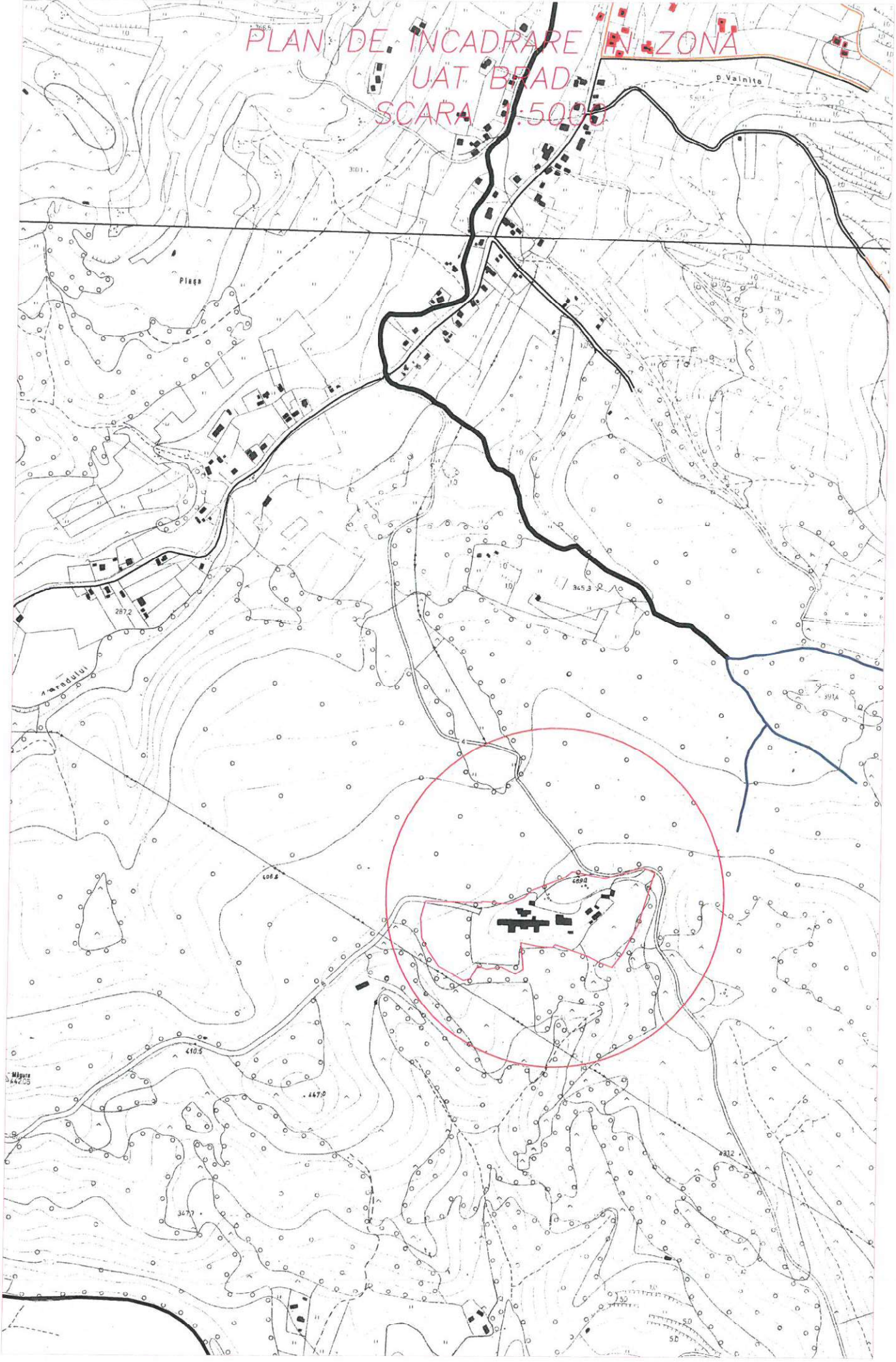
\* pentru aviz favorabil fara conditii se va inscrie ""Nu este cazul" / pentru aviz favorabil cu conditii se vor inscrie distantele minime de apropiere si incrucisare între obiectivul propus si retelele electrice (LEA sau LES) existente in zona, in conformitate cu prescriptiile energetice in vigoare.

