

# **"EXTINDERE, MODERNIZARE SI DOTARE SPATII URGENTA SPITALUL DE PEDIATRIE PITESTI"**

**Amplasament:** str. Dacia, nr. 1, mun. Pitesti, jud. Arges

**Beneficiar:** Consiliul Judetean Arges

**Proiectant:** S.C. COMPASSARCH S.R.L.

**CUI** RO37408549

**Pr. Nr.** 128 / 2020

**FAZA:** D.T.A.C.

## PROIECT

# **"EXTINDERE, MODERNIZARE SI DOTARE SPATII URGENTA SPITALUL DE PEDIATRIE PITESTI"**



**PROIECT NR.:** 128 / 2020

**FAZA:** D.T.A.C.

**BENEFICIAR:** Consiliul Judetean Arges

**AMPLASAMENT:** str. Dacia, nr. 1, mun. Pitesti, jud. Arges

**PROIECTANT :** S.C. COMPASSARCH S.R.L., CUI 37408549, J12/1713/20175

**EXEMPLARE:** 5

**EXEMPLAR NR.:** 3 / 5

**PROIECTUL CUPRINDE:** Proiect faza D.T.A.C. (parte scrisă + parte desenată)

## **LISTA DE RESPONSABILITĂȚI**

**PROIECTANT GENERAL: S.C. COMPASSARCH S.R.L.:**

CUI 37408549 J12/1713/2017

**PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. COMPASSARCH S.R.L.**

CUI 37408549 J12/1713/2017

**Sef proiect: Arh. Mihai GRAJDEANU**

## **COLECTIV ELABORARE**

**Arhitectura:** arh. Mihai GRAJDEANU

**Structura:** ing. Scutaru Ciprian

**Instalatii:**

-electrice: ing. Daniel Geanopol

-termice: ing. Daniel Geanopol

-sanitare: ing. Daniel Geanopol



Numele și prenumele verficatorului atestat  
MIHAESCU Constantin Victor  
Firma \_\_\_\_\_  
Adresă , telefon \_\_\_\_\_

Nr. 9828 Data 06. 01. 2021  
Conform registrului de evidență



### REFERAT

privind verificarea de calitate la cerințe: B, C, D  
a proiectului: Extindere, modernizare și dotare spații urgență  
Spitalul de Pediatrie Pitești

faza D.T.A.C + P.Th + D.E ce face obiectul contractului \_\_\_\_\_

#### 1. Date de identificare

- proiectant general: S.C COMPASSARCH S.R.L
- proiectant de specialitate: S.C COMPASSARCH S.R.L
- investitor: Consiliul Județean Argeș
- amplasament: Pitești, județ Argeș, strada Dacia nr. 1
- data prezentării proiectului spre verificare \_\_\_\_\_

#### 2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției

Ac = 551,16mp (compartiment de incendiu)  
Ad = 755,78mp (compartiment de incendiu)  
Grad de rezistență la foc: II  
Risc de incendiu: risc mic

#### 3. Documente ce se prezintă la verificare

- Tema de proiectare
- Certificat de urbanism nr.; emis
- Avize obținute
- Autorizație de construire nr. \_\_\_\_ emisă de \_\_\_\_\_
- Raportul expertizei tehnice (la proiectele de punere în siguranță la acțiunea seismelor, reabilitare tehnică, extinderi, modernizări etc)
- X. - Memoriul elaborat de proiectant în care se prezintă soluția adoptată pentru respectarea cerinței verificate
- X. - Planșele desenate în care se prezintă soluția constructivă
- Nota de calcul în care se fundamentează soluția propusă, programul de calcul și listing-ul
- Alte documente

#### 4. Concluzii asupra verificării

- a) În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului
- X. b) În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului

Am primit 6 exemplare  
Investitor

Am predat 6 exemplare  
Verificator tehnic atestat



**EXTINDERE, MODERNIZARE SI DOTARE SPATII DE URGENTA SPITALUL DE  
PEDIATRIE PITESTI"**

**BORDEROU**

**D.T.A.C.**

**A. PIESE SCRISE**

- Certificat de urbanism nr. **325** din **05.03.2018**
- Dovada titlului asupra imobilului / extras carte funciara sau extras plan cadastral actualizat la zi
- Memoriu general
- Memorii pe specialități:
  - a). memoriu arhitectură
  - b). memoriu structură
  - c). memorii instalatii (electrice, termice, sanitare)

**B. PIESE DESENATE**

▪ **Arhitectura**

A0	Plan de incadrare in zona	1:1000
Existent A00	Situatie existenta – Plan de situatie	1:500
Existent A01	Situatie existenta – Plan parter	1:50
Existent A02	Situatie existenta – Plan invelitoare	1:50
Existent A03	Situatie existenta – Sectiuni	1:50
Existent A04	Situatie existenta – Fatada principala	1:100
Existent A05	Situatie existenta – Fatada posterioara	1:100
Existent A06	Situatie existenta – Fatada laterala dreapta	1:100
Existent A07	Situatie existenta – Fatada laterala stanga	1:100
Propus A00	Situatie propusa – Plan de situatie	1:500
Propus A00'	Situatie propusa – Plan de organizare de executie	1:500
Propus A01	Situatie propusa – Plan parter	1:50
Propus A02	Situatie propusa – Plan etaj 1	1:50
Propus A03	Situatie propusa – Plan invelitoare	1:50
Propus A04	Situatie propusa – Sectiuni	1:50
Propus A05	Situatie propusa – Fatada principala	1:100
Propus A06	Situatie propusa – Fatada posterioara	1:100
Propus A07	Situatie propusa – Fatada laterala dreapta	1:100
Propus A08	Situatie propusa – Fatada laterala stanga	1:100

Sef proiect:

Arh. **Mihai GRAJDEANU**



R O M A N I A

JUDEȚUL ARGEȘ



Nr. .... din .....

## CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 325 din 05.03.2018

În scopul:

Extindere și dotare spații urgentă

Ca urmare a cererii adresate de<sup>1)</sup>

**JUDEȚUL ARGEȘ**

pentru **SPITALUL DE PEDIATRIE – PITEȘTI**

cu domiciliul<sup>2)</sup>/sediul în județul : **ARGEȘ** municipiul/comuna **PITEȘTI**

satul \_\_\_\_\_ sectorul \_\_\_\_\_ codul poștal \_\_\_\_\_

strada **Piața VASILE MILEA** nr. **1** bl. \_\_\_\_\_ sc. \_\_\_\_\_ et. \_\_\_\_\_ ap. \_\_\_\_\_

înregistrată la nr. **2 673** din **20.02.2018**

pentru imobilul — teren și/sau construcții —, situat în județul Argeș, municipiul Pitești, cod poștal \_\_\_\_\_

strada **DACIA** nr. **1** bl. \_\_\_\_\_ sc. \_\_\_\_\_ et. \_\_\_\_\_ ap. \_\_\_\_\_

sau identificat prin<sup>3)</sup> plan de situație, plan de încadrare în zonă = nr cadastral 88 681

În temeiul reglementărilor Documentației de urbanism nr. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
faza PUG/PUZ/PUD, aprobată prin Hotărârea Consiliului Local al Municipiului Pitești nr 113/1999

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 situat în INTRAVILANUL Municipiului Pitești.**

Imobil aparținând domeniului public, conform H.G.R. nr. 447 din 16.05.2002 privind atestarea bunurilor aparținând domeniului public al județului Argeș, precum și al municipiilor, orașelor și comunelor din județul Argeș, poziția 1.62 pct. 10

### 2. REGIMUL ECONOMIC

**Folosința actuală :** teren curți construcții-clădiri pentru sănătate

**Destinația stabilită** conform Planului Urbanistic General aprobat prin H.C.L. nr.113/ 1999  
teren situat în subzonă pentru instituții și servicii **Is 13a, în zonă mixtă**

Conform H.C.L. nr. 265 / 2002, teren situat în zona **B.**

1) Numele și prenumele solicitantului.

2) Adresa solicitantului.

3) date de identificare a imobilului.

### 3. REGIMUL TEHNIC:

Suprafață teren = 8 207 mp.-curți construcții

Accesul în incintă se face din Strada Dacia.

POT. maxim – 75 % CUT. Maxim -2,1 pentru zonă mixtă

Pe teren există edificate construcții pentru sănătate.

Construcția C1 reprezintă clădirea spitalului S+P+7E. S= 3983 mp.

Se solicită "Extindere, modernizare și dotare spații urgență a Spitalul de Pediatrie Pitești".

Se propune extindere în plan vertical spațiilor compartimentului de primiri urgențe.

Prezentul certificat de urbanism poate fi utilizat / nu poate fi utilizat  
în scopul declarat \*) pentru / întrucât:

## EXTINDERE MODERNIZARE ȘI DOTARE SPAȚII URGENȚĂ a SPITALUL de PEDIATRIE PITEȘTI

4) Scopul emiterii certificatului de urbanism conform precizării solicitantului, formulată în cerere

**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:

- Agenția pentru Protecția Mediului – Argeș, strada Egalității nr. 50 A – Pitești

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 aceasta să analizeze și să decidă, după caz, încadrarea/neîncadrarea proiectului 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, extrasul 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 ( 2 exemplare originale):

☒ D.T.A.C.

☐ D.T.O.E.

☐ D.T.A.D.

- d) avizele și acordurile stabilite prin certificatul de urbanism:

d.1) avize și acorduri privind utilitățile urbane și infrastructura

Alte avize/acorduri

☒ alimentare cu apă

☒ canalizare

☒ alimentare cu energie electrică

☐ alimentare cu energie termică

☒ gaze naturale

☒ telefonizare

☐ salubritate

☐ transport urban

☐

..... Protecția mediului

☐

☐

d.2) avize și acorduri privind:

☒ securitatea la incendiu

☐ protecția civilă

☒ sănătatea populației

d.3) avize/acorduri specifice ale administrației publice centrale și/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora:

Verificator structură Expertiza tehnică și Inspectoratul de stat în construcții,  
Studiu geotehnic Studiu utilizări energii alternative

d.4) studii de specialitate:

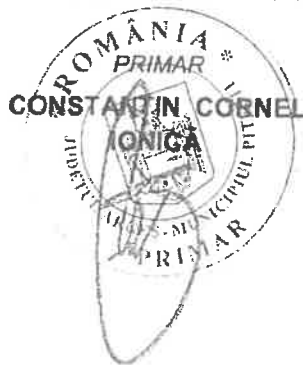
Plan de situație pe suport topografic vizat de OCPI

D.T.A.C. se ar elabora conform anexei nr. 1 (conținut cadru) la Legea nr. 50/1991, modificată și completată.

e) punctul de vedere / actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului (copie);

f) documentele de plată ale următoarelor taxe (copie). eliberare autorizații de desființare și de construire;

Prezentul certificat de urbanism are valabilitatea de...<sup>12</sup>.....luni de la data emiterii.



VICEPRIMAR  
SORIN  
APOSTOLICEANU

SECRETAR,  
ANDREI-CĂTĂLIN  
CĂLUȚĂRU

ARHITECT-ȘEF<sup>1</sup>  
VICTOR CĂTĂLIN GHIȚĂ

Vizat serviciu Juridic

*[Signature]*

REDACTAT  
Cristian Glogojeanu

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

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

CT din 26.02.2018

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

**SE PRELUNGEȘTE 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,  
CONSTANTIN CORNEL  
IONICĂ**

**VICEPRIMAR  
SORIN  
APOSTOLICEANU**

**SECRETAR,  
ANDREI-CĂTĂLIN  
CĂLUGĂRU**

**ARHITECT-ȘEF, <sup>3</sup>  
VICTOR CĂTĂLIN GHIȚĂ**

**REDACTAT,**

Beneficiarul va solicita prelungirea valabilității acestuia cu cel puțin 15 zile înaintea termenului de expirare a valabilității certificatului de urbanism

Data prelungirii valabilității .....

Achitat taxa de ..... lei, conform chitanței nr. ....din .....

Transmis solicitantului la data de ..... direct/prin poștă.

3) Se va semna, după caz, de către arhitectul-șef sau „pentru arhitectul-șef” de către persoana cu responsabilitate în domeniul amenajării teritoriului și urbanismului



## MEMORIU GENERAL

### 1. DATE GENERALE

#### ELEMENTE GENERALE DE RECUNOASTERE A INVESTITEI

- **Obiectiv:** "EXTINDERE, MODERNIZARE SI DOTARE SPATII URGENTA SPITALUL DE PEDIATRIE PITESTI"
- **Beneficiar** (investitor): Consiliul Judetean Arges
- **Amplasament** (adresa completă): str. Dacia, nr. 1, mun Pitesti, jud. Arges
- **Proiectant general:** S.C. COMPASSARCH S.R.L.; CUI 37408549, J12/1713/20175
- **Proiectant de specialitate:** S.C. COMPASSARCH S.R.L.; CUI 37408549, J12/1713/20175
- **Număr proiect:** 128/2020
- **Faza de proiectare:** D.T.A.C.

### 2. DESCRIEREA GENERALA A LUCRARILOR

#### 2.1. DESCRIEREA LUCRARILOR

##### a.)Amplasamentul

Terenul in suprafata de **8207mp** conform extras carte funciara este situat in intravilanul mun Pitesti, , str Dacia nr. 1, judetul Arges apartinand domeniului public al statului si care se afla in administrarea U.A.T.Arges . Terenul are drept folosinta actuala – curti-construcții-cladiri pentru sanatate si are o forma neregulata putand fi incadrada intr-un dreptunghi cu dim de aprox 103x 67 m.

Terenul a fost studiat urbanistic prin temeiul reglementarilor Documentatiei de Urbanism faza PUG.PUZ.PUD , aprobată prin Hotararea Consiliului Local al Municipiului Pitesti nr 113/1999 in conformitate cu prevederile Legii nr 50./1991, privind autorizarea lucrarilor de constructii , republicata , cu modificarile si completarile ulterioare.

Pe teren este amplasata cladirea Spitalului de Pediatrie Pitesti, in cadrul caruia functioneaza un ambulatoriu prevazut cu cabinete si servicii de spacialitate(C2), unitate ce ofera asistenta medicala spitaliceasca si de urgenta (spitalul propriu-zis-C1) si cladirea centralei termice ce deservește spitalul(C3).

Accesul in incinta se face pe latura de est a ansamblului, din str. Dacia care este o strada cu doua benzi auto si cu trotuare amanjate pe ambele parti ale carosabilului. De asemenea , in imediata apropiere a spitalului sunt amenajate locuri de parcare disponibile pentru acesta.

Amplasamentul ce face obiectul prezentei documentatii, se invecineaza:

- o La Nord –cu alcea de acces a spitalului(domeniul public),
- o La Est - Str Dacia si parcajul ce deservește spitalul
- o La Sud - Bulevardul Eroilor (domeniul public)
- o La Vest - cu o alcea de acces (domeniul public)

Se considera ca amplasamentul propus ca fiind identic cu cel existent avand in vedere ca prin proiect se dorește extinderea in plan vertical al unui corp de cladire existent. Astfel, se va pastra aliniamentul stradal, cel lateral, cat si fata de constructiile existente in zona , conform planului de situatie existent.

### ***b.) Topografia***

La prezenta documentatie se va anexa o ridicare topografica vizata de OCPI Arges. Planul de situatie va fi elaborat pe suportul avizat de OCPI Arges la scara 1: 500.

Planul de situatie contine situatia retelelor existente pe amplasament.

### ***c.) Clima si fenomenele naturale specifice zonei***

Clima in zona municipiului Pitesti este direct influentata de dispunerea altitudinala a principalelor forme de relief care isi pun amprenta asupra distributiei maselor de aer in zona. Astfel avem in zona o clima temperat-continentala cu urmatoarele caracteristici medii:

- temperatura medie anuala: cca +10 °C
- temperatura minima absoluta: cca -26°C
- temperatura maxima absoluta: cca +39°C

Un alt element important al climei il prezinta nebulozitatea care constituie indicatorul principal al cantitatii de precipitatii dintr-o anumita zona. In regiunea subcarpatica numarul mediu al zilelor cu cer acoperit este de cca 128 iar precipitatiile medii anuale au valoare de 700 mm.

In ceea ce priveste circulatia curentilor de aer : marimea si directia vanturilor s-a constatat ca directia predominanta este cea care urmareste cursul raului Arges, respectiv nord-vest+sud-est. Calmul inregistreaza valoarea procentuala de cca 29-30%, iar intensitatea(viteza) medie a vanturilor la scara Beaufort este de 1,8-2,3 m/sec (zona II eoliana).

### ***d.)Geologia si seismicitatea***

Din punct de vedere geologic perimetrul propus studiului se incadreaza in unitatea geosistematica denumita „Depresiunea Getica”, subunitatea Zona dealurilor subcarpatice.

Parametrii de calcul specifici amplasamentului si obiectivului sunt:

- pentru încărcări seismice:  
ag = 0,25g și Tc = 0,7 s, conform normativului P100-1/2013;
- pentru încărcări produse de acțiunea vântului, conform Codului de proiectare CR-1-1-4 2012, cu o presiune dinamică de referință qb = 0,5 Kpa mediată pe 10 min. la 10m, pentru un interval mediu derecurență de 50 ani;
- pentru încărcări date de zăpadă, conform Codului de proiectare CR 1-1-3-2012, cu o valoare caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol, în amplasament Sk=2,0 kN/m2, un interval mediu de recurență de 50 ani.
- clasa de importanta I.
- In conformitate cu STAS 6054 “Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României”, adâncimea maximă de îngheț pentru zona studiată este de 90..100cm.

### ***Studiu geotehnic***

Conform studiului geotehnic pus la dispozitie de beneficiar (intocmit de PFA Marinescu Sofia), in urma sondajului geotehnic S1 executat tronsonului stanga se poate distinge urmatoarea stratificatia litologica:

- 0,00 .. 1,40m. : Umplutura;
- 1,40 .. 4,10m : Argila nisipoasa cafenie, plastic vartoasa, de natura contractila;
- 4,10 .. 6,00m : Pietris cu nisip in slab liant argilos.

Nivelul hidrostatic al apei subterane nu a fost interceptat pana la adancimea investigata (-6.00m) dar apa a aparut sub forma de infiltratii la adancimea de -1.40m (sondaj S1) la interfata umplutura-argila.

Categoria geotehnica 2, cu *risc geotehnic moderat*.

Capacitatea portanta a terenului de fundare cu fundatiile pozitionate direct in stratul de Argila nisipoasa cafenie, plastic vartoasa, de natura contractila, este :  $p_{conv} = 250$  kPa.

Amplasamentul in studiu este situat intr-o zona unde actualmente exista constructii. Se mentioneaza existenta pe amplasament a multiple retele subterane (conducte de canalizare, apa, retele electrice, etc.)

### *e.)Prezentarea proiectului pe specialitati*

Documentatia este organizata dupa cum urmeaza:

VOLUM -A- PIESE SCRISE	- MEMORII
VOLUM -B- PIESE DESENATE	- ARHITECTURA
VOLUM -C- PIESE DESENATE	- STRUCTURA DE REZISTENTA
VOLUM -D- PIESE DESENATE	- INSTALATII

## **ARHITECTURA**

### **SITUATIA EXISTENTA**

Cladirea existenta este o constructie cu un regim de inaltime parter si etaj partial (casa de scara si incinta lift) cu dimensiunile maxime de 44.25m x 18.45m. executata intre anii 2014-2015. Cladirea reprezinta o extindere a cladirii principale a spitalului ce dateaza din anul 1977, fiind alcatuita din 3 tronsoane despartite prin rost seismic si de tasare (tronson stanga, tronson central-acces principal, tronson dreapta-primiri urgente). Tronsonul de cladire la care se propune extinderea pe verticala este tronsonul stanga. De asemenea se propun interventii la nivelul acoperisului tip terasa al tronsonului central.

**Functional** – In cladirea existenta isi desfasoara activitatea sectia de primiri urgente a Spitalului de Pediatrie care dispune de Zona acces pacienti, zona urgenta minore, zona resuscitari, sala gips si sala deparazitare cu g.s. propriu precum si saloane stationar si izolator fiecare deservit de g.s. propriu. Acestor functiuni le se adauga spatiile pt personalul medical-receptive, birouri , spatii asistente cu g.s si dus propriu , spatii doctori cu g.s. si dus propriu precum si g.s pt comune pt. pacienti. Sectia de Primiri urgente are legatura cu corpul spitalului prin Liftul medical si scara inchisa din beton armat in 2 rampe cu latimea de 1.20 m.

### **Finisaje:**

Finisaje interioare sunt cele specifice spatiilor medicale: tencuieli simple si vopsitorii lavabile pentru domenii speciale, tapet PVC eterogen, covor PVC eterogen, mozaic turnat in centrala termica; plafoane de gips carton, plafon fals metalic etans in spatiile dedicate resuscitarii si urgentelor minore.

Tamplaria interioara din otel inoxidabil si otel zincat vopsit. Tamplaria exterioara este dubla etansa, cu geam termoizolant din aluminiu.

Finisajele exterioare: tencuieli decorative la pereti, placaje cu similipiatra la soclu, placi din fibrocement colorat in masa fixate pe schelet de aluminiu.

### **SITUATIA PROPUSA**

Corpul asupra caruia se intervine face parte din cladirea regim P+1Et partial(casa scarii si casa liftului). Cladirea CPU are o forma in plan regulata tronsonata in trei corpuri prevazute cu rosturi si se inscrie intr-un dreptunghi cu dimensiunile de 44,25m x 18.45 m.

Prin proiect se propune extinderea pe verticala, cu un etaj si a casei liftului cu inca o statie, a tronsonului de cladire aflat in stanga intrarii principale in corpul C1. Inaltimea nivelului in cladirea existent este de 3,15 m iar inaltimea libera de 2.60 m . Etajul propus pastreaza aceleasi inaltimi de nivel .Suprafata construita a extinderii propuse va fi de 150,95mp iar cea desfasurata de 163,75mp .

-extinderea in plan vertical a spatiilor Compartimentului Primiri Urgente- construirea unui etaj peste un corp existent(in stanga intrari principale a corpului principal a spitalului) in regim de inaltime actual parter; noul etaj va avea structura metalica si inchideri exterioare din panouri tip sandwich; invelitoarea va fi din panouri tip sandwich dispuse pe structura secundara din pane metalice ce sprijina pe grinzi metalice. Se vor crea spatii destinate vestiarelor angajatilor serviciului de Primiri Urgente organizate pe sexe, un spatiu destinat invatamantului si intalnirilor colective, spatiu depozitare medicamente si un spatiu depozitare materiale sanitare, zona acces personal CPU, etc, iar accesul va fi din zona scarilor principale de acces in Spital. Vestiarele au fost proiectate in sistem filtru. Angajatii CPU intra cu hainele de strada prin vestiare unde se schimba in hainele de lucru si apoi coboara pe scara sau cu liftul la parter in zona Primiri Urgente.

- extinderea putului liftului din acelasi corp cu inca un etaj, pentru a realiza inca o statie la nivelul etajului 2, facilitand in astfel accesul din zona de Primiri Urgente de la parter la zona de bloc operator de la etajul 2.

-desfacerea straturilor acoperisului terasa a corpului din stanga intrarii principala a Spitalului de Pediatrie pana la placa de beton armat si refacerea lor pentru suprafetele utile corespunzatoare constructiilor spitalicesti

- desfacerea partiala a aticurilor aceluiasi corp de cladire

- desfacerea partiala (pe intreaga lungimea dinspre stanga in in axul 5) a copertinei din b.a. de la intrarea principala in corpul principal a spitalului

-desfacerea partiala /punctual a tavanului fals din spatiul existent pt montarea noului sistem de ventilare, climatizare si aport de aer proaspat.

-se va instala un sistem centralizat de monitorizare pacienti

- se va realiza un sistem de apelare si comunicare intre cadrele medicale;

- pentru partea de constructie de la etaj instalatiile sanitare ,electrice, termice, de alimentare cu apa rece si calda , de preluare a apelor meteorice se vor racorda la cele existente a spitalului, iar pe zona CPU- atat parter cat si etaj- se va realiza un sistem de climatizare, ventilare si introducere de aer proaspat.

#### *Caracteristicile constructiei:*

- categoria de importanta este B (deosebita)
- clasa de importanta I – cf. P100-1/2013 Rezistenta mecanica si stabilitate.
- grad II de rezistenta la foc
- risc mic de incendiu pe ansamblul cladirii

**Suprafata teren din acte = 8207,00 mp**

#### **SITUATIA EXISTENTA**

Sconstr existenta= 3 983,00 mp

Sdesf existenta= 17 432,00 mp

**POT existent - 48.53 %**

**CUT existent - 2.12 ADC/mp**

## SITUATIA PROPUSA

Sconstr propusa etaj 1 = 150,95 mp

Sconstr propusa etaj 2= 12.80 mp

Sdesf propusa etaj 1+etaj 2= 163,75 mp

Sconstr Rezultata= 3 983,00 mp

Sdesf Rezultata= 17 595,75 mp

**POT propus - 48.53 %**

**CUT propus - 2.14**

### *Accese, circulatii interioare*

Accesul in cladire se realizeaza astfel:

- accesul principal este perpendicular din strada Dacia si este destinat pacientintilor care vin pe picioarele lor sau cu ambulanta
- acces secundar destinat personalului la nivelul etajului 1 din zona scarilor principale de acces in Spital;
- acces secundar in Camera – Centrala termica.

Pacientii au acces in holul de asteptare –dotat cu grup sanitar- dupa care sunt preluati de catre personalul medical catre zona in care li se vor aplica masurile de urgenta necesare, functie de gravitatea fiecarui caz.

Circulatiile orizontale in interiorul cladirii sunt realizate prin holuri de latimi de min 2.30 m latime pentru a facilita circulatia simultana a mai multor fluxuri, cat si pentru a facilita manipularea cu targa.

Circulatia verticala intre nivele se va realiza prin intermediul nodului de circulatie vertical , inchis in casa scarii, compus dintr-o scara in doau rampe – cu latimea rampelor de 1.20 m, separate de un gol de vang de 25 cm si un lift . Din casa Scarii se poate accede in Corpul principal a Spitalului de Pediatrie la nivelul etajului 1.

### *Finisaje*

La nivelul parterului nu se intervine asupra finisajelor. Eventualele reparatii ale tavanului fals in urma montarii sistemului de climatizare, ventilare si aport de aer proapspat se vor realiza cu finisa cu vopsitorii special destinate unitatilor spitalicesti.

La nivelul etajului finisajele propuse in extindere sunt tencuieli simple si vopsitorii lavabile pentru domenii speciale, tapet PVC, covor PVC, plafoane de gips carton finisate cu vopsitori lavabile pentru spitale. La interior panourile sandwich vor fi acoperite cu placi din gips-carton , dispuse pe schelet metalic si apoi gletuite si vopsite cu vopsitorii lavabile pentru domenii speciale.

Atat tamplaria interioara, cat si cea exterioara vor fi din aluminiu. Ferestrele voi avea geamuri clare, termoizolante.

Finisajele exterioare propuse pt extindere vor fi identice cu cele existente, vopsitorii lavabile in diferite culori-alb si gri. La exteriori panourile sandwich vor fi acoperite cu placi din fibrocement si apoi gletuite si vopsite.

## STRUCTURA DE REZISTENTA

### SITUATIA EXISTENTA

Cladirea a fost executata in baza proiectului tehnic nr. 1202/2013 intocmit de S.C.

## LORIDAN SOFTING S.R.L.

**Structura de rezistenta** a cladirii este formata preponderent din cadre ortogonale din beton armat, alcatuite din:

- stalpi cu sectiunea de 40x40cm. din beton turnat monolit clasa C16/20, armati cu bare independente PC52/OB37, dispusi la distante interax de maxim 6.00m.
- grinzi cu sectiunea de 30x50cm. ce descarca direct pe stapi din beton turnat monolit clasa C16/20, armati cu bare independente PC52/OB37.

In fatada principala a tronsonului stanga au fost dispusi pereti structurali din zidarie de caramida confinati cu stalpisorii si centuri din beton armat clasa C16/20.

Peretii de inchidere si compartimentare sunt realizati din zidarie de caramida ceramica cu goluri verticale.

Plansele sunt realizate din beton turnat monolit clasa C16/20, armate cu bare independente PC52/OB37 ce descarca pe grinzile din beton armat iar in zona din fatada principala pe centuri din beton armat.

Acoperisul este de tip terasa fiind dispus un sistem hidro si termoizolant. Perimetral au fost realizate atice fie din beton armat cu grosimea de 20cm. sau din zidarie cu centuri la cota superioara.

Sistemul de fundare este realizat din fundatii izolate sub stalpii de cadru si grinzi de fundare pentru rezemarea peretilor de inchidere exterioara din zidarie de caramida. Etajul partial este format din casa de scara si incinta liftului, aceasta din urma fiind realizata din pereti perimetrali din beton armat cu grosimea de 20 cm.

## SITUATIA PROPUSA

Prin tema de proiectare se doresc urmatoarele interventii:

- realizarea unei extinderi pe verticala cu inca un nivel peste tronsonul stanga;
- realizarea unei extinderi pe verticala cu inca un nivel pentru incinta liftului;
- modificarea acoperisului tip terasa de la tronsonul central (in dreptul axei 4') pentru facilitarea realizarii extinderii tronsonului stanga.

Conform expertizei tehnice intocmita de ing. Ioan Rotarescu, prin realizarea lucrarilor propuse de interventie se pastreaza incadrarea cladirii in clasa IV de risc seismic, corespunzatoare constructiilor la care raspunsul seismic asteptat este similar celui obtinut la constructiile proiectate pe baza prescriptiilor in vigoare.

Se vor adopta urmatoarele solutii pentru executia lucrarilor propuse, in conformitate cu recomandarile expertizei tehnice:

1). Etajul propus va avea o structura de rezistenta alcatuita din grinzi si stalpi din profile metalice din otel clasa S235 cu inchideri exterioare (pereti si acoperis) realizate din panouri sandwich si compartimentari interioare din gips-carton. Tehnologia de executie va fi urmatoarea:

- se vor decoperta straturile de hidroizolatie si termoizolatie de la nivelul terasei existente;
- se vor desface aticele perimetrice din beton armat prin taierea acestora cu discuri diamantate. Se accepta utilizarea de masini rotopercutante doar pe zonele unde spatiul nu permite utilizarea discurilor pentru taiere. Desfacerea acestora se va realiza pe tronsoane, bucatile desfacute urmand a fi evacuate prin intermediul unei macarale sau a unui tobogan pentru evacuare moloz. **Atentie! Interventiile se vor face fara a induce socuri puternice in elementele structurale existente. Desfacerile se vor executa ingrijit, sub supravegherea unui cadru de specialitate al firmei executante, cu scule si dispozitive adecvate. Pe durata executiei lucrarilor de interventie vor fi realizate sprijiniri provizorii la nivelul elementelor. Nu se accepta demolarea elementelor din beton peste placi, sau pardoseli existente sau prabusirea acestora de la inaltime!;**

- fetele taiate se vor finisa cu mortare pentru a proteja barele de armatura taiate;
- se va trasa pozitia noilor stalpi metalici urmarindu-se ca suprafetele existente sa fie bine curatate de praf si alte impuritati. **Atentie! Dispunerea stalpilor metalici se va face doar peste grinzi si stalpii existenti din beton armat! Nu se accepta rezemarea directa pe placa din beton armat!**
- prinderea la baza a stalpilor se va face prin intermediul unei placute metalice de baza fixata in structura din beton existenta prin tije filetate ancorate chimic;
- se va executa structura etajului din grinzi si stalpi din profile laminate, otel S235, imbinat prin sudura si suruburi;
- se vor realiza inchiderile perimetrice de la nivelul peretilor si acoperisului din panouri tip sandwich ce vor rezema pe grinzi secundare din profile metalice formate la rece. Compartimentarile interioare se vor executa cu placi din gips-carton pe structura metalica din profile formate la rece.

2) Pentru extinderea pe verticala cu inca un nivel a incintei liftului se va realiza o structura de rezistenta alcatuita din tevi metalice, otel S235, cu inchideri exterioare (pereti si acoperis) realizate din panouri sandwich. Tehnologia de executie va fi urmatoarea:

- se vor decoperta straturile de hidroizolatie si termoizolatie de la nivelul terasei existente;
- se va desface placa peste ultimul nivel si o portiune din peretele spre cladirea existenta, prin taierea acesteia cu discuri diamantate. Se accepta utilizarea de masini rotopercutante doar pe zonele unde spatiul nu permite utilizarea discurilor pentru taiere. Desfacerea acestora se va realiza pe tronsoane, bucatile desfacute urmand a fi evacuate prin intermediul unei macarale sau a unui tobogan pentru evacuare moloz. **Atentie! Interventiile se vor face fara a induce socuri puternice in elementele structurale existente. Desfacerile se vor executa ingrijit, sub supravegherea unui cadru de specialitate al firmei executante, cu scule si dispozitive adecvate. Pe durata executiei lucrarilor de interventie vor fi realizate sprijiniri provizorii la nivelul elementelor. Nu se accepta demolarea elementelor din beton peste placi, sau pardoseli existente sau prabusirea acestora de la inaltime!;**
- fetele taiate se vor finisa cu mortare pentru a proteja barele de armatura taiate;
- se va trasa pozitia noilor stalpi metalici urmarindu-se ca suprafetele existente sa fie bine curatate de praf si alte impuritati. **Atentie! Dispunerea stalpilor metalici se va face doar peste conturul peretilor existenti din beton armat!**
- prinderea la baza a stalpilor se va face prin intermediul unei placute metalice de baza fixata in structura din beton existenta prin tije filetate ancorate chimic;
- se va executa structura etajului din grinzi si stalpi din teava rectangulara/patrata otel S235 imbinat prin sudura;
- se vor realiza inchiderile perimetrice de la nivelul peretilor si acoperisului din panouri tip sandwich.

3) La nivelul tronsonului central, acoperisul de tip terasa se va modifica astfel:

- se vor decoperta straturile de hidroizolatie si termoizolatie de la nivelul terasei existente, pe zona unde se intervine;
- se va desface aticul existent din zidarie pe zona unde se intervine;
- se va desface grinda secundara si planseul din beton armat de la marginea terasei prin taierea acesteia cu discuri diamantate. Desfacerea acestora se va realiza pe tronsoane delimitate de grinzi principale existente, bucatile desfacute urmand a fi evacuate prin intermediul unei macarale. **Atentie! Interventiile se vor face fara a induce socuri puternice in elementele structurale existente. Desfacerile se vor executa ingrijit, sub supravegherea unui cadru de specialitate al firmei executante, cu scule si dispozitive adecvate. Pe durata executiei lucrarilor de interventie vor fi realizate sprijiniri**

**provizorii la nivelul elementelor. Nu se accepta demolarea elementelor din beton peste placi, sau pardoseli existente sau prabusirea acestora de la inaltime!**

- fetele taiate se vor finisa cu mortare pentru a proteja barele de armatura taiate;
- se va realiza un atic din zidarie tip BCA cu latimea de 20cm. si inaltimea totala de 33cm.(bloc BCA 25cm+centura 8cm.) in vederea racordarii hidroizolatiei;
- se vor reface straturile de termoizolatie si hidroizolatie pe zonele unde s-a intervenit.

4) Pentru accesul din exterior in etajul propus se vor realiza doua scari de acces cu structura metalica – tevi rectangulare imbinat prin sudura, conform detaliilor de executie.

#### **Observatii:**

*Toate elementele metalice din otel laminat se vor grundui si se vor finisa cu vopsele termosfumante.*

*Dimensiunile finale ale confectionei metalice se vor stabili doar dupa realizarea releveului structurii de beton rezultat in urma desfacerilor. Elementele metalice nu se vor debita inaintea stabilirii cu exactitate a dimensiunilor structurii portante!*

*Toate interventiile se vor face fara a induce socuri puternice in elementele structurale existente. Lucrarile se vor executa sub supravegherea unui cadru de specialitate al firmei executante, cu scule si dispozitive adecvate. Se recomanda ca pe durata executiei lucrarilor de interventie sa fie realizate sprijiniri provizorii la nivelul elementelor.*

#### **REZERVOR PSI**

Pentru asigurarea apei a sistemului de hidranti, a fost proiectat un rezervor îngropat, din beton armat prevazut cu o camera pentru pompe. Structura de rezistenta a rezervorului propus este alcatuita din:

- radier realizat din beton armat C25/30, cu grosimea de 40 cm. Radierul este pozat pe un strat de beton egalizare C8/10 de 5 cm.
- pereti realizati din beton armat C25/30, in grosime de 25 cm;
- placa din beton armat C25/30, in grosime de 20 cm.

Armarea elementelor din beton se va realiza cu bare independente Bst500 clasa C de ductilitate. Rezervorul se va hidroizola la exterior și interior iar camera de pompe doar la exterior.

#### **INSTALAȚII ELECTRICE**

##### **1. Caracteristicile electrice ale obiectivului:**

- A. Puterea instalată:  $P_a = 83.60 \text{ KW}$ ;
- B. Puterea maximă absorbită:  $P_s = 65.00 \text{ kW}$ ;
- C. Tensiunea de utilizare:  $U_n = 230/400 \text{ V.c.a.}$
- D. Frecvența rețelei de alimentare:  $F_u = 50 \pm 0,2 \text{ Hz}$ ;
- E. Factor de putere:  $\cos \varphi = 0,92$  (neutral);
- F. Tipul rețelei electrice în punctul de delimitare cu furnizorul este TN.

##### **2. Descrierea instalațiilor proiectate**

###### **2.1. Instalații electrice de alimentare**

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului se face din Sistemul Energetic Național în zonă prin intermediul unei firide de bransament.

Conform art. 7.20.34 din Normativul I7/2011 bransamentul la care este racordata instalatia electrica trebuie sa fie prevazut cu un intrerupator automat cu protectie la curent diferential rezidual de cel mult 300 mA de tip S. Asigurarea selectivitatii protectiilor se face



respectand prevederile subcap. 4.1. din I7 2011.

Tarifarea energiei electrice consumate se realizează printr-un contor trifazic de energie activă.

Schema de alimentare este descrisa in capitolul 6.

## **2.2. Instalații electrice de iluminat interior normal**

S-au prevăzut instalații electrice de iluminat funcțional realizate cu corpuri (aparate) de iluminat echipate cu lămpi led, în construcție etanșă/normală, ce asigură nivelurile de iluminat normate conform SR 6646-2/97.

Comanda iluminatului se va realiza sectorizat prin comutatoare, întrerupătoare, în construcție etanșă/normală.

Înălțimea de montaj a întrerupătoarelor și comutatoarelor este de regulă 1.5 m de la nivelul pardoselii.

Alimentarea cu energie electrică a corpurilor de iluminat se face prin circuite monofazate realizate cu cablu CYYF 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>, pentru fază, nul de lucru și nul de protecție (nul de protecție – numai la corpurile de iluminat cu bornă de împământare) protejați în tub de protecție îngropat în tencuiala pereților și/sau în șapa de egalizarea a pardoselii.

Tensiunea de alimentare a corpurilor de iluminat va fi de 230 V c.a.

**Toate circuitele pozate pe elementele de construcție combustibile (ex. lemn) se vor proteja în tub metalic.**

## **2.3. Instalatii electrice de iluminat de siguranta**

Conform I7/2011 capitolul 7.23 se va prevedea:

### **-Iluminat de securitate pentru evacuare**

Iluminatul de securitate pentru evacuare, marcarea ieșirilor din încăperi, a traseului și a ieșirilor căilor de evacuare se va face folosind corpuri (aparate) de iluminat tip „indicator luminos” conform STAS 297/3.

Pentru iluminatul de securitate pentru evacuare vor utiliza corpuri (aparate) speciale, în construcție normală/etanșă conform incaperilor unde se vor monta, inscripționate vizibil IEȘIRE (EXIT) respectiv cu săgeți ←→ care indică direcția de evacuare. Timpul de functionare: cel puțin 3 ore; Timp de comutare: 5 sec;

**-Iluminat de securitate pentru interventii** (la tabloul electric general, centrala termica), este parte a iluminatului de securitate prevăzut să asigure nivelul de iluminare necesar sigurantei persoanelor implicate într-un proces sau activitate cu pericol potential; Timpul de functionare: cel puțin 1 ora; Timp de comutare: 0.5-5 sec;

**-Iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului** – în camera ECS si în camera de pompe pentru incendiu; Timpul de functionare: pana la terminarea activitatii cu risc; Timp de comutare: 0.5 - 5 sec;

**- iluminat de securitate pentru marcarea hidrantilor interiori.** Se vor utiliza corpuri (aparate) speciale tip 1x5W, în construcție normală/etanșă conform incaperilor unde se vor monta, inscripționate vizibil H. Timpul de functionare: cel puțin 1 ora; Timp de comutare: 5 sec;

Alimentarea cu energie electrică a corpurilor de iluminat se va face prin circuite monofazate realizate cu cablu CYYF 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>, pentru fază, nul de lucru și nul de protecție (nul de protecție – numai la corpurile de iluminat cu bornă de împământare) protejați în tub de

protecție îngropat în tencuiala pereților și/sau în șapa de egalizarea a pardoselii.

Tensiunea de alimentare a corpurilor de iluminat va fi de 230 V c.a.

#### **2.4. Instalații electrice de prize**

Pentru racordarea diverselor echipamente se prevăd prize în construcții normale/etanșe cu contact de protecție alimentate la 230.c.a montate îngropat.

Toate circuitele de prize vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu întrerupătoare automate prevăzute cu protecție automată la curenți de defect (PACD) de tip diferențial (cu declanșare la un curent de defect de 0,03 A) conform schemelor monofilare din prezentul proiect.

Prizele pentru uz comun se montează la peste 0.30 m de la nivelul pardoselii.

Circuitele pentru prize sunt monofazice și se vor realiza cu cablu **CYYF 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>**, (pentru fază, neutru și nulul de protecție) protejați în tub de protecție din PVC.