\*\* daca nu sunt conditii se va inscrie "Nu este cazul"

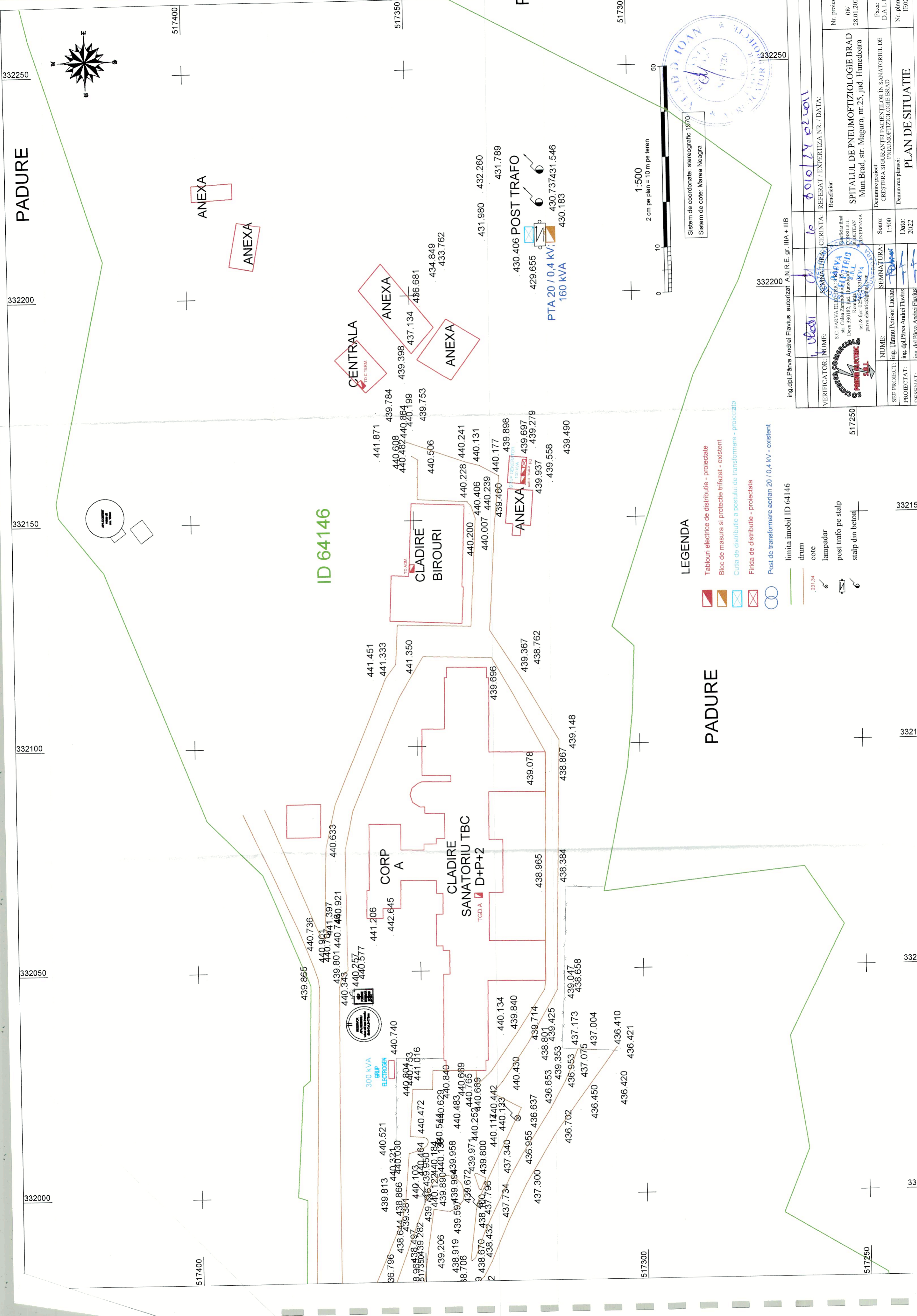
\*\*\* se bifeaza casuta corespunzatoare situatiei, se specifica tipul de bransament propus si intaririle de retea (daca este cazul)