**Toate circuitele pozate pe elementele de construcție combustibile (ex. lemn) se vor proteja în tub metalic.**

#### **2.5. Instalații electrice de protecție împotriva trăsnetului**

Conform breviarul de calcul de risc nu este necesară echiparea clădirii cu instalație de protecție împotriva trăsnetului.

#### **2.6. Instalații de protecție împotriva electrocutării**

**Sistem de protecție la șoc electric** pentru un consumator alimentat de la rețea de distribuție TN. Regula fundamentală, conform I7/2011, a protecției împotriva șocurilor electrice este:

-părțile active periculoase nu trebuie să fie accesibile în condiții normale de funcționare. Aceasta se realizează prin protecția de bază (denumită în -I7/2011- „protecție la atingere directă”) ;

-părțile conductoare accesibile, care accidental ar ajunge sub tensiune, să nu devină părți active periculoase în caz de simplu defect. Aceasta se realizează prin “protecția la defect“ (denumită în -I7/2011- “protecție la atingere indirectă”).

Protecția împotriva atingerii indirecte (la defect), conform I7/2011, se realizează printr-o măsură de **protecție principală** și o măsură de **protecție suplimentară**, care asigură protecția în cazul defectării protecției principale.

**Cele două măsuri de protecție împotriva atingerilor indirecte trebuie alese astfel încât să nu se anuleze una pe cealaltă.**

În România și în Comunitatea Europeană, marea majoritate a consumatorilor sunt alimentați, din sistemul extern, de la rețele cu sisteme electrice care au punctul neutru legat la pământ (simbol T) și distribuit în rețea prin PEN.

Ca urmare, pentru protecția la șoc electric se aplică întreruperea automată a alimentării, în condițiile specifice **măsurii tehnice principale legarea la neutrul alimentării** (simbol N).

Conform -I7-2011 se impune:

a)- toate masele instalației electrice trebuie legate, prin conductoare de protecție, PE la neutrul alimentării. Ca urmare, neutrul alimentării este accesibil la receptori consumatorului prin conductoarele de protecție PE distribuite în rețea până la carcasa (masa) fiecărui receptor.

În fiecare tablou electric se va realiza o bornă/ baretă, la care se conectează:

- PE alimentării și PE-le care se distribuie în aval;
- conductorul PE pentru legarea carcasei metalice, masa tabloului respectiv, la PE;
- conductorul PE pentru legarea repetată la pământ a PE distribuit.

b) - legarea la pământ (prin intermediul bornei/barei principale de legare la pământ, din rețeaua consumatorului) trebuie să se facă la priza de pământ artificială distribuită, cu rezistența rezultantă  $R_p$  a prizelor să fie cât mai mică posibil, dar nu mai mare de  $1 \Omega$ ;

c) - din punctul în care nu se mai poate realiza legarea la pământ a conductorului PE acesta se execută din cupru;

d) - deoarece, măsura tehnică principală, legarea la conductorul neutru, se bazează în primul rând pe întreruperea automată a alimentării, prin acționarea aparatelor de conectare comandate de dispozitivele de comandă automată ale rețelei electrice, PACD, se impune asigurarea condițiilor ca acestea să acționeze.

Ca urmare se echipează cu întrerupător automat cu DDR pentru care se asigură acționarea selectivă pe verticală.

Această soluție se impune și în cazul în care circuitele alimentează receptori care trebuie să rămână în funcțiune nesupravegheate de personal.

e) Alte mijloace de protecție, cu acțiune individuală, respectiv separarea de protecție, izolarea amplasamentului, egalizarea potențialelor.

## **2.7. Curenti slabi**

### **2.7.1. Instalații de detecție, semnalizare și alarmare în caz de incendiu:**

În conformitate cu prevederile art. 3.3.1. lit.b) din Normativul P118/3-2015, modificat și completat cu Ordinul nr. 6025/2018, **ESTE OBLIGATORIE** echiparea cu instalație de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu a clădirii de importanță deosebită.

Se va prevedea un sistem adresabil de semnalizare a incendiilor compus din centrala adresabilă montată la etajul clădirii, conform pieselor desenate. Centrala de semnalizare incendiu va comanda automat și instalația de evacuare a fumului din casa scării.

Echiparea incaperilor cu instalația de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu s-a realizat în vederea asigurării exigențelor de siguranță la foc a utilizatorilor construcției, pentru prevenirea incendiilor și intervenția în timp util, în caz de apariție a acestora.

Pentru a detecta rapid un început de incendiu este necesar să fie detectată una din formele de manifestare ale acestuia, cu un grad de precizie ridicat și pe cât posibil aceea forma de manifestare să nu poată avea altă cauză.

Echipamentul de control și semnalizare (ECS) va fi de tip adresabil de detecție și semnalizare la început de incendiu, asigurându-se astfel protecția vieții oamenilor, protecția bunurilor materiale, prevenirea întreruperii activității, cu posibilitatea de a se detecta cu mare exactitate cauza pericolului semnalat.

Instalațiile de detecție și alarmare în caz de incendiu destinate acestui obiectiv vor acoperi integral spațiul și sunt destinate surprinderii și semnalizării în fază incipientă a oricărui început de incendiu indiferent de cauza sau momentul producerii acestuia.

Clădirea va fi dotată cu detectori de fum optici, cu butoane de incendiu, cu sirene de interior, cu izolatori împotriva scurtcircuitului și cu infrastructura de comunicații bazată pe

cablu de incendiu, cât mai economic amplasate pe ansamblul clădirii.

Detectoarele optice de fum au menirea de a sesiza orice impurificare cât de nesemnificativă a aerului cu particule de fum, ceea ce poate fi un indiciu asupra inițierii și posibil dezvoltării necontrolate a unui incendiu în zona de supraveghere a detectorului / detectoarelor în cauză.

Ca măsură suplimentară de alertare în caz de sesizare a producerii unui început de incendiu, se vor prevedea butoane manuale de alarmare. Butoanele vor fi amplasate în zonele de circulație intensă și de evacuare a personalului și a valorilor în principal scări și ieșiri din clădiri.

Alimentarea cu energie electrica a centralei de detectie, semnalizare si alarmare la incendiu se va realiza din sursa de baza – SEN (**firida electrica exterioara**) si sursa de rezerva –sursa si acumulator.

Cablarea se va face cu cablul de tipul JE H(st)H cu RF30minute, prin tuburi din PVC/metalice pentru protecția mecano-fizică a cablului.

### **2.7.2.Instalatie de date**

Integrarea comunicatiilor de date folosind o retea cu fir poarta denumirea de cablare structurata. Acest termen este in fapt un mod de lucru in proiectarea si realizarea unei retele, care conduce la un sistem de comunicatii integrat si scalabil, cu avantaje majore fata de varianta tratarii separate a celor doua retele.

Soluția propusă, implementează o rețea de transmisie, reconfigurabilă hard și soft. Sistemul reprezintă o configurație unitară a rețelei de calculatoare într-o structură modulară care permite o structurare dinamică a sistemului conform standardelor actuale și celor previzibile.

Câteva caracteristici generale ale rețelei de date, în varianta cablării structurate propuse sunt următoarele:

- este destinată pentru comunicații analogice și digitale date;
- alocarea porturilor fiind flexibilă, interschimbabile prin simple comutări în punctul de concentrare (repartitor);
- permite conectarea în rețea a oricărui tip de calculator, telefon, imprimantă;
- este compatibilă cu orice protocol de transmisie de date în rețea (Ethernet, Token Ring, ISDN, CCDI);
- este reconfigurabilă hard și soft;
- respectă standarde de înalt nivel tehnologic;
- necesită o instalare ușoară;
- prezintă imunitate la perturbațiile electromagnetice.

## **INSTALAȚII SANITARE**

### **1.Descrierea lucrarilor**

- Instalatia interioara de alimentare cu apa rece/calda;
- Instalatia interioara de canalizare a apelor uzate menajere;
- Instalatii de stingere incendiu cu hidranti interiori si exteriori.

#### **1.1. Instalatia exterioara de alimentare cu apă rece**

Alimentarea cu apă rece a cladirii se realizeaza de la rețeaua stradala de alimentare cu apa prin intermediul unui camin de bransament. Contorizarea consumului se face cu ajutorul

contorului debitmetric montat în caminul de bransament.

Alimentarea cu apă a etajului 1 se va face de la instalația de apă rece existentă în parterul clădirii.

### **1.2. Instalația interioară de apă rece/calda**

Distributia apei reci se va realiza prin intermediul distribuitorilor. Conductele vor fi din polietilena reticulată tip PE-X, izolate și se vor monta îngropat în șapa pardoselii.

### **1.3. Instalația de alimentare cu apă caldă**

Alimentarea cu apă caldă a grupurilor sanitare din etajul 1 se va realiza de la instalația de apă caldă existentă în parterul clădirii.

### **1.4. Instalații de stingere a incendiului cu hidranți**

#### **1.4.1. Hidranți interiori:**

Hidranți interiori - Este obligatorie dotarea clădirii cu instalații de stingere incendiu cu hidranți interiori în conformitate cu art. 4.1 (1) pct. a) din Normativul P118-2/2013 modificat cu Ordinul nr. 6026/2018 pentru modificarea reglementării tehnice "Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere", indicativ P 118/2-2013: „Echiparea cu instalații de stingere incendiu se asigură în mod obligatoriu la clădiri de importanță deosebită B”.

#### **Instalația de hidranți interiori va avea următoarele caracteristici:**

- numărul de jeturi simultane=1;
- debitul de apă total =2.1 l/sec.
- diametrul hidranților DN= 50 mm;
- timpul teoretic de funcționare= 60 minute.

Hidranții interiori vor fi amplasați conform Normativului P 118/2-2013 astfel încât fiecare punct interior al clădirii să fie atins de numărul de jeturi normat, numai de la hidranți de la nivelul respectiv.

#### **1.4.2. Hidranți exteriori:**

Este obligatorie dotarea clădirii cu instalații de stingere incendiu cu hidranți exteriori în conformitate cu art. 6.1 (1) pct. a) din Normativul P118-2/2013 modificat cu Ordinul nr. 6026/2018 pentru modificarea reglementării tehnice "Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere", indicativ P 118/2-2013: „Echiparea cu instalații de stingere incendiu se asigură în mod obligatoriu la clădiri de importanță deosebită B”.

#### **Instalația de hidranți exteriori va avea următoarele caracteristici:**

Conform anexa nr.7 din Normativul P118-2/2013 debitul necesar este de 5l/s, care va fi asigurat astfel:

- 5l/s vor fi asigurați din gospodăria de apă proprie, propusă a se realiza pe amplasament.

#### **Instalația de hidranți exteriori proiectată va avea următoarele caracteristici:**

- tipul hidrantului: suprateran;
- presiunea minimă la hidranți exteriori trebuie să asigure realizarea de jeturi compacte de minim 10 m lungime;
- debitul de apă pentru stingerea din exterior va fi de 5 l/sec;
- diametrul hidrantului DN 80 mm;

-timpul teoretic de functionare 3 ore;  
-conductele pe care se amplaseaza hidrantii exteriori vor avea diametrul minim 100 mm;

#### **1.4.3.Gospodaria de apa**

Gospodaria de apa va fi alcatuita din rezervor de incendiu si camera de pompe in care se va monta grupul de pompe pentru incendiu cu  $Q=5\text{l/s}$ ,  $H_{nec}=50\text{mCA}$ .

##### **Calculul volumului rezervorului de incendiu**

Debitul de calcul hidrant exterior:  $Q_{ie}=5\text{ l/s}$ .

Timpul minim de functionare: 3 ore.

Volumul de apa necesar hidrant exterior:

$$V_{ie}=5\text{ l/s} \times 3 \times 3600 = 54000\text{L} = \mathbf{54mc}$$

Debitul de calcul hidranti interiori:  $Q_{ii}=2.1\text{ l/s}$ .

Timpul minim de functionare: 60 minute.

Volumul de apa necesar hidranti interiori:

$$V_{ii}=2.1\text{ l/s} \times 60 \times 60 = 7560\text{L} = \mathbf{7.56 mc}$$

Volumul minim util al gospodariei de apa  $V_{ga}=V_{ie}+V_{ii}= 54+7.56=\mathbf{61.56 mc}$ .

Alimentarea cu apa a rezervei se face din caminul de bransament la reseaua stradala. Refecerea rezervei de incendiu va fi asigurata in 24 de ore printr-o conducta din PEHD D50mm, PN10.

#### **1.5.Instalatii de evacuare a apelor uzate menajere**

##### **1.5.1.Instalatia interioara de canalizare**

Apele uzate menajere de la grupurile sanitare din etajul 1 vor fi colectate prin intermediul celor coloanelor si dirijate spre instalatia de canalizare de la parter.

Evacuarea debitelor de scurgere de la punctele de consum (obiecte sanitare) se face prin intermediul conductelor de scurgere menajere, din PP cu mufa si garnitura, cu diametre cuprinse intre 32 si 110mm, montate ingropat in sapa/pereti, catre coloanele de canalizare menajera cu diametre de 110mm. Coloanele de canalizare menajera aferente obiectivului (montate in gheuri) se racordează prin intermediul conductelor colectoare la caminele de canalizare exterioara.

Toate conductele vor fi amplasate la cote astfel incat sa se asigure viteza de autocurățire si gradul de umplere.

În grupurile sanitare s-au prevăzut sifoane de pardoseală Ø50 pentru colectarea apelor provenite din igienizarea acestor spații, racordarea obiectelor sanitare si evacuarea apelor scurse accidental.

Sifoanele de pardoseală se vor racorda la coloanele de scurgere prin conducte PP cu diametrul de Ø 50 mm.

Pentru intervenții în caz de înfundare a conductelor s-au prevăzut piese de curățire.

Conducte de ventilare

Ventilarea primară (directă) se prevede prin prelungirea peste nivelul terasei sau acoperișului a tuturor coloanelor de scurgere.

Diametrul conductelor de ventilare va fi acelasi, ca si al coloanelor de canalizare.

Nu sunt necesare conducte de ventilare secundara sau auxiliara.

Toate coloanele de ventilare se prelungesc deasupra invelitorii cu 0,60 m cu conducte de scurgere și cu căciuli de ventilare.

Tevile ce traverseaza plansee si pereti vor fi protejate obligatoriu cu tevi de protectie. Sustinerea coloanelor se realizeaza cu bratari metalice ancorate de elementele constructiei prin dibluri metalice.

## **INSTALAȚII TERMICE**

### **1. Descrierea soluției tehnice**

Prezenta documentatie trateaza:

- instalatia de incalzire utilizand corpuri de incalzire statice din etajul 1
- instalatie de climatizare cu **VRV/VRF(Variable Refrigerant Volume)** din parter si etaj 1

- instalatie de ventilare cu **centrala de tratare** a aerului din parter si etaj 1

La alegerea soluției tehnice s-au avut în vedere:

- caracteristicile construcției;
- destinația construcției;
- condițiile de mediu;
- destinația încăperilor;
- standardele în vigoare.

În scopul asigurării condițiilor optime de confort termic se va realiza o instalație de încălzire dimensionată pentru a asigura temperaturi interioare conform SR 1907/2-97 astfel:

- +24°C: grupuri sanitare cu dus, vestiare;
- +20°C: sali de intalniri;
- +18°C: holuri, depozitare, acces;
- +15°C: centrala termica.

Necesarul de caldura al cladirii cu regimul de inaltime s-a calculat în conformitate cu prevederile STAS 1907/1 si STAS 1907/ 2.

$$Q = Q_t \times (1 + A/100) + Q_i (W)$$

Unde :

-Qt este fluxul termic cedat prin transmisie,corespunzatoare diferentei de temperatura între interiorul si exteriorul elementelor de constructii care delimiteaza încăperea.

-Qi este sarcina termica pentru încălzirea aerului rece patruns în interior, de la temperatura exterioara la temperatura interioara.

-A este suma adaosurilor afectate fluxului termic cedat prin transmisie.

Calculul necesarului de caldura s-a efectuat pentru temperatura exterioara de **-15°C**, si temperaturile interioare de calcul conform **SR 1907**, rezultand conform breviar de calcul **Q=61.052 kW** pentru incalzire.

In centrala termica se va monta un cazan mural in condensatie cu functionare pe combustibil gazos cu **P=80kW**, pompe de circulatie, butelie de egalizare a presiunii, vase de expansiune, supape de siguranta, armaturi si conducte.

### **2. Descrierea instalatiilor**

Având în vedere destinația și configurația spatiilor ce urmeaza sa fie incalzite, se va prevedea o instalatie de incalzire cu corpuri statice radiatoare din otel.

**In extinderea propusa, etajul 1,** instalația va fi bitubulară, utilizandu-se teava polietilena reticulata PE-X, izolata în distributie si legaturi la radiatoare, tevi ce vor fi montate îngropat în pardoseala sau pereti după caz. Distribuția agentului termic se va realiza cu ajutorul distribuitorilor/colectorilor montate în pereti.

Fiecare corp de încălzire va fi echipat cu robinet termostatat (pe tur), robinet de reglaj (pe retur) si ventil de deaerisire.

Dilatările conductelor instalației de încălzire s-au prevăzut a fi preluate în mod natural prin schimbările de direcție.

La amplasarea corpurilor de încălzire s-a urmărit obținerea unei eficiențe termice maxime prin poziționarea la partea inferioară a încăperilor, în vecinătatea suprafețelor reci.

La alegerea corpurilor de încălzire s-au avut în vedere următoarele criterii specifice:

- ✓ Estetica;
- ✓ Performanța termică;
- ✓ Prețul;
- ✓ Durabilitatea;
- ✓ Rezistența la șocuri și lovituri;
- ✓ Compatibilitatea corpurilor de încălzire cu alte materiale din instalație;
- ✓ Posibilitățile de igienizare;
- ✓ Ușurința montării etc.

La execuția lucrărilor se vor respecta detaliile din planșele de execuție și din Normativul I13/2015, iar pentru orice schimbare de soluție, materiale, utilaje sau armături se va solicita acordul proiectantului de specialitate.

Dupa execuția lucrărilor se vor efectua probele de verificare conform prevederilor Normativului I13/2015. Rezultatele probelor se vor înscrie într-un proces verbal.

### **2.1. Instalația de încălzire cu radiatoare**

Instalația de încălzire se va compune din:

- a) cazan mural în condensatie
- b) conducte din teava din polietilena reticulata tip PE-X, izolata
- c) armături montate în locuri accesibile:
  - robinet termostatat Ø1/2", Pn10, montat pe fiecare radiator;
  - robinet de retur montat pe fiecare radiator Ø1/2, Pn10;
  - deaerator manual 1/2", montat pe fiecare radiator;
- d) corpurile de încălzire vor fi radiatoare tip panou, din otel tip 22 si tip 33.

Instalația va fi bitubulară, utilizandu-se teava polietilena reticulata PE-X, care va fi montata îngropat în pardoseala sau pereti după caz.

La trecerea conductelor prin pereti si prin pardoseală, acestea se montează prin tuburi de protecție, care să permită miscarea liberă a conductelor datorită dilatării si să asigure protecția termică si mecanică a acestora.

Alegerea schemei de distribuție s-a facut astfel încât sa se asigure :

- functionarea concomitenta a acestora dar si posibilitatea functionarii parțiale a



instalației.

- stabilitatea hidraulică a instalației, la variații de debit.
- posibilitatea reglării instalației la schimbarea condițiilor nominale.

Presiunea maximă nu va depăși valoarea presiunii admisibile în orice component al instalației.

#### **4.2. Instalații de climatizare cu VRV/VRF (Variable Refrigerant Volume)**

Conform temei de proiectare, în concordanță cu normativele în vigoare pentru asigurarea necesarului de căldură în perioada de iarnă și pentru asigurarea temperaturilor optime în perioada de vară, s-au prevăzut două sisteme astfel:

- Un sistem format din 16 unități interioare tip caseta cu  $Q_{r_{nec}}=2.8\text{kW}$  fiecare, montate în tavanul fals, și o unitate exterioară  $Q_{r_{nec}}=90.00\text{kW}$ , ce vor asigura confortul termic al persoanelor din încăperile de parter. Distribuția agentului termic de la unitatea exterioară la unitățile interioare se face aparent în tavanul fals, cu conducte din cupru izolate.

- Un sistem format din 6 unități interioare tip caseta  $Q_{r_{nec}}=2.8\text{kW}$  fiecare și o unitate necarcată cu caseta  $Q_{r_{nec}}=2.8\text{kW}$  și o unitate exterioară  $Q_{r_{nec}}=38.00\text{kW}$ , ce vor asigura confortul termic al persoanelor din încăperile de la etajul 1. Distribuția agentului termic de la unitatea exterioară la unitățile interioare se face aparent în tavanul fals, cu conducte din cupru izolate.

#### **2.3. Instalația de ventilație cu centrală de tratare a aerului**

Pentru asigurarea aportului de aer proaspăt din parter (urgente minore, resuscitare, camera medici, staționar și izolator) s-au prevăzut 3 centrale de tratare a aerului cu un debit de aer  $Q=1800\text{ m}^3/\text{h}$  fiecare, echipate fiecare cu baterie de încălzire cu apă caldă  $Q_{in_{ec}}=12.3\text{kW}$  și baterie de răcire cu dedență directă  $Q_{r_{nec}}=14.2\text{kW}$ .