PLAN DE INCADRARE  
IN ZONA  
UAT BRAD  
SCARA :5000





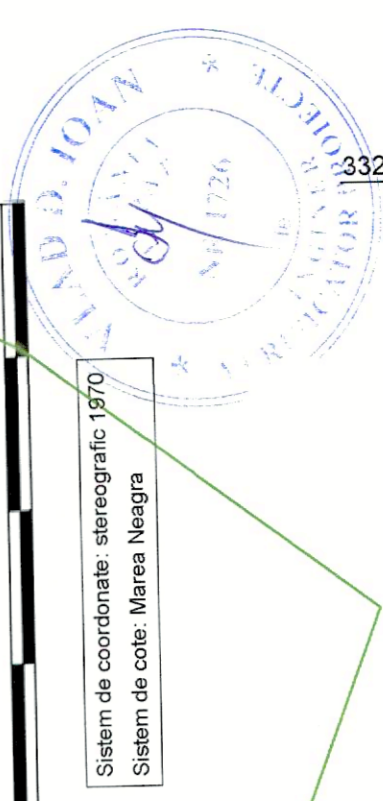


ID 64146

LEGENDA

- Tablouri electrice de distributie - proiectate
- Bloc de masura si protectie trifazat - existent
- Cutia de distributie a postului de transformare - proiectata
- Firtida de distributie - proiectata
- Post de transformare aerian 20 / 0,4 KV - existent
- limita imobil ID 64146
- drum
- cote
- lampadar
- post trafa pe stalp
- stalp din beton

ing. dpl. Părua Andrei Flavius, autorizat A.N.R.E. gr. IIIA + IIIB		332200		332250	
VERIFICATOR: NUME:	<i>Lucian</i>	CERINTA:	SEMNATURA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:	Beneficiar:
SEMNATURA:	<i>Lucian</i>	SEMNATURA:	<i>[Signature]</i>	010/24.02.2011	
Beneficiar final: <b>SPITALUL DE PNEUMOTIZIOLOGIE BRAD</b> Mun. Brad, str. Magura, nr. 25, jud. Hunedoara					
SEMNATURA:	<i>[Signature]</i>	SEMNATURA:	<i>[Signature]</i>	SEMNATURA:	<i>[Signature]</i>
NUME:	ing. Tătaru Petrosor Lucian	NUME:	ing. dpl. Părua Andrei Flavius	NUME:	ing. dpl. Părua Andrei Flavius
PROIECTAT:	ing. dpl. Părua Andrei Flavius	PROIECTAT:	ing. dpl. Părua Andrei Flavius	PROIECTAT:	ing. dpl. Părua Andrei Flavius
DESENAT:	ing. dpl. Părua Andrei Flavius	DESENAT:	ing. dpl. Părua Andrei Flavius	DESENAT:	ing. dpl. Părua Andrei Flavius
Denumirea proiect: CRESTERA SIGURANTEI PACIENTILOR IN SANATORIUL DE PNEUMOTIZIOLOGIE BRAD			Denumirea planșei: PLAN DE SITUATIE		
Nr. proiect:	08/28.01.2012	Faza:	D.A.L.I.	Nr. planșă:	1502