Pentru asigurarea aportului de aer proaspăt din etaj (vestiare, spațiu destinat învățământ și întâlniri colective, hol) s-a prevăzut o centrală de tratare a aerului cu un debit de aer  $Q=2500\text{ m}^3/\text{h}$ , echipată cu baterie de încălzire cu apă caldă  $Q_{in_{ec}}=14.3\text{kW}$  și baterie de răcire cu dedență directă  $Q_{r_{nec}}=16.2\text{kW}$ .

Aerul va fi dirijat spre încăperi prin intermediul tubulaturilor și grilelor de refulare și aspirare conform planselor desenate.

Agentul termic pentru bateriile de încălzire a centralelor de tratare va fi asigurat de cazanul mural în condensatie iar pentru bateriile de răcire agentul frigorific va fi asigurat de unitățile exterioare.

Centralele de tratare vor fi montate în tavanul fals de la parter și etaj conform planselor desenate.

#### **2.4. Instalația de evacuare a aerului viciat din grupurile sanitare**

Grupurile sanitare interioare fără ferestre se vor dota cu instalații de ventilație mecanică pentru evacuare noxe cu ajutorul ventilatoarelor cu debitul minim  $Q=250\text{mc/h}$  comandat local de către întrerupătorul pentru circuitul de iluminat din baie.

#### **2.5. Instalația de desfumare**

Casa de scări va avea fereastra de evacuare fum amplasată în treimea superioară a etajului cu suprafața  $S_{\text{minim}} 1.00\text{ mp}$ , protejată cu oblon rezistent la foc 90 minute și fereastra admisie aer necesar desfumării, amplasată la partea inferioară a casei de scări, la

parter cu suprafata S.minim 1.00mp, protejata cu oblon rezistent la foc 90 minute. Feresatrele vor fi dotate cu actionare automata (din instalatia de detectie, semnalizare si alarmare incendiu) dublata de actionarea manuala (electrica).

***f.) Devierile si protejarile de utilitati afectate***

Nu este cazul.

***g.) Sursele de apa, energie electrica, gaze, telefon***

Cladirea este bransata la instalatiile de apa, electrice, gaz, telecomunicatii si canalizare existente in zona.

***h.) Caile de acces permanente, caile de comunicatii***

Relația cu celelalte zone funcționale ale orașului este asigurată prin intermediul străzii Dacia (acces pietonal și carosabil).

***i.) Trasarea lucrarilor***

Trasarea lucrărilor se va realiza topografic, înainte de începerea lucrărilor pe baza datelor specificate în planul de trasare, activitate ce va fi contractata de beneficiar.

***j.) Antemasuratoarea***

Volum separat, parte a documentatiei economice.

***k.) Organizare de santier***

Organizarea generala a santierului se va realiza corespunzator fazelor de executie. Accesul in santier se va face din strada Dacia, nr. 1, mun. Pitesti.

Lucrarile provizorii vor cuprinde in general:

- Parapeti la podete peste transee;
- Parapeti la transee din dulapi de inventar;
- Podine de turnare montate pe capre si nu rezemate pe cofraje;
- Asigurare la stabilitate a elementelor structurale si nestructurale inainte de a incepe lucrarile de constructii;
- Instalatii de lumini rosii avertizoare;
- Amenajare perimetru cu interdictie de circulatie si stationare pentru zona de executie a oamenilor si vehiculelor.

Cheltuielile de organizare a santierului se vor incadra in limita valorii prevazute in devizul general estimativ inclus in documentatie.

**ASIGURARE SI PROCURARE MATERIALE SI ECHIPAMENTE**

Organizarea generala a santierului va cuprinde urmatoarele obiecte:

- Platforma din dale prefabricate de beton pentru depozitare materiale(armaturi, cofraje, agregate, nisip, pietris, etc.);
- Moduli metalici demontabili pentru vestiare muncitori, depozite materiale marunte.

De asemenea santierul se va dota cu:

- Un pichet de incendiu;
- Retele electrice provizorii;
- Panou descriere obiectiv;
- 

**ASIGURARE RACORDARE PROVIZORIE LA RETEAUA DE UTILITATI**

Necesarul de energie electrica, apa potabila si tehnologica pe intreaga perioada de lucru a santierului, va fi asigurat prin retele provizorii din cadrul organizarii de santier,

pentru racorduri consultandu-se planurile cu retele existente si sursele de apa din zona.

Forta de munca se asigura din cadrul personalului permanent al executantului.

Betoanele si mortarele se prepara centralizat conform proiectului de executie, respectandu-se Normativul „COD DE PRACTICA PENTRU EXECUTAREA LUCRARILOR DIN BETON ARMAT SI BETON PRECOMPRIMAT”, INDICATIV NE012-99, aprobat de MLPAT cu Ordinul nr. 59/N din 24 august 1999 si Normativul C16-84 privind executarea lucrarilor de betoane pe timp friguros. Lucrarile specifice de organizare pentru realizarea obiectivului vor fi conform legislatiei in vigoare la data executiei.

#### ***l) Programul de executie a lucrarilor, graficele de lucru, programul de receptie***

Programul de urmarire a executiei pe santier este prezentat in programele raport pe fiecare specialitate in parte.

In aceste programe sunt prezentate atat fazele determinante cat si fazele intermediare de urmarire a lucrarilor precum si listele de responsabilitati pentru BENEFICIAR, CONSTRUCTOR, PROIECTANT si ISC.

#### ***m.) Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier***

Pe parcursul executiei lucrarile vor fi protejate in conformitate cu datele specificate in caietele de sarcini pe fiecare specialitate in parte.

Depozitarea materialelor in santier se va realiza ordonat, evitandu-se deteriorarea si deprecierea lor inainte de punerea in opera.

#### ***n.) Laboratoarele contractantului si testele care cad in sarcina sa***

Executantul este obligat sa prezinte contracte cu laboratoarele atestate pentru executarea de teste de verificare a betoanelor, precum si a altor materiale, care necesita expertizarea solicitata de proiectant sau de Insectia de Stat in Constructii.

#### ***o.) Curatenia in santier***

Se va asigura imprejmuirea santierului precum si pastrarea curateniei in santier. Intrarea si iesirea masinilor cu materiale in santier se va face in conditii de curatenie pentru a nu afecta curatenia drumurilor publice din imediata apropiere a santierului.

#### ***p.) Serviciile sanitare***

Serviciile sanitare se vor asigura de institutiile sanitare din mun. Pitesti.

#### ***q.) Relatiile dintre contractant (ofertant) consultant si persoana juridica achizitoare(achizitor)***

Se vor respecta clauzele contractuale dintre contractant(ofertant)si achizitor si cele dintre achizitor si proiectant.

#### ***r.) Categoria de importanta a obiectivelor***

Conform Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor si metodologiei aferente – categoria de importanta este “B” deosebita , iar clasa de importanta este “II”.

## STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANȚĂ

Nr crt	Factori determinanți	Criterii asociate	Nivelul apreciat	Punctaj	
				Parțial	Global
0	1	2	3	4	5
1.	Importanța vitală	i) oameni implicați direct în cazul unor disfuncții ale construcției ii) caracterul evolutiv al efectelor periculoase în cazul unor disfuncții ale construcției	ridicat ridicat	4 4	4
2.	Importanța social-economică și culturală	i) mărimea comunității care apelează la funcțiunile construcției și/sau valoarea bunurilor materiale adăpostite de constr. ii) ponderea pe care funcțiunile construcției o au în comunitatea respectivă iii) natura și importanța funcțiunilor respective	ridicat ridicat ridicat	4 4 4	4
3.	Implicarea ecologică	i) măsura în care realizarea și exploatarea construcției intervine în perturbarea mediului natural și a mediului natural construit ii) gradul de influență nefavorabilă asupra mediului natural și construit iii) rolul activ în protejarea/refacerea mediului natural și construit	mediu mediu ridicat	2 2 4	3
4.	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (execuție)	i) durata de utilizare preconizată ii) măsura în care performanțele alcătuirilor constructive depind de cunoașterea evoluției acțiunilor (solicităților) pe durata de utilizare iii) măsura în care performanțele funcționale depind de evoluția cerințelor pe durata de utilizare.	mediu mediu	2 2 4	3
5.	Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu	i) măsura în care asigurarea soluțiilor constructive este dependentă de condițiile locale de teren și de mediu ii) măsura în care condițiile locale de teren și de mediu evoluează defavorabil în timp iii) măsura în care condițiile locale de teren și de mediu determină activități / măsuri deosebite pentru exploatare	mediu mediu mediu	2 2 2	2
6.	Volumul de muncă și de materiale necesare	i) ponderea volumului de muncă și de materiale înglobate ii) volumul și complexitatea activităților necesare pentru menținerea performanțelor construcției pe durată de existență a acesteia iii) activități deosebite în exploatarea construcției impuse de funcțiunile acesteia	mediu ridicat mediu	2 4 2	3
TOTAL PUNCTAJ					19

Conform Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor și metodologiei aferente, pentru punctajul de 19 puncte categoria de **importanță este „B”**

**(deosebita)**

Conform Regulamentului privind stabilirea „Categoriei de importanță ” a construcțiilor și metodologiei aferente;

- pentru punctajul total realizat până la 5 , categoria de importanță este "D" (Redusa).
- pentru punctajul total cuprins între 6 ÷ 17, categoria de importanță este "C" (Normala).
- pentru punctajul total cuprins între 18 ÷ 29, categoria de importanță este "B" (Deosebita).
- pentru punctajul total realizat peste 30 , categoria de importanță este "A" (Exceptionala).

În conformitate cu prevederile Ordinului 77/N/28.10.1996 alineat "Observații"- în care sunt specificate cerințele la care se verifică tehnic proiectele pe specialități în funcție de Categoria de importanță a construcției se prevede:

Este obligatorie verificarea la toate cerințele indiferent de Categoria de importanță a construcției pentru :

- clădiri de locuit peste P+1 etaje, clădiri de învățământ, sănătate, turism sau care adăpostesc aglomerări de persoane.

Intocmit,  
**Arh. Mihai Grajdeanu**



## "EXTINDERE, MODERNIZARE SI DOTARE SPATII URGENTA SPITALUL DE PEDIATRIE PITESTI"

**Amplasament:** str. Dacia, nr. 1, mun Pitesti, jud. Arges

**Beneficiar:** Consiliul Judetean  
Arges

**Proiectant:** S.C. COMPASSARCH S.R.L.

CUI RO37408549

Pr. Nr. 128 / 2020

FAZA: D.T.A.C. / P.T.H.+D.E.

### MEMORIU TEHNIC ARHITECTURA



#### **CAP.1. Date generale**

**1.1. Denumirea investiti:** "EXTINDERE, MODERNIZARE SI DOTARE SPATII URGENTA SPITALUL DE PEDIATRIE PITESTI"

**1.2. Amplasament:** str. Dacia, nr. 1, mun Pitesti, jud. Arges

**1.3. Titular investitie:** Consiliul Judetean Arges

**1.4. Beneficiar:** Consiliul Judetean Arges

**1.5. Proiectant::** S.C. COMPASSARCH S.R.L. CUI RO37408549 J12/1713/2017

**1.6. Proiect nr. 128 / 2020–** Faza DTAC/PTH+DE

#### **LEGENDA CONFORM CARTE FUNCARA**

**Suprafata teren din acte = 8207,00 mp**

Sconstr existenta= 3 983,00 mp

Sdesf existenta= 17 432,00 mp

**POT existent - 48.53 %**

**CUT existent - 2.12**

Sconstr propusa etaj 1 = 150.95 mp

Sconstr propusa etaj 2= 12.80 mp

Sdesf propusa etaj 1+etaj 2= 163.75 mp

Sconstr Rezultata= 3 983,00 mp

Sdesf Rezultata= 17 595,75 mp

**POT propus - 48.53 %**

**CUT propus - 2.14**



**1.7. Constructie** Categoria „B” de importanta conform Regulamentului aprobat cu HGR nr. 766/1997 si Clasa I de importanta conform prevederilor Normativului P100-1/2013.

**1.8. Bazele proiectarii**

La baza elaborarii acestei investitii au stat urmatoarele:

Certificat de urbanism nr. 325 din 05.03.2018

Caietul de sarcini

Lista spatii + dotari, indicate de beneficiarul investitiei, **"EXTINDERE, MODERNIZARE SI DOTARE SPATII URGENTA SPITALUL DE PEDIATRIE PITESTI"**

**1.9. Date legate de investitie:**

Prezenta documentatie are ca obiect D.T.A.C. (documentatia tehnica pentru autorizarea lucrarilor de construire) / P.Th.+D.E. (proiect tehnic + detalii de executie) pentru obiectivul **"EXTINDERE, MODERNIZARE SI DOTARE SPATII URGENTA SPITALUL DE PEDIATRIE PITESTI"** pe un teren situat in intravilanul mun Pitesti, judetul Arges. Prin tema de proiectare se propune extinderea in plan vertical a spatiilor Compartimentului Primiri Urgente ale Spitalului de Pediatrie din Pitesti, jud Arges.

**CAP.2. Amplasament - configuratie generala**

**2.1. Date generale – amplasament, accese, circulatii, relationarea zonelor, functiuni, situatie juridica**

Terenul in suprafata de **8207mp** conform extras carte funciara este situat in intravilanul mun Pitesti, , str Dacia nr. 1, judetul Arges apartinand domeniului public al statului si care se afla in administrarea U.A.T. Arges . Terenul are drept folosinta actuala – curti-constructii-cladiri pentru sanatate si are o forma neregulata putand fi incadrada intr-un dreptunghi cu dim de aprox 103x 67 m.

Terenul a fost studiat urbanistic prin temeiul reglementarilor Documentatiei de Urbanism faza PUG.PUZ.PUD , aprobata prin Hotararea Consiliului Local al Municipiului Pitesti nr 113/1999 in conformitate cu prevederile Legii nr 50./1991, privind autorizarea lucrarilor de constructii , republicata , cu modificarile si completarile ulterioare.

Pe teren este amplasata cladirea Spitalului de Pediatrie Pitesti, in cadrul caruia functioneaza un ambulatoriu prevazut cu cabinete si servicii de spacialitate(C2), unitate ce ofera asistenta medicala spitaliceasca si de urgenta (spitalul propriu-zis-C1) si cladirea centralei termice ce deserveste spitalul(C3).

Accesul in incinta se face pe latura de est a ansamblului, din str. Dacia care este o strada cu doua benzi auto si cu trotuare amanjate pe ambele parti ale carosabilului. De asemenea , in imediata apropiere a spitalului sunt amenajate locuri de parcare disponibile pentru acesta.

## **2.2. Vecinatati**

Amplamentul ce face obiectul prezentei documentatii, se invecineaza:

- La Nord –cu alea de acces a spitalului(domeniul public),
- La Est - Str Dacia si parcajul ce deservește spitalul
- La Sud - Bulevardul Eroilor (domeniul public)
- La Vest - cu o alee de acces (domeniul public)

## **2.3. Indici si indicatori urbanistici-existent**

### **LEGENDA CONFORM CARTE FUNCARA**

**Suprafata teren din acte = 8207,00 mp**

Sconstr existenta= 3 983,00 mp

Sdesf existenta= 17 432,00 mp

**POT existent - 48.53 %**

**CUT existent - 2.12**

## **2.4.Descrierea situatiei existente**

Conform schitei cadastrale, terenul este ocupat in prezent de 3 constructii cu regim de inaltime diferit. C1-spitalul propriu zis este format din corpuri cu regim de inaltime P, P+1Et (sectie primire urgente), S+P+1Et(corp acces spital) S+P+7Et –corp spital propriu zis. C2- regim de inaltime S+P+1Et si C3-P.

Corpul principal al spitalului a fost realizat in jurul anului 1977. Este o constructie cu structura pe cadre de beton armat, stalpi monoliti si grinzi prefabricate monolite.Inchiderile exterioare sunt din placi de beton compuse din fasii de beton. Acoperisul este de tip terasa. Fundatii sunt continue din beton armat dispuse dupa 2 directii ortogonale si fundatii izolate.

Corpurile in care functioneaza Sectia de Primiri Urgente sunt in regim parter si partial P+1(casa scarii si liftul) si sunt realizate in 2013-2015 . Acestea sunt realizate de o parte si de alta a intarii principale cat si partial sub treptele de acces. Structura de rezistenta este alcatuita din cadre din beton armat turnat monolit, plansee din beton armat turnat monolit. Acoperisul este tip terasa. Forma in plan este regulata, tronsonata in trei corpuri prevazute cu rosturi. Sistemul de fundare este realizat din fundatii izolate sub stalpii de cadru si grinzi de fundare pentru preuarea peretilor de inchidere exterioara de 38cm grosime. Fundatiile izolate sun prevazute cu bloc de fundare din beton simplu si cuzinet din beton armat turnat monolit. Planseul peste parter se va realiza din beton armat turnat monolit si descarca la stalpii de cadru 40x40 cm prin intermediul retelei de grinzi. Peretii de zidarie de inchidere sunt intariti cu stalpisorii si centuri din beton armat turnate monolit .

Finisaje interioare sunt cele specifice spatiilor medicale: tencuieli simple si vopsitorii lavabile pentru domenii speciale, tapet PVC eterogen, covor PVC eterogen, mozaic turnat in



centrala termica; plafoane de gips carton, plafon fals metalic etans in spatiile dedicate resuscitarii si urgentelor minore.

Atat tamplaria interioara, cat si cea exterioara, vor fi din aluminiu.

Finisajele exterioare sunt rezistente in exploatare s-au folosit materiale traditionale sau cu strat vizibil din material lavabil de exterior.

### **Cap.3. DATE TEHNICE - Descrierea solutiilor propuse**

-extinderea in plan vertical a spatiilor Compartimentului Primiri Urgente- construirea unui etaj peste un corp existent(in stanga intrari principale a corpului principal a spitalului) in regim de inaltime actual parter; noul etaj va avea structura metalica si inchideri exterioare din panouri tip sandwich; invelitoarea va fi din panouri tip sandwich dispuse pe structura secundara din pane metalice ce sprijina pe grinzi metalice. Se vor crea spatii destinate vestiarelor angajatilor serviciului de Primiri Urgente organizate pe sexe, un spatiu destinat invatamantului si intalnirilor colective, spatiu depozitare medicamente si un spatiu depozitare materiale sanitare, zona acces personal CPU, etc, iar accesul va fi din zona scarilor principale de acces in Spital. Vestiarele au fost proiectate in sistem filtru. Angajatii CPU intra cu hainele de strada prin vestiare unde se schimba in hainele de lucru si apoi coboara pe scara sau cu liftul la parter in zona Primiri Urgente.

- extinderea putului liftului din acelasi corp cu inca un etaj, pentru a realiza inca o statie la nivelul etajului 2, facilitand in astfel accesul din zona de Primiri Urgente de la parter la zona de bloc operator de la etajul 2.

-desfacerea straturilor acoperisului terasa a corpului din stanga intarii principala a Spitalului de Pediatrie pana la placa de beton armat si refacerea lor pentru suprafetele utile corespunzatoare constructiilor spitalicesti

- desfacerea partiala a aticurilor aceluasi corp de cladire

- desfacerea partiala (pe intreaga lungimea dinspre stanga in axul 5) a copertinei din b.a. de la intrarea principala in corpul principal a spitalului

-desfacerea partiala /punctual a tavanului fals din spatiul existent pt montarea noului sistem de ventilare, climatizare si aport de aer proaspat.

-se va instala un sistem centralizat de monitorizare pacienti

- se va realiza un sistem de apelare si comunicare intre cadrele medicale;

- pentru partea de constructie de la etaj instalatiile sanitare ,electrice, termice, de alimentare cu apa rece si calda , de preluare a apelor meteorice se vor racorda la cele existente a spitalului, iar pe zona CPU- atat parter cat si etaj- se va realiza un sistem de climatizare, ventilare si introducere de aer proaspat.

#### **3.1. Amplasament**

Se considera ca amplasamentul propus ca fiind identic cu cel existent avand in vedere ca prin proiect se doreste extinderea in plan vertical al unui corp de cladire existent. Astfel, se va pastra aliniamentul stradal, cel lateral, cat si fata de constructiile existente in zona , conform planului de situatie existent.

### **3.2. Caracteristici dimensionale**

Corpul asupra caruia se intervine face parte din cladirea regim P+1 Et partial(casa scarii si casa liftului). Cladirea CPU are o forma in plan regulata tronsonata in trei corpuri prevazute cu rosturi si se inscrie intr-un dreptunghi cu dimensiunile de 44,25m x 18.45 m. Prin proiect se propune extinderea pe verticala, cu un etaj si a casei liftului cu inca o statie, at ronsonului de cladire aflat in stnaga intrarii princpale in corpul C1. Inaltimea nivelului in cladirea existent este de 3,15 m iar inaltimea libera de 2.60 m . Etajul propus pastraza aceleasi inaltimi de nivel .Suprafata construita a extinderii propuse va fi de 150.95mp iar cea desfasurata de 163,75mp .