Sistem de coordonate: stereografic 1970  
Sistem de cote: Marea Neagra



332150

332100

332050

332000

332250

332200

332150

332100

332050

332000

517400

517350

517300

517250

517400

517300

517400

517300

517400

517300

517400

517300

517400

517300

517400

517300

517400

517300

517400

517300

517400

517300

517400

517300

517400

517300

517400

517300

517400

517300

517400

517300

517400

517300

517400

517300

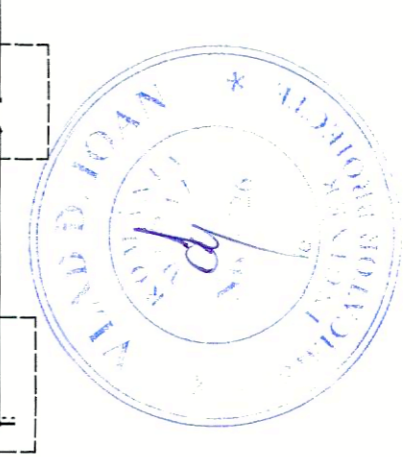
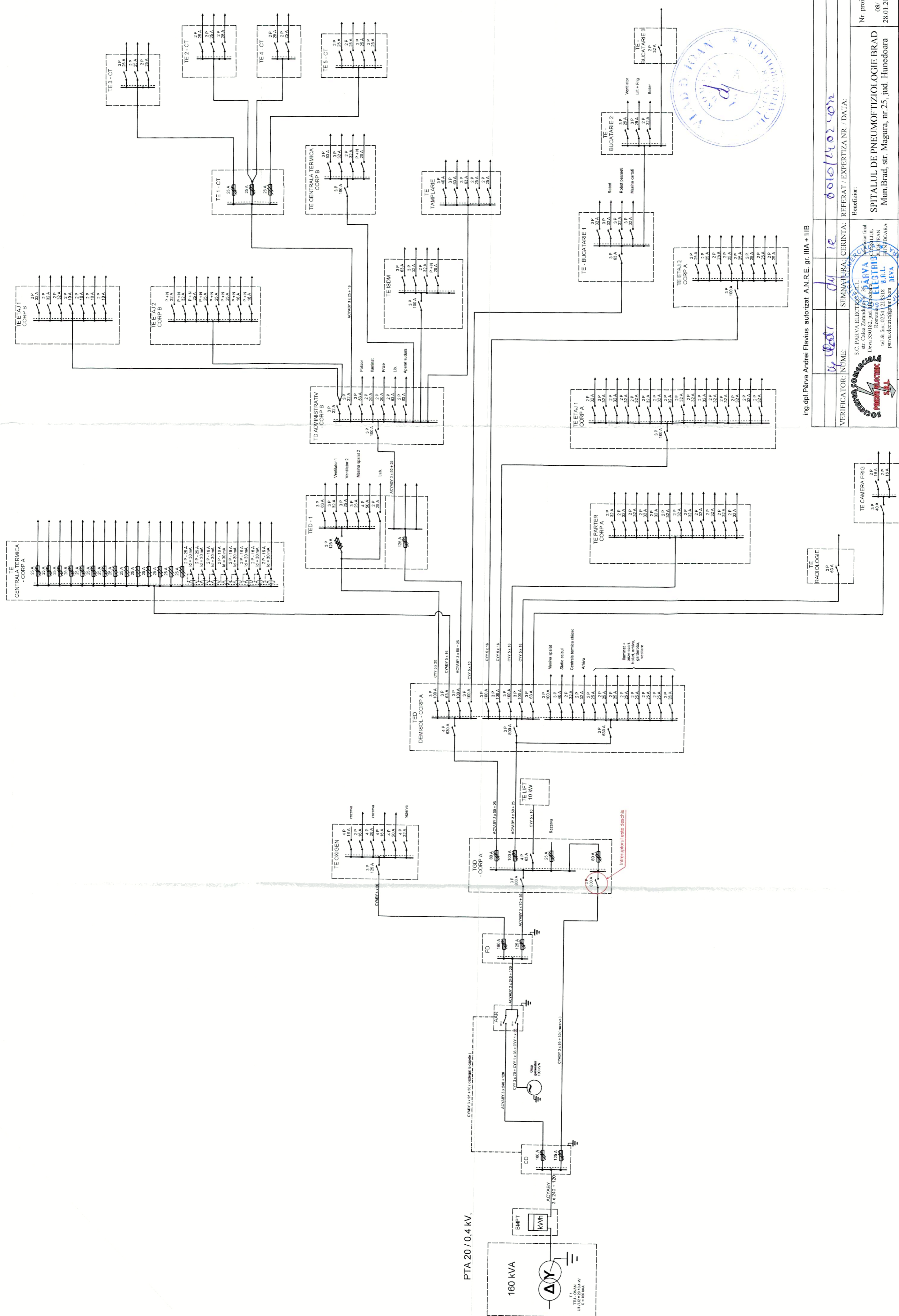
517400

517300

517400

517300



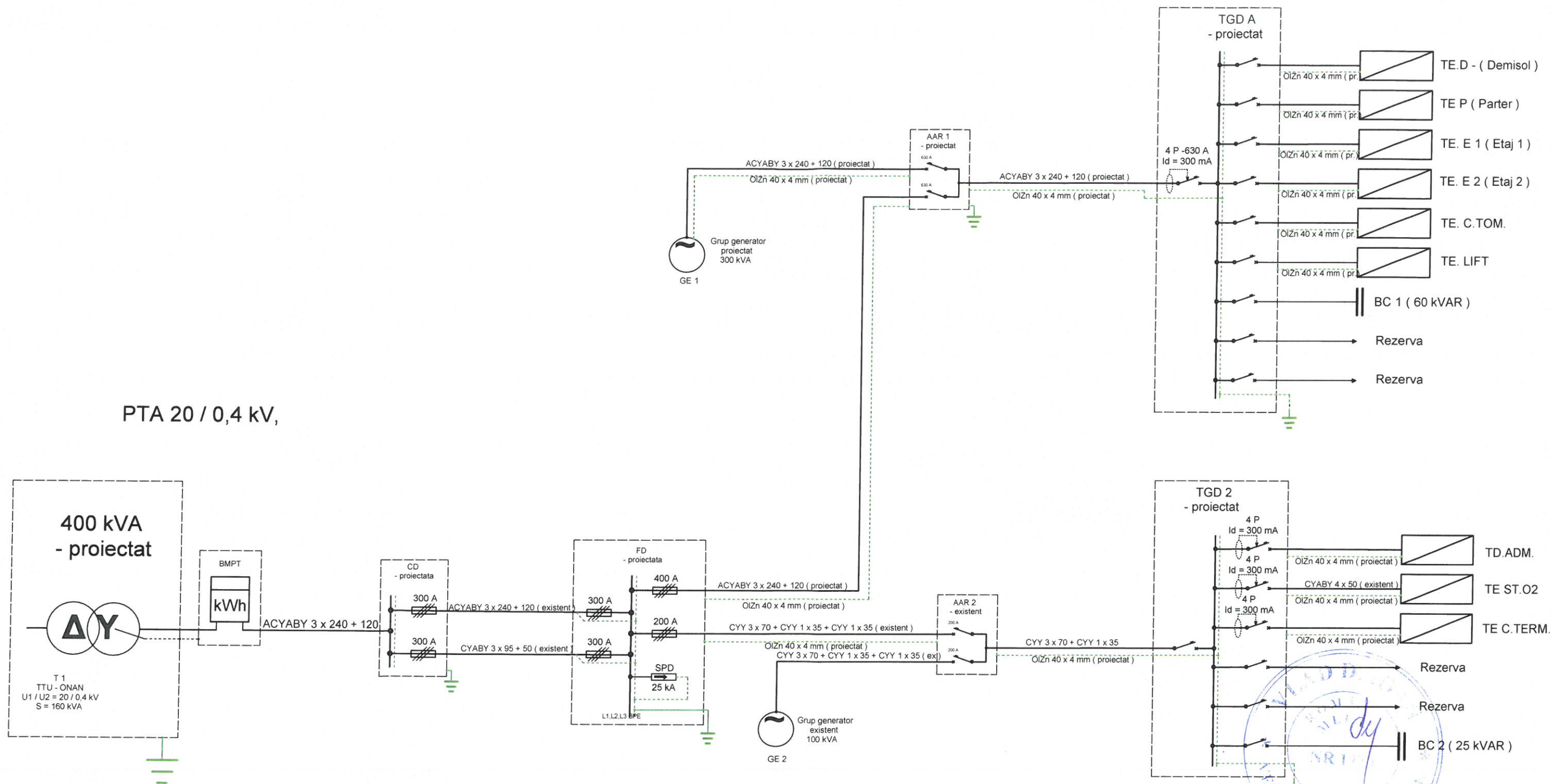


ing. dpl. Pâva Andrei Flavius autorizat A.N.R.E. gr. IIIA + IIIB

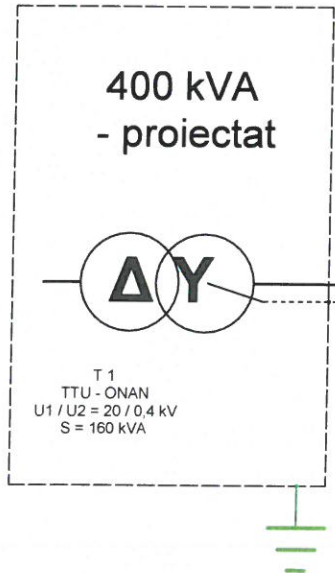
VERIFICATOR: Nume: <i>Andrei Flavius Pava</i>	SEMNAȚURA: <i>[Signature]</i>	CERINTA: <i>te</i>	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA: <i>0107/2022</i>	Beneficiar: SPITALUL DE PNEUMOTIZIOLOGIE BRAD Mun. Brad, str. Magura, nr. 25, jud. Hunedoara	Nr. proiect: 08 28.01.2022
NUME: <i>Andrei Flavius Pava</i>	SEMNAȚURA: <i>[Signature]</i>	Scara: %		Denumire proiect: CRESTERA SIGURANTEI PACIENTILOR IN SANATORIUL DE PNEUMOTIZIOLOGIE BRAD	Faza: D.A.L.I
SEF PROIECT: ing. dpl. Pâva Andrei Flavius				Denumirea planșei: SCHEMA ELECTRICA DE DISTRIBUTIE - EXISTENTA	Nr. plansa: IE03
DESENAT: ing. dpl. Pâva Andrei Flavius					

NUME: <i>Andrei Flavius Pava</i>	SEMNAȚURA: <i>[Signature]</i>	Scara: %		Beneficiar: S.C. PARVA ELECTRIC S.R.L. Str. Calea Zamanaului, nr. 33, Braila Comuna: BUCURJENI, Jud. IALOMITA Tel: 0756 200 200, 0756 200 201 parva.electric@parva.ro	Nr. proiect: 08 28.01.2022