#### **LEGENDA CONFORM CARTE**

##### **FUNCIARA**

**Suprafata teren din acte = 8207,00 mp**

Sconstr existenta= 3 983,00 mp

Sdesf existenta= 17 432,00 mp

**POT existent - 48.53 %**

**CUT existent - 2.12**

Sconstr propusa etaj 1 = 150,95 mp

Sconstr propusa etaj 2= 12.80 mp

Sdesf propusa etaj 1+etaj 2= 163,75 mp

Sconstr Rezultata= 3 983,00 mp

Sdesf Rezultata= 17 595,75 mp

**POT propus - 48.53 %**

**CUT propus - 2.14**

### **3.3. Alcatuire constructiva**

Din punct de vedere structural corpurile in regim parter isi pastreaza aceasi alcatuire constructive. Etajul propus va avea structura metalica din stalpi si grinzi dimensionate conform normelor in vigoare. Acoperisul va fi de tip sarpanta metalica cu invelitoare din panouri sandwich cu grosime de 12,5 cm . Inchiderile exterioare sunt realizate din panouri sandwich(12,5) placate la exterior cu placi de ciment finisate cu dencuiala decorativa. La interior sctructura metalica este imbracata cu placi de gips-carton finisate cu tapet PVC pentru spitale. Tavanul fals este realizat din placi de gips carton finisate cu vopsitori lavabile special pentru spitale.

In corpurile existente-zona parter- isi desfasoara activitatea sectia de Primiri Urgente a Spitalului de Pediatrie care dispune de Zona acces pacienti –atat pe picioarele lor cat si cu ambulanta, zona urgenta minore , zona resuscitari, sala gips si sala deparazitare cu g.s. propriu precum si saloane stationar si izolator fiecare deservit de g.s. propriu. Acestor functiuni li se

adauga spatiile pt personalul medical- receptie, birouri , spatiu asistente cu grup sanitar si dus propriu , spatiu doctori cu grup sanitar si dus propriu precum si grCPUri sanitare comune pentru pacienti. Sectia de Primiri Urgente are legatura cu corpul spitalului prin Liftul medical si scara – inchisa- din beton armat in 2 rampe cu latimea rampei de 1.20 m.

### **3.4. Accese, circulatii interioare si functiuni**

Accesul principal este unul clar, protejat de acoperis de tip terasa. Accesul in Comaprtimentul de Primiri Urgente se face in corpul din dreapta intarii principale a Spitalului de Pediatrie . Aici pacinetii ajung fie pe picioarele lor fie cu ambulanta.

Accesul in cladire se realizeaza astfel:

- accesul principal este perpendicular din strada Dacia si este destinat pacientintilor care vin pe picioarele lor sau cu ambulanta

- acces secundar destinat personalului la nivelul etajului 1 din zona scarilor principale de acces in Spital;

- acces secundar in Camera – Centrala termica.

Pacientii au acces in holul de asteptare –dotat cu grup sanitar- dupa care sunt preluati de catre personalul medical catre zona in care li se vor aplica masurile de urgenta necesare, functie de gravitatea fiecarui caz.

Circulatiile orizontale in interiorul cladirii sunt realizate prin holuri de latimi de min 2.30 m latime pentru a facilita circulatia simultana a mai multor fluxuri, cat si pentru a facilita manipularea cu targa.

Circulatia verticala intre nivele se va realiza prin intermediul nodului de circulatie vertical , inchis in casa scarii, compus dintr-o scara in doau rampe – cu latimea rampelor de 1.20 m, separate de un gol de vang de 25 cm si un lift . Din casa Scarii se poate accede in Corpul principal a Spitalului de Pediatrie la nivelul etajului 1.

#### **Fluxuri interioare:**

##### **- Copii:**

Pacientii neinsotiti vor folosi accesul principal si holul de asteptare

##### **- Personal medical si auxiliar:**

Personalul medical si administrativ va folosi toate caile de circulatie orizontale si verticale ale cladirii .

## STRUCTURA FUNCTIONALA

Funcțiunile existente(parter) si propuse(etaj) in corpul in care functioneaza Sectia de primiri urgente sunt:

Nr. crt.	Funcțiune	Suprafața (mp)
<b>PARTER</b>		
P01a	Acces pacienti cu ambulanta	7.99
P01b	Acces pacienti pe picioarele lor	25.00
P01c	Hol asteptare	13.79
P02	Receptie	8.15
P03	Birou	7.06
P04	Resuscitare	52.24
P05	Urgente minore	118.71
P06	Sala gips	25.00
P07	Deparazitare	8.15
P08	Baie	3.45
P09	Acces personal	12.65
P10	Camera asistente	11.42
P11	Baie	2.77
P12	Dus	2.77
P13	Hol personal	37.31
P14	Izolator	29.51

P15	Toaleta	2.37
P16	Stationar	29.51
P17	Toaleta	2.37
P18	Camera Medici	14.15
P19	Baie	3.33
P20	Depozitare	6.21
P21	Depozitare	6.25
P22	Camera centrala termica	9.01
P23	Put lift	8.00
P24	Toaleta	4.06
P25	Scara acces spital	17.92
	<b>Total S.U. Parter</b>	<b>469.15 mp</b>

#### **ETAJ**

P26	Hol personal	29.71
P27	Vestiar barbati/haine de strada	5.37
P28	Vestiar barbati /haine de lucru	6.56
P29	Vestiar barbati /g.s.	5.37
P30	Vestiar femei/haine de strada	8.63
P31	Vestiar femei/haine de lucru	7.30
P32	Vestiar femei/g.s.	6.60
P33	Spatiu destinat invatamantului si inatl nirilor colective	33.82

P34	ECS + Depozitare medicamente	6.07
P34'	Centrala termica	6.16
P35	Depozitare materiale sanitare	4.85
P36	Zona acces angajati CPU	10.25
<b>Total S.U. Etaj</b>		<b>133.91 mp</b>
<b>ETAJ 2</b>		
	Lift	10.85

### 3.5. Finisaje

La nivelul parterului nu se intervine asupra finisajelor. Eventualele reparatii ale tavanului fals in urma montarii sistemului de climatizare, ventilare si aport de aer proaspat se vor realiza cu finisa cu vopsitorii special destinate unitatilor spitalicesti.

La nivelul etajului finisajele propuse in extindere sunt tencuieli simple si vopsitorii lavabile pentru domenii speciale, tapet PVC, covor PVC, plafoane de gips carton finisate cu vopsitori lavabile pentru spitale. La interior panourile sandwich vor fi acoperite cu placi din gips-carton , dispuse pe schelet metalic si apoi gletuite si vopsite cu vopsitorii lavabile pentru domenii speciale.

Atat tamplaria interioara, cat si cea exterioara vor fi din aluminiu. Ferestrele voi avea geamuri clare, termoizolante.

Finisajele exterioare propuse pt extindere vor fi identice cu cele existente, vopsitorii lavabile in diferite culori-alb si gri. La exteriori panourile sandwich vor fi acoperite cu placi din fibrocement si apoi gletuite si vopsite.

### **CAP.4. INCADRAREA CONSTRUCTIEI**

- categoria de importanta este B (deosebita)
- clasa de importanta I – cf. P100-1/2013 Rezistenta mecanica si stabilitate.
- grad II de rezistenta la foc
- risc mic de incendiu pe ansamblul cladirii

## **CAP.5. INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE**

### **B. Securitatea la incendiu**

La proiectarea constructiilor si instalatiilor din prezenta documentatie s-au respectat urmatoarele acte normative:

- Legea nr.10/1995, modificata cu legea nr 123/2007 privind calitatea in constructii
- Legea nr.307/2006, privind apararea impotriva incendiilor
- Ord.nr.1435/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare si autorizare privind prevenirea si stingerea incendiilor
- Ord.nr.1312/2006, pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare si autorizare privind prevenirea si stingerea incendiilor
- Normativul de siguranta la foc a constructiilor, Indicativ P118-99
- Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala, Indicativ I-13-15
- Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor, Indicativ NP086-05
- Normativ pentru proiectarea instalatiile si executarea instalatiilor electrice, Indicativ I-7-11
- Normativ de proiectare si executarea instalatiilor de ventilare si climatizare, Indicativ I-5-10
- Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie, Indicativ I-18/1-11
- Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor interioare de semnalizare a incendiilor si a sistemelor de alarmare contra efracției in cladiri, Indicativ I-18/2-11
- Normativ pentru instalatii paratrasnet I-20 - 00
- STAS 1478/1990 – alimentarea cu apa la constructiui civile si industriale
- STAS 10903 – determinarea sarcinii tehnice in constructii

#### **B.1.Riscuri de incendiu si grad de rezistenta la foc**

Constructia se incadreaza in categoria cladirilor civile cu riscuri de incendiu determinate in functie de densitatea sarcinii termice si destinatii, rezultand un risc mic in toate spatiile ( $q_i < 420 \text{ MJ/mp}$ ).

Datorita destinatiei si a valorii densitatii sarcinii termice sub  $420 \text{ MJ/mp}$ , conform fiselor de calcul anexate compartimentul este cu risc mic de incendiu.

Elementele de constructie au urmatoarea comportare la foc :

- stalpi, pereti portanti ; clasa de reactie la foc A1 (C0) - RF 120 min.
- pereti interiori neportanti; clasa de reactie la foc A2, B (C1) - RF 30 min.
- pereti exteriori neportanti; clasa de reactie la foc A2, B (C1) - RF 15 min.
- grinzi, plansee, nervuri clasa de reactie la foc A1 (C0) – RF 45 min.
- invelitoare clasa de reactie la foc – REI 15

Corespunzator prevederilor din Normativul de siguranta la foc a constructiilor, Indicativ P118-99, cladirea, se incadreaza in graul II de rezistenta la foc.

## **B.2. Amplasare si conformare la foc**

Construcțiile amplasate în cadrul incintei sunt existente. Astfel sunt asigurate următoarele distanțe de siguranță față de limitele incintei învecinate:

- La Nord – cu alea de acces a spitalului(domeniul public)-dist min 0.00
- La Est - Str Dacia și parcajul ce deserveste spitalul –min 0.90 m
- La Sud - Bulevardul Eroilor (domeniul public)-dist min 3.50 m
- La Vest - cu o alee de acces (domeniul public)-0.00 m
- 

Prin amplasare, este respectată distanța minimă de siguranță între clădiri, prevăzută în Indicativ P118-99.

## **B.3. Limitarea propagării focului**

Elementele principale de construcție prevăzute (pereti, planșee, acoperis autoportant), sunt alcătuite din materiale clasa de reacție la foc A1, A2, (C0, C1) și astfel proiectate încât să asigure rezistența la foc și să nu favorizeze propagarea ușoară a incendiilor.

### **B.3.1. Condiții de corelare**

Întreaga clădire este considerată un singur compartiment de incendiu, conform P118/1999

Intrucât aria desfasurată a compartimentului de incendiu 568.70 mp, gradul de rezistență la foc (II), destinația clădirii (civila), regimul de înălțime P +1 Et și risc mic de incendiu, este mai mică decât cele precizate în tabelul 3.2.4. din P118-99 precum și cu articolul 4.3.3.1.3. din NP 010-97 se asigură corelarea între destinație, număr niveluri, aria construită a compartimentului de incendiu și gradul de rezistență la foc.

Compartimentările interioare din clădire sunt realizate în conformitate cu cerințele Normativului P118-99, astfel :

- separarea holurilor și coridoarelor cu pereti clasa de reacție la foc A1 (C0), rezistenți la foc 150 minute
- golurile de circulație prevăzute în acești pereti sunt protejate cu elemente de închidere (uși), astfel :
- uși rezistente la foc sunt prevăzute cu dispozitive de autoînchidere, la casa scării
- uși prevăzute cu guri de admisie, evacuare aer și sistem de autoînchidere lentă la evacuarea către exterior .

### **B.3.2. Evacuare fum**

Asigurarea evacuării fumului din clădire, se face prin ferestre ușor deschizibile la nivelul parterului și etajului. În zona casei scării sunt prevăzute ferestre cu sistem de desfumare. Acestea sunt astfel dimensionate încât să fie prevăzute în 2/3 a nivelului superior și să aibă suprafața de 5% din suprafața casei scării dar nu mai mică de 1,00 mp.



### **B.3.3.Finisaje**

Finisajul cailor de evacuare este prevazut din materiale cu clasa de reactie la foc A1 si A1FL (C0), conform prevederilor P.118-99, respectiv :

- covor PVC
- tecuieli lavabile la pereti sau tapet PVC

### **B.4. CAI DE EVACUARE**

Amenajarea cailor de circulatie orizontala si verticala, este efectuata in concordanta cu cerintele din Normativul P118-99, astfel :

#### **B.4.1.Numarul si dispunerea cailor de evacuare**

In conformitate cu prevederile Normativului P118-99, articolul 4.2.53 in cladire sunt prevazute 3 cai de evacuare spre exterior, distincte si independente.

Usile sunt prevazute cu deschiderea in sensul evacuarii spre exterior.

Dimensionarea cailor de evacuare este efectuata in conformitate cu cerintele din Normativul P118-99.

Numarul teoretic maxim simultan de persoane ce se pot afla in cladire este de 75 persoane din care: 2 medici, 5 asistenti, 2 infirmieri, 2 brancardieri, 2 ingrijitori, 1 registrator, 1 gardian, 20 de pacienti si 40 de insotitori

Latimile necesare iesirilor spre exterior sunt functie de :

- Numarul de persoane             $N=75$  persoane
- Capacitatea unui flux             $C=50$

Numarul de fluxuri care trebuiesc evacuate:

$$F = N/C = 75/50 = 1.5 \text{ fluxuri } -2 \text{ fluxuri}$$

Dimensiunile holurilor de minim 3.80 m si caile de evacuare catre exterior de min 2.25 m asigura evacuarea celor 2 fluxuri pe zona de parter unde sunt pacienti care vor fi evacuati cu targa, iar la etaj holuri de minim 1,45 m si cai de evacuare catre exterior de minim 1,50 m.

#### **B.4.2.Determinarea timpilor (lungimile cailor) de evacuare**

Calculul timpilor de evacuare din cladire este efectuat in concordanta cu cerintele Normativului P118-99, astfel:

Sunt respectati timpii (lungimile) maximi admisi pentru caile de evacuare, pentru cladiri administrative gradul "II" rezistenta la foc.

#### **B.4.3.Scari si case de scari**

Scara interioara este si de evacuare si respecta prevederile normativului P118-99, avand latimile rampelor de 1,20 m, iar podestul este de 1,45 0x 2,65 m. Numarul maxim de persoane prezente concomitent la etaj este de maxim 15 persoane. Evacuarea persoanelor aflate la etaj se va realiza direct catre exterior in zona scarilor principale de acces in spaita. La nivelul etajului nu sunt poersoane care sa fie transpotate cu targa.

- Numarul de persoane etaj N=15 persoane
- Capacitatea unui flux C=50

Numarul de fluxuri care trebuiesc evacuate:

$$F = N/C = 15/50 = 0.3 \text{ fluxuri- } 1 \text{ fluxuri}$$

Scara interioara are capacitatea de evacuare a 3 fluxuri.

#### **B.5. Stingerea incendiului exterior.**

In zona exista retea de hidranti exteriori si interiori .

#### **B.6. Cai de acces, interventii si salvare**

In caz de interventii, accesul in incinta a fost asigurat din Str Dacia si Bulevardul Eroilor pe latura de est si sud . In cadrul incintei pot fi organizate circulatii care permit accesul masinilor de interventie pe 2 laturi a cladirii din prezenta documentatie.

##### *Mijloace de intervenție*

Construcția se echipează și se dotează cu mijloace de intervenție în caz de incendiu, conform reglementărilor, în funcție de tipul de construcție și densitatea sarcinii termice, astfel:  
- conform Scenariului de Securitate la incendiu

##### *Accesul personalului de intervenție*

Pentru accesul personalului serviciilor mobile de pompieri, în caz de incendiu, se stabilesc și se marchează, corespunzător traseele pe care aceștia le pot utiliza pentru a ajunge ușor în diferite părți ale construcției, în funcție de conformarea acesteia.

### **C. Indeplinirea cerintei "C" – igiena, sanatate si mediu**

#### **C.1.Igiena aerului**

- asigurarea volumului de aer minimum/persoană- 20 mc/persoana ;
- asigurarea ventilației naturale la toate spațiile cu ajutorul ferestrelor;
- ocuparea spatiilor la capacitatea din proiect;
- aerisirea spatiilor periodic prin deschiderea ferestrelor;
- finisaje fără degajări de noxe.
- Instalatii de climatizare, ventilare si aport de aer proaspat

#### **C.2.Igiena apei**

Alimentarea cu apa se va realiza prin racordul existent la rețeaua de apa existenta a spitaului. Condițiile de calitate pentru apa potabilă sunt conforme cu STAS 1342. Toate grCPUrile sanitare si spatiile prevazute cu lavoare si dusuri (vestiare) sunt prevazute cu instalatie de alimentare cu apa calda si rece. Asigurarea debitului de apă la punctul de consum se va realiza conform prevederii STAS 1478.

Toate spatiile au fost proiectate cu finisaje care sa asigure o curatire usoara si o buna rezistenta in timp.

### **C.3. Evacuarea apelor uzate menajere**

Conform Ordinului nr 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei publicata in Monitorul Oficial, partea I, nr 127/21.02.2014 proiectarea se va face respectand cap IV si cap V.

Evacuarea apelor uzatemenajere se va realiza prin racord la retea de canalizare existenta a spitalului .

### **C.4. Evacuarea deseurilor solide**

Deseurile solide sunt sortate zilnic si depozitate in europubele. Evacuarea acestora se va asigura prin contract cu firme specializate, la gropile de gunoi existente la fiecare 2-3 zile.

In momentul de fata exista 5 europubele fiind acoperit necesarul de 3 europubele conform articolului 4.4.3.2 din NP010-97

Depozitarea acestora se face la mai mult de 10 m in spatii protejate contra precipitatiilor atmosferice, a soarelui si vantului.

Materialele utilizate nu vor fi nocive sau cancerigene.

Deseurile spitalicesti vor fi preluate de personal calificat.

Toate instalatiile si utilajele folosite vor fi omologate conform normelor in vigoare, si agrementate tehnic, asigurand in acest fel incadrarea in normele romanesti si europene privind zgomotul si calitatea aerului.

### **C.5. Iluminatul natural**

Însorirea încăperilor contribuie la satisfacerea cerințelor privind iluminatul natural, confortul termic și conservarea energiei.

În functie de functiunea incaperii - se va asigura un iluminat natural direct, prin intermediul ferestrelor la Spatiu destinat invatamantului si inatlnirilor colective, depozitare materiale sanitare, depozitare medicamente si zona acces personal si vestiar femei.

Spatiile care nu beneficiaza de iluminat natural vor fi dotatae cu masuri suplimentare de iluminat artificial- vestiar barbati si grCPUri sanitare.

Coridoarele vor beneficia de lumină naturală directă.

### **C.6. Iluminatul artificial**

Acest iluminat se va asigura la nivelul mediu de iluminare normat.

- nivelul de iluminare conform Standardului SR 6646-4/97 și a normativului NP 061- 02 pentru proiectarea și execuția sistemelor de iluminat artificial în clădiri;
- factorii de uniformitate pentru iluminat conform STAS 6646//3;
- direcția luminii artificiale să fie aceeași cu cea naturală prin modul de dispunere a corpurilor de iluminat;
- iluminatul adecvat și pe perioada de înserare.

### ***Cerința D. Siguranta in exploatare***

#### **D.1. Siguranta circulatiei pedestre**

Circulatia pe trotuarele exterioare este asigurata prin modul de proiectare a acestora (beton acoperit cu suprafata de uzura din beton aparent). Pericolul lovirii de obstacole laterale sau frontale este minim, circulatiile pe trotuare au fost astfel dirijate incat pe traseul de acces nu avem usi sau ferestre care se deschid spre exterior.

#### **D.2. Siguranta cu privire la accesul in cladire**

Accesul in cladire se realizeaza prin intrarile existente in cladire si cea propusa de la nivelul etajului.

Protectia la alunecare este realizata prin folosirea unor materiale antiderapante- gresie antiderapanta.

#### **D.3. Siguranta cu privire la circulatia interioara**

##### **D.3.a. Alunecare**

Stratul de uzura a pardoselilor interioare este realizat din:

- pardoseli din covor PVC atat pe holuri cat si in grCPUri sanitare, vestiare si alte spatii

##### **D.3.b. Impiedicare**

Pe traseele interioare, nu exista denivelari sau diferente de cota astfel incat sa favorizeze impiedicarea.

Pentru curatarea picioarelor , la accesul principal cat si cel al personalului, au fost prevazute , in sasuri, covoare perie compuse din profile duble de cauciuc de 28 mm grosime, intarite printr-o retea textila aparenta.

##### **D.3.c. Contactul cu proeminentele joase**

Pe toate circulatiile, golurile au fost dimensionate respectind inaltimea minima admisa, respectiv 2,10 m (pt.cladiri spitalicesti).

##### **D.3.d.Contactul cu suprafetele transparente :**

Nu e cazul

##### **D.3.e.Contactul cu usi batante sau usi care se deschid.**

Usile au fost prevazute a se deschide in sensul de evacuare a persoanelor la incaperile cu ocupare permanenta si spre interior la incaperile de importanta redusa( depozitari) sau cu o capacitate mai mica de 30 de persoane.

##### **D.3.f.Coliziunea cu alte persoane, piese de mobilier sau echipamente:**

Traseele de circulatii sunt largi, clare si libere, asigurind o orientare usoara catre punctele de interes.

##### **D.3.g. Producere de panica**

Panica se produce in general in situatii deosebite (incendiu, cutremur, calamitati).

In functie de numarul de persoane estimat, s-au calculat numarul de fluxuri de evacuare si s-au asigurat timpii de evacuare (lungimile cailor).

Usile prevazute pe caile de evacuare sunt cu deschidere pe balamale sau pivoti, cu deschidere in sensul de evacuare spre exterior.

Dimensiunile usilor de pe caile de evacuare asigura evacuarea numarului de fluxuri de evacuare a sectorului pe care il deservesc.

Caile de evacuare se marcheaza cu indicatoare si scheme de evacuare conform P.118-99, fiind prevazute cu iluminat de siguranta alimentat din bateria centrala de acumulatori, avind asigurata alimentarea timp de 1 h.

#### **D.4. Iluminatul**

##### **D.4.1. Iluminatul natural**

Însorirea încăperilor contribuie la satisfacerea cerințelor privind iluminatul natural, confortul termic și conservarea energiei.

În functie de functiunea incaperii - se va asigura un iluminat natural direct, prin intermediul ferestrelor la Spatiu destinat invatamantului si inatlnirilor colective, depozitare materiale sanitare, depozitare medicamente si zona acces personal si vestiar femei.

Spatiile care nu beneficiaza de iluminat natural vor fi dotatae cu masuri suplimentare de iluminat artificial- vestiar barbati si grCPUri sanitare.

Coridoarele vor beneficia de lumină naturală directă.

##### **D.4. Iluminatul artificial**

Iluminatul artificial va fi realizat conform normelor in vigoare (I7-2011), prin proiectul de specialitate. Nivel de iluminare medie pentru iluminatul normal al încăperilor (valori minime) se va resecta conform tabel E1 din NP 015-1997.

Se va avea în vedere ca în încăperile cu bolnavi atât iluminatul cât și culorile pentru finisarea principalelor suprafețe trebuie:

- să asigure efectuarea activităților vizuale în cele mai bune condiții atât celor ce' lucrează în spitale cât și bolnavilor;
- să aibă un rol terapeutic, contribuind la influențarea psihicului bolnavilor, liniștindui și stimulând încrederea și speranța

Iluminatul coridoarelor și scărilor trebuie să asigure atât ziua cât și noaptea, realizarea unor diferențe minime de luminanță la trecerea între încăperi cu iluminări diferite. Pentru realizarea iluminărilor de zi și de noapte, se prevăd sisteme de iluminat în trepte cu posibilități de comutare

Se va evita sau limita orbirea prin – luarea de măsuri de ecranare a lămpilor și de dispunere corespunzătoare a acestora;

- se vor alege finisaje cu factori de reflexie corespunzători
  - corpurile de iluminat se vor dispune corespunzător cerințelor specifice încăperilor
- Se vor respecta prevederi STAS 6646/1,3.

## **D.5. Siguranta circulatiei cu mijloace de transport mecanizate**

### **D.5.1. *Siguranta cu privire la deplasarea cu ascensoarele-***

## **D.6. *Siguranta cu privire la instalatii***

### **D.6.1. *Siguranta instalatiilor de incalzire, ventilare si climatizare***

La proiectarea instalatiilor de incalzire, au fost luate masuri pentru a se realiza siguranta in exploatare a acestor instalatii. Se vor realiza conform I 13/2015 si a NP 015-1997 .

Toate incaperile destinate pacientilor vor fi ventilate natural.

Se va realiza un sistem de climatizare, ventilare si aport de aer proaspăt atât pe zona de parter cât și de etaj conform normelor si normativelor in vigoare.

#### **D.6.1.1. *Siguranta instalatiilor de incalzire***

La proiectarea instalatiilor de incalzire, au fost luate masuri pentru a se realiza siguranta in exploatare a acestor instalatii. Se vor realiza conform I 13/2011 si NP 015-1997  
Extinderea se va racorda la instalatia termica existenta a spitalului.

Conductele de apa calda si echipamentele din centralele termice vor fi izolate termic, astfel incit se vor respecta prevederile Normativului I 13 /2002, privitor la temperaturile admise ale suprafetelor elementelor de instalatii.

#### **D.6.1.2. *Siguranta la ventilatie***

Toate incaperile destinate pacientilor vor fi ventilate natural.

Ventilatia prin deschiderea ferestrei se va realiza în asa fel încât sa se evite disconfortul termic si sa se asigure înlaturarea continua a aerului viciat.

#### **D.6.1.2. *Protectia la intoxicare***

Nu se utilizeaza materiale de instalatii care au in componenta lor substante toxice.

#### **D.6.1.3. *Contactul cu elemente de instalatii***

Executarea lucrarilor de instalatii se va face astfel incit suprafetele accesibile utilizatorilor sa nu prezinte muchii ascutite, bavuri, colturi taioase etc.

Fixarea elementelor de instalatii pe suprafetele de constructie se va face astfel incat sa nu permita riscul de accidentare prin desprindere, cadere sau rasturnare.

Executarea, exploatarea, intretinerea si repararea instalatiilor de incalzire, ventilare si climatizare se va face numai de catre personal corespunzator calificat.

## **D.7.2. *Siguranta cu privire la instalatiile sanitare***

**D.7.2.1.** Temperatura maxima a apei calde menajere este limitata folosita actualmenete in spital..

**D.7.2.2.** Conductele de transport ale apei potabile sunt prevazute din tevi care nu permit dezvoltarea agentilor biologici.

**D.7.2.3.** Evacuarea apelor uzate menajere provenite de la noul etaj se face prin racord la rețeau de canalizare existenta a spitalului.

**D.8. Siguranta cu privire la lucrarile de intretinere**

**D.8.1. Siguranta cu privire la intretinerea geamurilor**

- deschiderea ferestrelor va fi interioara
- curatarea si intretinerea va fi facuta de persoane autorizate, care vor fi instruite si asigurate in timpul lucrului prin sisteme speciale de securitate.

**D.8.2. Siguranta cu privire la intretinerea casei scarilor.**

**D.8.2.1.** Scara interioara respecta prevederile normativului P118-99, avand latimile rampelor de 1,20 m, iar podestul este de 1,45 x 2,65 m. Scara este prevaută cu balustrada de inox vopsita in camp electrostatic, cu mana curenta din lemn.

Treptele si contratreptele prezinta drept finisaj finit – placi de gresie antiderapanta pentru a usura lucrarile de intretinere.

Curatarea si intretinerea va fi facuta de persoane autorizate, care vor fi instruite si asigurate in timpul lucrului prin sisteme speciale de securitate.

**D.8. 3. Siguranta cu privire la intretinerea acoperisului**

Pentru intretinerea acoperisului, se va lucra cu personal calificat asigurandu-se toate masurile de protectie a muncii.

**D.8.4. Siguranta la intruziuni si efractii**

**D.8.4.1.** Siguranta la intruziuni este asigurata prin imprejmuirea existenta si personalul specific.

**D.8.4.2. Securitatea cu privire la incinta cladirii**

Accesul catre cladire este usor de vizualizat (fara obstacole) .

Spatiul din jurul constructiei este liber, fara vegetatie si luminat corespunzator.

Ferestrele si usile sunt astfel alcatuite incit sa impiedice efractia si intruziunea prin :

- ancorare solida in pereti ;
- articulatii neaccesibile din exterior ;
- sisteme de blocare a mecanismelor de inchidere.

**D.8.3.3. Siguranta cu privire la acoperisuri**

Este asigurata prin prevederea accesului pe acoperis din exteriorul cladirii.

**E. Indeplinirea cerintei "E", protectie impotriva zgomotului**

Prin pozitia sa, masurile luate pentru izolarea la zgomot asigura un confort acustic bun pentru desfasurarea activitatilor specifice:

- peretii exteriori existenti sunt executati din caramida panouri sandwich de 12.5 cm si placi de ciment tencuite cu tencuiala minerala, iar cei existenti sunt din caramida de 38 cm grosime.
- in ceea ce priveste izolarea acustica a lucrarilor de tamplarie exterioara existenta este alcatuita pentru un zgomot exterior de 27 dB(A);
- suprafetele vitrate vor fi alcatuite din geamuri termoizolate
- pentru acoperire (invelitoare) s-a prevazut o alcatuire complexa din panouri sandwich de acoperis cu grad mare de izolare fonica.

#### **F. Indeplinirea cerintei "F"- economia de energie si izolatii termice**

Realizarea coeficientilor de transfer termic se asigura astfel:

- peretii exteriori existenti sunt executati din caramida eficienta in grosimi de 38cm cu un grad mare de izolare termica
- Planseul peste sol, conform proiect initial, este termoizolat cu placi semirigide din polistiren extrudat de 10 mm grosime,
- peretii exteriori ai extinderii sunt din panouri sandwich cu miez din vata minerala care au valoare ridicată a izolării termice
- Suprafetele vitrate vor fi alcatuite din geamuri termoizolate si profile din PVC cu rupere de punte termica.
- pentru acoperire (invelitoare) s-a prevazut o alcatuire complexa din panouri sandwich de acoperis cu grad mare de izolare fonica

Prin folosirea de materiale, utilaje si echipamente cu agrementari tehnice conform prevederilor Legii nr.10, privind calitatea in constructii, consumurile de energie se incadreaza in normele prevazute.

#### **G. Indeplinirea cerintei "G"- Utilizare sustenabila a resurselor naturale**

Extinderea propriu-zisa se compune din functiuni propuse astfel incat fiecare, pe cat posibil, sa beneficieze de lumina naturala favorabila necesara si astfel incat utilizarea resurselor naturale va fi sustenabila si va asigura:

- durabilitatea constructiei in general si a elementelor componente:folosirea de materiale astfel incat consumurile de energie sa fie minime;
- utilizarea unor materiale compatibile si sustenabile;
- utilizarea elementelor de clima si vegetatie pentru optimizarea relatiei constructiei cu mediul inconjurator;

Natura functiunii cladirii nu produce noxe, singura sursa de poluare fiind constituita de gunoiul menajer care se evacueaza conform standardelor, prin serviciul contractat cu firma in cauza si astfel, nu va reprezenta o problema.

Iluminatul este asigurat in functie de destinatia incăperilor și asigură cerințele atât cantitativă (nivel de iluminare) cât și calitativă (distribuție, culoare, grad de protecție etc) în conformitate cu prevederile standardelor în vigoare.

Centrala termica asigura un randament extrem de ridicat al arderii agentului termic practic eliminandu-se orice emisie nociva.



Intocmit,  
arh. **Mihai Grajdeanu**





OBIECTIV:

**EXTINDERE, MODERNIZARE SI DOTARE SPATII DE URGENTA SPITALUL DE PEDIATRIE PITESTI**

AMPLASAMENT: **str. Dacia, nr.1, mun Pitesti, jud. Arges**

## BORDEROU REZISTENTA:

### A. PIESE SCRISE:

Memoriu de rezistenta

### B. PIESE DESENATE:

R1.1	PLAN INTERVENTII STRUCTURA CLADIRE PRINCIPALA	1:20
R2.1	VEDERE 3D STRUCTURA METALICA	1:50/1:10



Intocmit  
ing. Scutaru Ciprian Sebastian

**REFERAT**

**nr. 5785 din 09.11.2020**

privind verificarea de calitate la cerința A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> a proiectului  
**EXTINDERE, MODERNIZARE SI DOTARE SPATII DE URGENTA**  
**SPITALUL DE PEDIATRIE PITESTI**  
**D.T.A.C.**

**1. DATE DE IDENTIFICARE:**

- Proiectant general : **S.C. COMPASSARCH S.R.L.**
- Proiectant de specialitate : **S.C. COMPASSARCH S.R.L. –ING. SCUTARU CIPRIAN SEBASTIAN**
- Investitor: **CONSILIUL JUDETEAN ARGES**
- Amplasament: **STR. DACIA NR. 1, MUN. PITESTI, JUD.ARGES**
- Data prezentării proiectului pentru verificare : **09.11.2020**

**2. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE AMPLASAMENTULUI ȘI ALE CONSTRUCȚIEI:**

- În conformitate cu **Normativul P100-1/2013** construcția analizată se încadrează în:
  - clasa de importanță și de expunere la cutremur : **CLASA I** cladiri de importanta vitala pentru singuranta publica (coeficientul de importanță  $\gamma_{I,e} = 1,4$ ) – tab.4.2.
  - în zona amplasamentului valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare  $a_g = 0,25g$  (pentru cutremure avand **IMR=225ani** - fig.3.1), perioada de colț a spectrului de raspuns  $T_c = 0,7$  (fig. 3.2 ).
- Din punct de vedere al încărcării date de zăpadă(Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor - indicativ **CR 1-1-3/2012**), în zona amplasamentului valoarea caracteristica a incarcarii date de zapada pe soleste  $s_k = 2,0kN/m^2$ .
- Din punct de vedere al încărcării date de vânt(Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor - indicativ **CR 1-1-4/2012**) în zona amplasamentului valoarea de referinta a presiunii dinamice a vantului este  $q_b = 0,40kPa$ .

**3. DOCUMENTE CE SE PREZINTĂ LA VERIFICARE:**

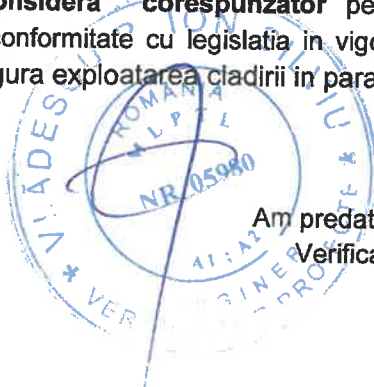
- Note de calcul în care se fundamentează soluția propusă, programele de calcul , etc.: **anexate la proiect**
- Planșe desenate în care se prezintă soluția constructivă :
- Solutia de infrastructura prezentata: conform planse anexate
- Solutia de structura prezentata: conform planse anexate
- Observatii : .....

**4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII:**

- În urma verificării proiectul **se consideră corespunzător** pentru faza verificată **D.T.A.C.** semnându-se și ștampilându-se în conformitate cu legislația în vigoare. proiectul respecta toate normele tehnice în vigoare care asigura exploatarea clădirii în parametrii normali.

Am primit .....3..... exemplare  
Investitor/Proiectant

Am predat .....3..... exemplare  
Verificator tehnic atestat



# MEMORIU DE REZISTENȚĂ

## 1. DATE GENERALE

- Denumire proiect: **EXTINDERE, MODERNIZARE SI DOTARE SPATII DE URGENTA SPITALUL DE PEDIATRIE PITESTI**
- Beneficiar: **CONSILIUL JUDETEAN ARGES**
- Amplasament: **str. Dacia, nr.1, mun Pitesti, jud. Arges**
- Proiectant general : **S.C. COMPASSARCH S.R.L.**
- Faza de proiectare : **D.T.A.C./P.T.+D.E.**
- Cerintele fundamentale la care se verifica proiectul: **A1,A2**



## 2. Elemente caracteristice ale cadrului natural

Parametrii de calcul specifici amplasamentului si obiectivului sunt:

- pentru încărcări seismice:  
 $a_g = 0,25g$  și  $T_c = 0,7$  s, conform normativului P100-1/2013;
- pentru încărcări produse de acțiunea vântului, conform Codului de proiectare CR-1-1-4 2012, cu o presiune dinamică de referință  $q_b = 0,5$  Kpa mediată pe 10 min. la 10m, pentru un interval mediu derecurență de 50 ani;
- pentru încărcări date de zăpadă, conform Codului de proiectare CR 1-1-3-2012, cu o valoare caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol, în amplasament  $S_k=2,0$  kN/m<sup>2</sup>, un interval mediu de recurență de 50 ani.
- clasa de importanta I.
- In conformitate cu STAS 6054 "Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României", adâncimea maximă de îngheț pentru zona studiată este de 90..100cm.



### Studiu geotehnic

Conform studiului geotehnic pus la dispozitie de beneficiar (intocmit de PFA Marinescu Sofia), in urma sondajului geotehnic S1 executat tronsonului stanga se poate distinge urmatoarea stratificatia litologica:

- 0,00 .. 1,40m. : Umplutura;
- 1,40 .. 4,10m : Argila nisipoasa cafenie, plastic vartoasa, de natura contractila;
- 4,10 .. 6,00m : Pietris cu nisip in slab liant argilos.

Nivelul hidrostatic al apei subterane nu a fost interceptat pana la adancimea investigata (-6.00m) dar apa a aparut sub forma de infiltratii la adancimea de -1.40m (sondaj S1) la interfata umplutura-argila.

Categoria geotehnica 2, cu **risc geotehnic moderat**.

Capacitatea portanta a terenului de fundare cu fundatiile pozitionate direct in stratul de Argila nisipoasa cafenie, plastic vartoasa, de natura contractila, este :  **$p_{conv} = 250$  kPa.**

### 3. STRUCTURA DE REZISTENTA

#### 3.1 CLADIREA EXISTENTA

Cladirea existenta este o constructie cu un regim de inaltime parter si etaj partial (casa de scara si incinta lift) cu dimensiunile maxime de 44.25m x 18.45m. executata intre anii 2014-2015. Cladirea reprezinta o extindere a cladirii principale a spitalului ce dateaza din anul 1977, fiind alcatuita din 3 tronsoane despartite prin rost seismic si de tasare (tronson stanga, tronson central-acces principal, tronson dreapta-primiri urgente). Tronsonul de cladire la care se propune extinderea pe verticala este tronsonul stanga. De asemenea se propun interventii la nivelul acoperisului tip terasa al tronsonului central.

Cladirea a fost executata in baza proiectului tehnic nr. 1202/2013 intocmit de S.C. LORIDAN SOFTING S.R.L.

**Structura de rezistenta** a cladirii este formata preponderent din cadre ortogonale din beton armat, alcatuite din:

- stalpi cu sectiunea de 40x40cm. din beton turnat monolit clasa C16/20, armati cu bare independente PC52/OB37, dispusi la distante interax de maxim 6.00m.

- grinzi cu sectiunea de 30x50cm. ce descarca direct pe stapi din beton turnat monolit clasa C16/20, armati cu bare independente PC52/OB37.

In fatada principala a tronsonului stanga au fost dispusi pereti structurali din zidarie de caramida confinati cu stalpisorii si centuri din beton armat clasa C16/20.

Peretii de inchidere si compartimentare sunt realizati din zidarie de caramida ceramica cu goluri verticale.

Planseele sunt realizate din beton turnat monolit clasa C16/20, armate cu bare independente PC52/OB37 ce descarca pe grinzile din beton armat iar in zona din fatada principala pe centuri din beton armat.

Acoperisul este de tip terasa fiind dispus un sistem hidro si termoizolant. Perimetral au fost realizate atice fie din beton armat cu grosimea de 20cm. sau din zidarie cu centuri la cota superioara.

Sistemul de fundare este realizat din fundatii izolate sub stalpii de cadru si grinzi de fundare pentru reazemarea peretilor de inchidere exterioara din zidarie de caramida. Etajul partial este format din casa de scara si incinta liftului, aceasta din urma fiind realizata din pereti perimetrali din beton armat cu grosimea de 20 cm.

**Functional** – In cladirea existenta isi desfasoara activitatea sectia de primiri urgente a Spitalului de Pediatrie care dispune de Zona acces pacienti, zona urgenta minore, zona resuscitari, sala gips si sala deparazitare cu g.s. propriu precum si saloane stationar si izolator fiecare deservit de g.s. propriu. Acestor functiuni le se adauga spatiile pt personalul medical-receptive, birouri , spatii asistente cu g.s si dus propriu , spatii doctori cu g.s. si dus propriu precum si g.s pt comune pt. pacienti. Sectia de Primiri urgente are legatura cu corpul spitalului prin Liftul medical si scara inchisa din beton armat in 2 rampe cu latimea de 1.20 m.

#### **Finisaje:**

Finisaje interioare sunt cele specifice spatiilor medicale: tencuieli simple si vopsitorii lavabile pentru domenii speciale, tapet PVC eterogen, covor PVC eterogen, mozaic turnat in centrala termica; plafoane de gips carton, plafon fals metalic etans in spatiile dedicate resuscitarii si urgentelor minore.

Tamplaria interioara din otel inoxidabil si otel zincat vopsit. Tamplaria exterioara este dubla etansa, cu geam termoizolant din aluminiu.

Finisajele exterioare: tencuieli decorative la pereti, placaje cu similipiatra la soclu, placi din fibrocement colorat in masa fixate pe schelet de aluminiu.