SEF PROIECT: ing. dpl. Pâva Andrei Flavius				Denumire proiect: CRESTERA SIGURANTEI PACIENTILOR IN SANATORIUL DE PNEUMOTIZIOLOGIE BRAD	Faza: D.A.L.I
DESENAT: ing. dpl. Pâva Andrei Flavius				Denumirea planșei: SCHEMA ELECTRICA DE DISTRIBUTIE - EXISTENTA	Nr. plansa: IE03





PTA 20 / 0,4 kV,



ing.dpl.Pârva Andrei Flavius autorizat A.N.R.E. gr. IIIA + IIIB

VERIFICATOR:	NUME:	SEMNATURA:	CERINTA:	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA:	
				Beneficiar:	Nr. proiect
S.C. PARVA ELECTRIC S.R.L. str. Calea Zarandului nr. 35 Deva 330182, jud. Hunedoara Romania tel & fax: 0254 / 218318 parva.electric@gmail.com				SPITALUL DE PNEUMOPTIZIOLOGIE BRAD Mun.Brad, str. Magura, nr.25, jud. Hunedoara	08/ 28.01.2022
SEF PROIECT:	ing. Taranu Petrisor Lucian	SEMNATURA:	Scara:	Denumire proiect:	Faza:
PROIECTAT:	ing. dpl.Pârva Andrei Flavius		%	CREȘTEREA SIGURANȚEI PACIENȚILOR ÎN SANATORIUL DE PNEUMOPTIZIOLOGIE BRAD	D.A.L.I
DESENAT:	ing. dpl.Pârva Andrei Flavius		Data:	Denumirea plansei:	Nr. planșa:
			2022	SCHEMA ELECTRICA DE DISTRIBUTIE PROPUSA	IE04