### Situatie propusa

#### **Prin tema de proiectare se doresc urmatoarele interventii:**

- realizarea unei extinderi pe verticala cu inca un nivel peste tronsonul stanga;
- realizarea unei extinderi pe verticala cu inca un nivel pentru incinta liftului;
- modificarea acoperisului tip terasa de la tronsonul central (in dreptul axei 4') pentru facilitarea realizarii extinderii tronsonului stanga.

Conform expertizei tehnice intocmita de ing. Ioan Rotarescu, prin realizarea lucrarilor propuse de interventie se pastreaza incadrarea cladirii in clasa IV de risc seismic, corespunzătoare construcțiilor la care răspunsul seismic așteptat este similar celui obținut la construcțiile proiectate pe baza prescripțiilor în vigoare.

Se vor adopta urmatoarele solutii pentru executia lucrarilor propuse, in conformitate cu recomandarile expertizei tehnice:

1) Etajul propus va avea o structura de rezistenta alcatuita din grinzi si stalpi din profile metalice din otel clasa S235 cu inchideri exterioare (pereti si acoperis) realizate din panouri sandwich si compartimentari interioare din gips-carton. Tehnologia de executie va fi urmatoarea:

- se vor decoperta straturile de hidroizolatie si termoizolatie de la nivelul terasei existente;

- se vor desface aticele perimetrare din beton armat prin taierea acestora cu discuri diamantate. Se accepta utilizarea de masini rotopercutante doar pe zonele unde spatiul nu permite utilizarea discurilor pentru taiere. Desfacerea acestora se va realiza pe tronsoane, bucatile desfacute urmand a fi evacuate prin intermediul unei macarale sau a unui tobogan pentru evacuare moloz. **Atentie! Interventiile se vor face fara a induce socuri puternice in elementele structurale existente. Desfacerile se vor executa ingrijit, sub supravegherea unui cadru de specialitate al firmei executante, cu scule si dispozitive adecvate. Pe durata executiei lucrarilor de interventie vor fi realizate sprijiniri provizorii la nivelul elementelor. Nu se accepta demolarea elementelor din beton peste placi, sau pardoseli existente sau prabusirea acestora de la inaltime!**

- fetele taiate se vor finisa cu mortare pentru a proteja barele de armatura taiate;

- se va trasa pozitia noilor stalpi metalici urmarindu-se ca suprafetele existente sa fie bine curatate de praf si alte impuritati. **Atentie! Dispunerea stalpilor metalici se va face doar peste grinzile si stalpii existenti din beton armat! Nu se accepta rezemarea directa pe placa din beton armat!**

- prinderea la baza a stalpilor se va face prin intermediul unei placute metalice de baza fixata in structura din beton existenta prin tije filetate ancorate chimic;

- se va executa structura etajului din grinzi si stalpi din profile laminate, otel S235, imbinare prin sudura si suruburi;

- se vor realiza inchiderile perimetrare de la nivelul peretilor si acoperisului din panouri tip sandwich ce vor rezema pe grinzi secundare din profile metalice formate la rece. Compartimentarile interioare se vor executa cu placi din gips-carton pe structura metalica din profile formate la rece.

2) Pentru extinderea pe verticala cu inca un nivel a incintei liftului se va realiza o structura de rezistenta alcatuita din tevi metalice, otel S235, cu inchideri exterioare (pereti si acoperis) realizate din panouri sandwich. Tehnologia de executie va fi urmatoarea:

- se vor decoperta straturile de hidroizolatie si termoizolatie de la nivelul terasei existente;

- se va desface placa peste ultimul nivel si o portiune din peretele spre cladirea existenta, prin taierea acesteia cu discuri diamantate. Se accepta utilizarea de masini rotopercutante doar pe zonele unde spatiul nu permite utilizarea discurilor pentru taiere. Desfacerea acestora se va realiza pe tronsoane, bucatile desfacute urmand a fi evacuate prin intermediul unei macarale sau a unui tobogan pentru evacuare moloz. **Atentie! Interventiile se vor face fara a induce socuri puternice in elementele structurale existente. Desfacerile se vor executa ingrijit, sub supravegherea unui cadru de specialitate al firmei executante, cu scule si dispozitive adecvate. Pe durata executiei lucrarilor de interventie vor fi realizate sprijiniri provizorii la nivelul elementelor. Nu se accepta demolarea elementelor din beton peste placi, sau pardoseli existente sau prabusirea acestora de la inaltime!**

- fetele taiate se vor finisa cu mortare pentru a proteja barele de armatura taiate;

- se va trasa pozitia noilor stalpi metalici urmarindu-se ca suprafetele existente sa fie bine curatate de praf si alte impuritati. **Atentie! Dispunerea stalpilor metalici se va face doar peste conturul peretilor existenti din beton armat!**

- prinderea la baza a stalpilor se va face prin intermediul unei placute metalice de baza fixata in structura din beton existenta prin tije filetate ancorate chimic;

- se va executa structura etajului din grinzi si stalpi din teava rectangulara/patrata otel S235 imbinat prin sudura;

- se vor realiza inchiderile perimetrare de la nivelul peretilor si acoperisului din panouri tip sandwich.

3) La nivelul tronsonului central, acoperisul de tip terasa se va modifica astfel:

- se vor decoperta straturile de hidroizolatie si termoizolatie de la nivelul terasei existente, pe zona unde se intervine;

- se va desface aticul existent din zidarie pe zona unde se intervine;

- se va desface grinda secundara si planseul din beton armat de la marginea terasei prin taierea acesteia cu discuri diamantate. Desfacerea acestora se va realiza pe tronsoane delimitate de grinzile principale existente, bucatile desfacute urmand a fi evacuate prin intermediul unei macarale. **Atentie! Interventiile se vor face fara a induce socuri puternice in elementele structurale existente. Desfacerile se vor executa ingrijit, sub supravegherea unui cadru de specialitate al firmei executante, cu scule si dispozitive adecvate. Pe durata executiei lucrarilor de interventie vor fi realizate sprijiniri provizorii la nivelul elementelor. Nu se accepta demolarea elementelor din beton peste placi, sau pardoseli existente sau prabusirea acestora de la inaltime!**

- fetele taiate se vor finisa cu mortare pentru a proteja barele de armatura taiate;

- se va realiza un atic din zidarie tip BCA cu latimea de 20cm. si inaltimea totala de 33cm.(bloc BCA 25cm+centura 8cm.) in vederea racordarii hidroizolatiei;
- se vor reface straturile de termoizolatie si hidroizolatie pe zonele unde s-a intervenit.

4) Pentru accesul din exterior in etajul propus se vor realiza doua scari de acces cu structura metalica – tevi rectangulare imbinat prin sudura, conform detaliilor de executie.

#### **Observatii:**

***Toate elementele metalice din otel laminat se vor grundui si se vor finisa cu vopsele termospuante.***

***Dimensiunile finale ale confectiei metalice se vor stabili doar dupa realizarea releveului structurii de beton rezultat in urma desfacerilor. Elementele metalice nu se vor debita inaintea stabilirii cu exactitate a dimensiunilor structurii portante!***

***Toate interventiile se vor face fara a induce socuri puternice in elementele structurale existente. Lucrarile se vor executa sub supravegherea unui cadru de specialitate al firmei executante, cu scule si dispozitive adecvate. Se recomanda ca pe durata executiei lucrarilor de interventie sa fie realizate sprijiniri provizorii la nivelul elementelor.***

### **3.2 REZERVOR PSI**

Pentru asigurarea apei a sistemului de hidranti, a fost proiectat un rezervor îngropat, din beton armat prevazut cu o camera pentru pompe. Structura de rezistenta a rezervorului propus este alcatuita din:

- radier realizat din beton armat C25/30, cu grosimea de 40 cm. Radierul este pozat pe un strat de beton egalizare C8/10 de 5 cm.
- pereti realizati din beton armat C25/30, in grosime de 25 cm;
- placa din beton armat C25/30, in grosime de 20 cm.

Armarea elementelor din beton se va realiza cu bare independente Bst500 clasa C de ductilitate. Rezervorul se va hidroizola la exterior și interior iar camera de pompe doar la exterior.

## **4. MĂSURI DE PROTECȚIE A MUNCII**

Caile de circulatie si/sau evacuare vor fi libere de orice obstacol (ex: resturi de materiale) ce ar putea provoca caderea accidentala a personalului operant tranzitant si vor fi luminate suficient pentru asigurarea vizibilitatii (natural si acolo unde apare ca necesar si artificial). Echipamentele individuale de protectie impotriva caderii în gol vor fi in mod obligatoriu realizate si certificate in conformitate cu standardele si normativele de echipamente de protectie individuala in vigoare. Se vor folosi doar scari, schele si esafodaje certificate iar lucrul la înaltime se va executa numai sub supraveghere tehnica. Lucrul la înaltime este permis numai daca locul de munca a fost amenajat si dotat din punct de vedere tehnic si organizatoric astfel încat sa previna caderea de la înaltime a lucratorilor si de asemenea s- au asigurat conditiile împrejmuirii si semnalizarii corespunzatoare adecvate. Nu se vor lasa unelte si/sau materiale pe scari, parapeti, copertine si/sau schele întrucat pot sa cada si sa accidenteze persoane. Nu se vor depozita nici macar provizoriu scule si/sau materiale pe podelele cailor de circulatie/ evacuare. Instalatiile trebuie proiectate realizate si utilizate astfel



incât sa nu prezinte pericol de incendiu, electrocutare, iar lucratorii sa fie protejati corespunzator contra riscurilor de electrocutare directa sau indirecta. Instalatiile electrice trebuiesc executate de catre personal calificat. Se va asigura iluminatul artificial acolo unde este cazul in toate incaperile de pe raza santierului, acolo unde lumina naturala nu este suficienta si/sau acolo unde programul de lucru se suprapune cu orarul de iluminare naturala scazuta. Instalatiile de iluminat provizorii pentru iluminarea posturilor de lucru trebuiesc amplasate astfel incat sa nu prezinte risc de accidentare pentru lucratori. Schelele se verifica a fi montate pe teren drept si solid. Nu se vor pune bucati de lemn, pietre, caramizi etc. sub picioarele schelelor. Se vor verifica prinderile dintre tronsoanele diferite de schela. Se va interzice de catre conducerea santierului, executarea lucrarilor la inaltime in conditii meteorologice nefavorabile (vant puternic, polei, descarcari atmosferice, precipitatii importante etc). Este interzisa aruncarea de la inaltime a a deseurilor si/sau a altor resturi de materiale. Atunci cand riscurile nu pot fi evitate sau reduse suficient prin mijloace tehnice de protectie colectiva ori prin masuri, metode sau procedee de organizare a muncii, angajatorul trebuie sa prevada semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca, in conformitate cu prevederile HG nr. 971/2006. Asigurarea din partea conducerii antreprenorului general a serviciilor medicale care asigura prevenirea, depistarea, dispensarizarea bolilor profesionale si a bolilor legate de profesie, precum si mentinerea sanatatii si a capacitatii de munca a lucratorilor in conformitate cu HG nr. 355/2007. Asigurarea din partea conducerii antreprenorului general a echipamentul individual de protectie cu respectarea prevederilor din HG nr. 115/2004, privind stabilirea cerintelor esentiale de securitate ale echipamentelor individuale de protectie si a conditiilor pentru introducerea lor pe piata, cu modificarile ulterioare. Echipamentele individuale de protectie trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii: sa fie corespunzator pentru riscurile implicate, fara sa conduca el insusi la un risc marit; sa corespunda conditiilor concrete, existente la locul de munca; sa ia in considerare cerintele ergonomice si starea de sanatate a lucratorului; sa se potriveasca in mod corect persoanei care il poarta, dupa toate ajustarile necesare. Masurile de mai sus sunt enuntiative si nu limitative, ele vor putea fi completate de constructor cu elementele specifice, considerate ca necesare, în scopul protectiei si sigurantei în munca.

## **5. INSTRUCIUNI TEHNICE DE EXPLOATARE SI URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A CONSTRUCTIEI**

Obiectul urmăririi comportarii in exploatare a cladirii si a interventiei in timp este evaluarea stării tehnice a constructiei si mentinerea aptitudinii in exploatare pe toata durata de existenta a acesteia.

Urmărirea comportarii in exploatare este una din componentele sistemului calitatii in constructii si are la baza „Regulamentul privind urmarirea comportarii in exploatare, interventiile in timp si postutilizarea constructiilor” aprobat cu H.G.R. nr.766/21.11.1997 precum si Normativul P130 /99 – „Norme metodologice privind comportarea constructiilor, inclusiv supravegherea curenta a starii tehnice a acestora.

Urmărirea comportarii in exploatare a constructiei se face in vederea depistarii din timp a unor degradari care conduc la diminuarea aptitudinii in exploatare. Aceasta se face prin urmarirea curenta, care are un caracter permanent, durata ei coincizand cu durata de serviciu efectiva a constructiei.

Urmărirea curenta se realizeaza prin examinare vizuala directa si cu ajutorul unor mijloace simple de masurare.



Rezultatul supravegherii curente a starii tehnice se inscrie in jurnalul evenimentelor din cartea tehnica a constructiei.

Beneficiarul are obligatia verificarii comportarii odata pe trimestru, precum si dupa orice eveniment deosebit (cutremur, inundatie, etc.).

Urmărirea curentă se face la următoarele categorii de lucrări, analizându-se:

- situatia terenului de fundare (tasare, umplere, umezire avansata, alunecare);
- fundatii (fisurare, deplasare);
- structura de rezistenta;
- pereti exteriori, interiori;
- instalatii.

Pentru orice modificare in destinatie va fi informat proiectantul in vederea luarii acceptului acestuia, tinand cont de sarcinile care au stat la baza dimensionarii elementelor structurale ale cladirii.

## **6. Reglementari – indicatii tehnice**

Lucrarile vor fi realizate conform prevederilor legale in vigoare in domeniu si respectand caietele de sarcini, caietele de clauze tehnice, caietele de clauze speciale, avizele tehnice, prescriptiile fabricantilor. In principal, reglementarile tehnice privind calculul constructiilor si elementelor de constructii care trebuie respectate sunt:

LEGI, HOTARARI GUVERNAMENTALE, ORDINE MINISTERIALE, NORME GENERALE:

- Legea nr. 10/1995 - Legea privind calitatea în constructii cu modificarile si completarile ulterioare

- Legea nr. 50/1991 - Legea privind autorizarea executarii constructiilor si unele masuri pentru realizarea locuintelor

- Legea nr. 319 din 14 iulie 2006 - Legea securitatii si sanatatii în munca, cu modificarile si completarile ulterioare

- Legea nr. 307 din 12 iulie 2006 Lege privind apararea împotriva incendiilor

- HGR nr. 766/1997 - Regulament privind întocmirea si pastrarea "Cartii tehnice a constructiei"

- HGR nr. 1739/2006 - Aprobarea categoriilor de constructii si amenajari care se supun avizarii si/sau autorizarii privind securitatea la incendiu

- HGR nr. 766/1997 - Regulamente privind încadrarea în categorii de importanta, întreținere, exploatare, urmarire în timp si postutilizare

- HGR nr. 1425/2006 - Norme metodologice din 11 octombrie 2006 de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii în munca nr. 319/2006

- HGR nr. 601/2007 - Pentru modificarea si completarea unor acte normative din domeniul securitatii si sanatatii în munca

- OUG nr. 136/1999 - pentru modificarea si completarea Legii nr. 130/1999 privind unele masuri de protectie pentru persoanele incadrate in munca

- Ord. MLPTL nr. 777/2003 - Îndrumator privind atestarea tehnico profesionala a specialistilor cu activitate in constructii

- Ord. MLPAT nr. 91/1991 - Pentru aprobarea formularelor, a procedurii de autorizare si a continutului documentatiilor prevazute de Legea nr. 50/1991

- H.G.nr. 37 din 12 ianuarie 2006 privind modificarea art. 1 din H.G.nr. 560/2005 pentru aprobarea categoriilor de constructii la care este obligatorie realizarea adaposturilor de protectie civila, precum si a celor la care se amenajeaza puncte de comanda, M.Of. 47 din 19.01. 2006

- H.G. nr.273/1994 privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora modificata si completata cu H.G. nr. 940 din 19 iulie 2006

- H.G. nr.925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei, lucrarilor si constructiilor.

- H.G. nr.51/1996 pentru aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de montaj, utilaje , echipamente, instalatii si punerea in functiune a capacitatii de productie.

#### REGLEMENTARI TEHNICE NATIONALE

Normative, Norme Tehnice, Instructiuni Tehnice:

- P 100 - 1/2013 - Cod de proiectare seismica - Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri

- CR0-2012 - Cod de proiectare. Bazele proiectarii constructiilor

- CR 1-1-3/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor

- CR 1-1-4/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor

- C83-1975 - Indrumator pentru executarea trasarii de detaliu în constructii

- C 169-1988 - Normativ privind executarea lucrarilor de terasamente pentru realizarea fundatiilor constructiilor civile si industriale

- NP 112-04 - Normativ privind proiectarea structurilor de fundare directa

- NP 007-97 - Cod de proiectare pentru structuri în cadre de beton armat

- CR 2-1-1-1/2013 - Cod de proiectare a constructiilor cu pereti structurali din beton armat

- C28-1999 - Instructiuni tehnice pentru sudarea armaturilor de otel beton

- NE 012/1-07 - Cod de practica pentru prepararea betonului

- NE 012/2-10 - Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton armat si beton precomprimat

- NP 068-2002 - Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta în exploatare.

- CR 6-2013 - Cod de proiectare pentru structuri din zidarie

- P130-99 - Normativ privind urmarirea comportarii în timp a constructiilor

- P118-99 - Norme tehnice privind proiectarea masurilor de protectie la foc a constructiilor

- C56-2002 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii

- C 150-1999 - Normativ privind calitatea îmbinarilor sudate din otel ale constructiilor civile, industriale si agricole

GE 028-1997 - Ghid pentru executarea lucrarilor de drenaj orizontal si vertical;

- C 29-1985 - Normativ privind îmbunatatirea terenurilor de fundare slabe prin procedee mecanice (caietele I...VI)

- C 56-1985 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii- Caietul II

- C 168-1980 - Instructiuni tehnice pentru consolidarea pamanturilor sensibile la umezire si a nisipurilor prin silicatizare si electrosilicatizare

- C 169-1988 - Normativ privind executarea lucrarilor de terasamente pentru realizarea fundatiilor constructiilor civile si industriale;
- GP 014-1977 - Ghid de proiectare Calculul terenuli de fundare la actiuni seismice in cazul fundarii directe
- C 16-1984 - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente
- P 82-1986 - Instructiuni tehnice pentru proiectarea executarea si intretinerea drumurilor de santier
- PCC 002-1999 - Proceduri pentru atestarea conformitatii produselor destinate constructiilor la furnizor: produse pentru stingerea incendiilor
- Standarde:
  - SR EN 1990:2004/NA:2006 - Bazele proiectarii structurilor. Anexa nationala
  - SR EN 1991-1-1:2004 - Actiuni generale.greutati proprii, greutati specifice, incarcari utile pentru cladiri
  - SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 - Actiuni generale.greutati proprii, greutati specifice, incarcari de exploatare pentru cladiri. Anexa nationala
  - SR EN 1991-1-5:2004/NA:2008 - Actiuni generale. Actiuni termice
  - SR EN 1990:2004 - Bazele proiectarii structurilor
  - SR EN 1992-1-1:2004 - Proiectarea structurilor de beton. Reguli generale si reguli pentru cladiri
  - SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008 - Proiectarea structurilor de beton. Reguli generale si reguli pentru cladiri. Anexa nationala
  - SR EN 1993-1-1:2006/NA:2008 - Proiectarea structurilor de otel.Reguli generale si reguli pentru cladiri
  - SR EN 1993-1-8:2006/NB:2008 - Proiectarea structurilor de otel. Proiectarea imbinarilor
  - SR EN 1998-1-2004 - Proiectarea structurilor pentru rezistenta la cutremur. Reguli generale,actiuni seismice si reguli pentru cladiri
  - SR EN 1998-1-2004 NA-2008Proiectarea structurilor pentru rezistenta la cutremur. Reguli generale, actiuni seismice si reguli pentru cladiri. Anexa nationala
  - SR EN 1997-1-2004 - Proiectarea geotehnica. Principii generale
  - SR EN 1997-1-2004 NB 2007 - Reguli generale. Anexa nationala
  - STAS 8600-79 - Constructii civile, industriale si agrozootehnice. Sisteme de toleranta.
  - STAS 6054-77 - Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet.
  - STAS 1913/13-83 - Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare incercarea Proctor
  - STAS 1913/15-75 - Teren de fundare. Determinarea greutatii volumice pe teren.
  - STAS 4606-85 - Determinari granulozitate agregate naturale
  - STAS 3300/1-85, 2-85 - Teren de fundare - Principii generale de calcul. Calculul terenului de fundare in cazul fundarii directe.
  - STAS 767/0-88 - Constructii civile, industriale si agricole. Constructii de otel. Conditii generale de calitate
  - SR EN 12620+A1:2008 - Agregate naturale grele pentru betoane si mortare cu lianti minerali;
  - SR EN 197-1:2011 - Ciment. Compozitie specificatii si criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale

- STAS 438/1 – 89 - Produse de otel pentru armarea betonului. Otel beton laminat lacald. Marci si conditii tehnice de calitate.
- STAS 438/2 – 91 - Sarma trasa pentru beton armat.
- STAS 438/3 – 98 - Produse din otel pentru armarea betonului. Plase sudate
- SR EN 10080:2005 - Oteluri pentru armarea betonului. Oteluri sudabile pentru beton armat. Generalitati
- STAS 7009-79 - Constructii civile, industriale si agrozootehnice.Tolerante si asamblari in constructii. Terminologie
- STAS – 9824/0-74 - Trasarea pe teren a constructiei. Prescriptii generale
- STAS 9824/1-87 - Trasarea pe teren a constructiei civile, industriale si agrozootehnice
- STAS 8600 - 79 - Constructii civile, industriale si agrozootehnice.Tolerante si asamblari in constructii. Sistem de tolerante.
- STAS 10265/1 – 84 - Tolerante in constructii. Tolerante la suprafetele din beton aparent
- STAS 4606-80 - Agregate naturale grele pentru mortare si betoane cu lianti minerali.Metode de incercare
- SR EN 197-1: 2011 - Ciment – Partea 1: Compozitie, specificatii si criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale
- SR EN 450: 2012 - Cenua zburatoare pentru beton. Definitii, conditii si criterii de conformitate
- SR EN 1097-2: 2010 - Incercari pentru determinarea caracteristicilor mecanice si fizice ale agregatelor. Partea 2: Metode pentru determinarea rezistentei la sfaramare
- SR EN 1097-3: 2002 - Incercari pentru determinarea caracteristicilor mecanice si fizice ale agregatelor. Partea 3: Metode pentru determinare masei volumice in vrac si a porozitatii intergranulare
- SR EN 1097-6: 2002 - Incercari pentru determinarea caracteristicilor mecanice si fizice ale agregatelor. Partea 6: Determinarea masei reale si a coeficientului de absorbtie a apei
- SR EN 12350-1: 2009 - Incercare pe beton proaspat. Partea 1: Esantionare
- SR EN 12350-2: 2009 - Incercare pe beton proaspat. Partea 2: incercare de tasare
- SR EN 12350-3: 2009 - Incercare pe beton proaspat. Partea 3: incercare Vebe
- SR EN 12350-4: 2009 - ncercare pe beton proaspat. Partea 4: Grad de compactare
- SR EN 12350-5 :2009 - Incercare pe beton proaspat. Partea 5: incercare cu masa de raspandire
- SR EN 12350-6: 2009 - Incercare pe beton proaspat. Partea 6: Densitate
- SR EN 12350-7: 2009 - Incercare pe beton proaspat. Partea 7: Continut de aer.
- Metode prin presiune
- SR EN 12390-1:2013 - Incercare pe beton intarit. Partea 1: Forma, dimensiuni si alte conditii pentru epruvete si tipare
- SR EN 12390-2:2009 Incercare pe beton intarit. Partea 2: Pregatirea si conservarea epruvetelor pentru incercari de rezistenta
- SR EN 12390-3: 2009 - Incercare pe beton intarit. Partea 3: Rezistenta la compresiune a epruvetelor
- SR EN 12620:2003 - Agregate pentru beton
- SR EN 13055-1:2003 - Agregate usoare. Partea 1: Agregate usoare pentru betoane, mortare si paste de ciment

- SR EN 13242+A1: 2008 - Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare in ingineria civila si in constructii de drumuri
- SR EN 13263-1+A1:2009 - Silice ultrafina pentru beton – Partea 1: Definitii, conditii si criterii de conformitate
- SR EN 13263-2+A1:2009 - Silice ultrafina pentru beton – Partea 2: Evaluarea conformitatii
- SR ENV 13670:2010 - Executia structurilor de beton – Partea 1: Conditii comune
- SR EN 13791: 2007 - Evaluarea in-situ a rezistentei la compresiune a structurilor si elementelor prefabricate
- Protectia muncii si NPSI:
  - Regulamentul privind protectia si igiena muncii în constructii - M.L.P.A.T. cu ordinul 9/N/15.III.1993,
  - Ordinul MMPS nr. 235/1995 privind normele specifice de securitate a muncii la inaltime;
  - Regulamentul privind protectia si igiena muncii în constructii – ord MLPAT 9/N/15.03.1993
  - Normele specifice de securitate a muncii pentru transport intern-ord. 330/1998 al Ministerului Muncii si Protectiei Sociale
  - Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor - Ordin 381/1994 al M.I. si 1219/1994 al M.L.P.A.T.
  - H.G. nr. 678/1998 privind stabilirea si sanctionarea contraveniilor la Normele generale de prevenire si stingere a incendiilor modificata cu H.G.R. nr. 786/2002 ;
  - P 118-1999 - Normativ de siguranta la foc a constructiilor Elaborator: IPCT. S.A. M.L.P.A.T. nr. 27/N/ 07.04.1999
  - HG nr.51/1992(r1) - Hotarare privind unele masuri pentru îmbunatatirea activitatii de prevenire si stingere a incendiilor.
  - O.M.A.I. nr.163 din 2007 pentru aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor;
  - C300/1994 : Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructii si instalatiile aferente acestora – Ordinul MLPAT nr. 20N/11.07.1994;
  - Decret nr. 290/16.VIII.1997 : Reguli si masuri de prevenire si stingere a incendiilor, specifice organizarii de santier si pe timpul executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente;
  - P 118/2-2013 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor
- Protectia Mediului:
  - Strategia nationala de protejare a mediului
  - Directiva nr. 92/43/EEC privind conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice
  - OUG 195 / 2005 privind protectia mediului, cu modificarile si completarile ulterioare
  - OUG 152/ 2005 privind prevenirea, reducerea si controlul integrat al poluarii, cu modificarile si completarile ulterioare
  - HG 1213/ 2006 privind stabilirea procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului pentru anumite proiecte publice si private
  - Ordinul ministrului apelor, padurilor si protectiei mediului nr. 462 din 1 iulie 1993 pentru aprobarea Conditilor tehnice privind protectia atmosferica si Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanti atmosferici, cu modificarile si completarile ulterioare

- Ordinul ministrului apelor si protectiei mediului nr. 1440/2003 pentru aprobarea Ghidului national de implementare a Registrului poluantilor emisi de activitatile care intra sub incidenta prevederilor Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 34/2002 privind prevenirea, reducerea si controlul integrat al poluarii, aprobata si modificata prin Legea nr.645/2002, si modul de raportare a acestora. – publicat în M.Of. nr.177/2003

- Ordinul nr. 1037/2005 al ministrului mediului si gospodarii apelor privind modificarea Ordinului ministrului apelor si protectiei mediului nr. 860/2002 pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului si de emitere a acordului de mediu – publicat în M.Of.nr. 985/7.11.2005

- Ordinul nr. 210/2004 al ministrului agriculturii, padurilor, apelor si mediului privind modificarea Ordinului ministrului apelor si protectiei mediului nr. 860/2002 pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului si de emitere a acordului de mediu – publicat în M.Of.nr.985/7.11.2005

- Anexa la Ordinul nr. 95/2005 al ministrului mediului si gospodarii apelor privind stabilirea criteriilor de acceptare si procedurilor preliminare de acceptare a deseurilor la depozitare si lista nationala de deseuri acceptate în fiecare clasa de depozit de deseuri– publicata în M.Of. nr. 194 bis/8.03.2005

Toate produsele si materialele montate vor trebui sa beneficieze de un aviz tehnic favorabil.

Se vor respecta cu strictete indicatiile tehnice ale fabricantului.



Intocmit  
ing. Scutaru Ciprian Sebastian

## **EXTINDERE, MODERNIZARE SI DOTARE SPATII DE URGENTA SPITALUL DE PEDIATRIE PITESTI**

**Beneficiarul investitiei: CONSILIUL JUDETEAN ARGES**

**Amplasament: str. Dacia, nr.1, mun Pitesti, jud. Arges**

**Proiectant general: S.C. COMPASSARCH S.R.L**

**Proiectant de specialitate: S.C. PRIM PROIECT S.R.L.**

**Nr. proiect: 0109/2020**

**Faza: D.T.A.C.**



**VOLUM INSTALATII**

**LISTA SI SEMNATURILE PROIECTANTILOR  
FAZA: D.T.A.C.**

Titlu proiect: EXTINDERE, MODERNIZARE SI DOTARE SPATII DE URGENTA  
SPITALUL DE PEDIATRIE PITESTI



Amplasament: str. Dacia, nr.1, mun Pitesti, jud. Arges

Beneficiar: CONSILIUL JUDETEAN ARGES

Proiectant general: S.C. COMPASSARCH S.R.L

Proiectant de specialitate: S.C. PRIM PROIECT S.R.L.

Proiect nr: 0109/2020

<b>PROIECTANT GENERAL</b>	<b>S.C. COMPASSARCH S.R.L.</b>	
<b>Sef proiect</b>		
<b>arh.</b>	Mihai GRAJDEANU	
<b>PROIECTANT INSTALATII</b>	<b>S.C. PRIM PROIECT S.R.L.</b>	
<b>ing.</b>	Daniel GEANOPOL	
<b>ing.</b>	Alexandru BREAU	



**BORDEROU INSTALATII  
FAZA: D.T.A.C.**

Titlu proiect: EXTINDERE, MODERNIZARE SI DOTARE SPATII DE URGENTA  
SPITALUL DE PEDIATRIE PITESTI

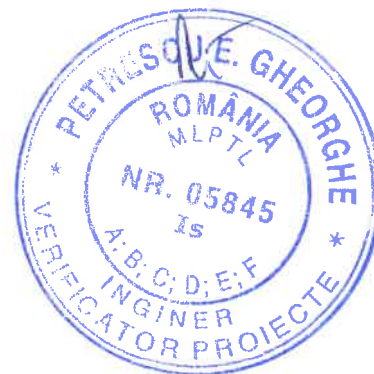
Amplasament: str. Dacia, nr.1, mun Pitesti, jud. Arges

Beneficiar: CONSILIUL JUDETEAN ARGES

Proiectant general: S.C. COMPASSARCH S.R.L

Proiectant de specialitate: S.C. PRIM PROIECT S.R.L.

Proiect nr: 0109/2020



**PIESE SCRISE:**

- Memoriu tehnic instalatii sanitare
- Memoriu tehnic instalatii electrice
- Memoriu tehnic instalatii sanitare

**PIESE DESENALE:**

- H0 Plan coordonator retele
- S1 Instalatii sanitare – Plan parter
- S2 Instalatii sanitare – Plan etaj 1
- S3 Instalatii sanitare – Schema
- S4 Instalatii sanitare – Schema Hidranti interiori
- IS1 Instalatii sanitare – Stingere incendiu-Plan gospodarie de apa pentru incendiu
- IS2 Instalatii sanitare –Stingere incendiu-Schema gospodarie de apa pentru incendiu
- C1 Instalatii sanitare - Condens – Plan parter
- C2 Instalatii sanitare - Condens – Plan etaj 1
- E1 Instalatii electrice – Plan etaj 1
- E2 Instalatii electrice – Plan gospodarie de apa pentru incendiu
- E3 Instalatii electrice – Schema Firida electrica exterioara
- E4 Instalatii electrice – Schema tablou electric – TE.SIG
- E5 Instalatii electrice – Schema tablou electric – TE.PI
- E6 Instalatii electrice – Schema tablou electric – TEG.E
- ESI1 Instalatii electrice – Semnalizare incendiu - Plan etaj
- ESI2 Instalatii electrice – Semnalizare incendiu – Schema
- T1 Instalatii termice – Plan parter
- T2 Instalatii termice – Plan etaj 1
- T3 Instalatii termice – Schema de coloane
- T4 Instalatii termice – Schema centrala termica
- VC1 Instalatii ventilare-climatizare – Plan parter
- VC2 Instalatii ventilare-climatizare – Plan etaj 1
- VC3 Instalatii ventilare-climatizare – Schema climatizare

Intocmit,

Ing. Alexandru BREAU

Ing. Daniel GEANOPOL



**BORDEROU INSTALATII SANITARE  
FAZA: D.T.A.C.**

Titlu proiect: EXTINDERE, MODERNIZARE SI DOTARE SPATII DE URGENTA SPITALUL DE PEDIATRIE PITESTI

Amplasament: str. Dacia, nr.1, mun Pitesti, jud. Arges

Beneficiar: CONSILIUL JUDETEAN ARGES

Proiectant general: S.C. COMPASSARCH S.R.L

Proiectant de specialitate: S.C. PRIM PROIECT S.R.L.

Proiect nr: 0109/2020

**PIESE SCRISE:**

- Memoriu tehnic instalatii sanitare

**PIESE DESENATE:**

- H0 Plan coordonator retele
- S1 Instalatii sanitare – Plan parter
- S2 Instalatii sanitare – Plan etaj 1
- S3 Instalatii sanitare – Schema
- S4 Instalatii sanitare – Schema Hidranti interiori
- IS1 Instalatii sanitare – Stingere incendiu-Plan gospodarie de apa pentru incendiu
- IS2 Instalatii sanitare –Stingere incendiu-Schema gospodarie de apa pentru incendiu
- C1 Instalatii sanitare - Condens – Plan parter
- C2 Instalatii sanitare - Condens – Plan etaj 1



Intocmit,

Ing. Alexandru BREAU

Ing. Daniel GEANOPOL



Numele și prenumele verficatorului atestat :

PETRESCU GHEORGHE RAUL

Firma : S.C. MEGAN CONSULTING

PROIECT S.R.L.

Mun. Pitesti, str. Victoriei, nr.10, bl.A5,

sc.A, et.3, ap.14; tel. 0745 857690

sau 0248-637606.

Nr. 1113 Data 28.12.2020

conform registrului de evidență

## REFERAT

Privind verificarea de calitate la specialitatea „Is“ pentru cerințele

A, B, C, D, E , F, a proiectului:

„ EXTINDERE, MODERNIZARE SI DOTARI SPATII URGENTA SPITALUL DE PEDIATRIE PITESTI - **INSTALATII SANITARE** ”.

faza D.T.A.C. – ce face obiectul contractului( nr./an) 0190/2020

### 1.Date de identificare :

- proiectant general: S.C. COMPASSARCH S.R.L.
- proiectant de specialitate: S.C. PRIM PROIECT S.R.L.
- investitor: CONSILIUL JUDETEAN ARGES
- beneficiar: SPITALUL DE PEDIATRIE Pitesti
- amplasament: județul Arges, localitatea: mun. Pitesti, str. Dacia, nr.1, cod poștal -.
- data prezentării proiectului pentru verificare 04.11.2020

### 2.Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

- Devierea rețelei de apa rece de pe amplasamentul gospodariei de apa, cu teava din PEHD – Pn 10, De 110 mm; conducta din teava PEHD-Pn 10 pentru alimentare hidranti interiori cu De 63 mm; connducta din teava PEHD-Pn 10 pentru alimentarea hidrantilor interiori si hidrantului exterior, cu De 110 mm;
- Instalatii interioare de apa rece si apa calda, din tevi de PE-x;
- Instalatii de canalizare interioara: apa menajera si apa de condens–din tevi de PP cu Dn 32÷110 mm;
- Instalatia de stingere a incendiului cu hidranti interiori de incendiu, de tip apa-apa pentru 1 jet simultan a 2,1l/s – alimentata din gospodaria de apa pentru incendiu, proiectata;
- Instalatia de stingere a incendiului cu hidranti exteriori pentru un debit de 5 l/s de la un hidrant cu Dn 80 mm – alimentata din gospodaria de apa pentru incendiu, proiectata;
- Gosp[odaria de apa pentru incendiu: rezervor de apa cu  $V_{MIN. UTIL} = 61,56$  mc si camera de pompe in care se va monta un grup de pompare pentru incendiu(1A+1R) cu  $Q_p = 5$  l/s si  $H_p = 50$  m CA; Alimentarea cu apa a rezervorului se face din caminul de bransament pe conducta din PEHD – Pn 10 cu De 50 mm; pompa pilot cu  $Q_p = 1,5$  l/s si  $H_p = 55$  mCA.

### 3.Documente ce se prezintă la verificare :

- Tema de proiectare: Faza D.A.L.I. aprobata de beneficiar si Proiectul de arhitectura.

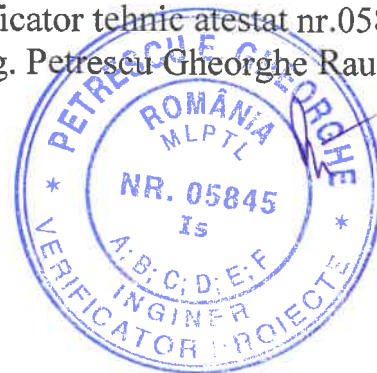
- Certificatul de Urbanism nr. 1154 din 05.11.2020 prelungit emis de Primăria municipiului Pitesti.
- Avizele obținute: in curs de obtinere.
- Memoriul elaborat de proiectant în care se prezintă soluția adoptată: Memoriu tehnic instalatii sanitare.
- Caiete de sarcini: nu este cazul.
- Planșele desenate în care se prezintă soluția constructivă:
- Plan coordinator rețele, scara 1:200 – planșa nr. H0;
- Instalatii sanitare – Plan parter, scara 1:100 – planșa nr. S1;
- Instalatii sanitare – Plan etaj 1, scara 1:100 – planșa nr. S2;
- Instalatii sanitare – Schema, scara % – planșa nr. S3;
- Instalatii sanitare – Schema hidranti interiori, scara % – planșa nr. S4;
- Instalatii sanitare – Stingere incendiu – Plan gospodarie de apa pentru incendiu, scara 1:100 – planșa nr. IS1;
- Instalatii sanitare – Stingere incendiu – Schema gospodarie de apa pentru incendiu, scara % – planșa nr. IS2;
- Instalatii sanitare – Condens – Plan parter, scara 1:100 – planșa nr.C1;
- Instalatii sanitare – Condens – Plan etaj 1, scara 1:100 – planșa nr.C2.
- Notă de calcul în care se fundamentează soluția propusă, programul de calcul și listingul: - .
- Alte documente: - .

#### 4.Concluzii asupra verificării:

- 4.1. Proiectul verificat respecta reglementarile tehnice si asigura cerintele fundamentale aplicabile.
- 4.2. S-a verificat concordanta dintre solutia tehnica descrisa in memoriul tehnic si tehnologia de executie propusa pentru realizarea obiectivului de investitii, concordanta reflectata inclusiv in plansele desenate.
- 4.3. În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului.

Am primit 3 exemplare  
Investitor/Proiectant

Am predat 3 exemplare  
Verificator tehnic atestat nr.05845  
ing. Petrescu Gheorghe Raul



## **MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII SANITARE**

### **1.Date generale:**

Titlu proiect: EXTINDERE, MODERNIZARE SI DOTARE SPATII DE URGENTA  
SPITALUL DE PEDIATRIE PITESTI

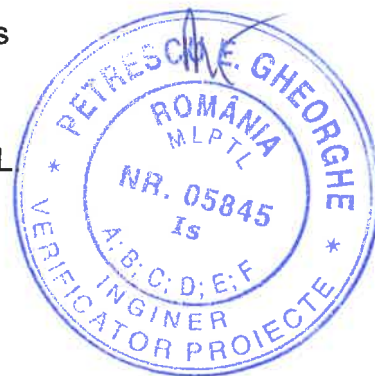
Amplasament: str. Dacia, nr.1, mun Pitesti, jud. Arges

Beneficiar: CONSILIUL JUDETEAN ARGES

Proiectant general: S.C. COMPASSARCH S.R.L

Proiectant de specialitate: S.C. PRIM PROIECT S.R.L

Proiect nr: 0109/2020



### **1.1.Date despre cladire:**

- categoria de importanță: B;
- clasa de importanță: I.

Soluțiile tehnice și dimensionarea instalațiilor vor fi conform STAS 1478-90, SR 1343/2006, STAS 1795-86 și a Normativului I9-2015.

Imobilul va avea caracteristicile prezentate în memoriul general din punct de vedere constructiv și a condițiilor de exploatare.

La alegerea soluțiilor s-au avut în vedere următoarele:

- caracteristicile constructive ale clădirii;
- condițiile climatice specifice zonei în care este amplasat obiectivul;
- destinația construcției;
- standardele în vigoare.

### **2.Descrierea lucrarilor**

- Instalatia interioara de alimentare cu apa rece/calda;
- Instalatia interioara de canalizare a apelor uzate menajere;
- Instalatii de stingere incendiu cu hidranti interiori si exteriori.

#### **2.1. Instalatia exterioara de alimentare cu apă rece**

Alimentarea cu apă rece a clădirii se realizează de la rețeaua stradală de alimentare cu apă prin intermediul unui camin de bransament. Contorizarea consumului se face cu ajutorul contorului debitmetric montat în caminul de bransament.

Alimentarea cu apă a etajului 1 se va face de la instalația de apă rece existentă în parterul clădirii.

#### **2.2. Instalatia interioara de apă rece/calda**

Distributia apei reci se va realiza prin intermediul distribuitorilor. Conductele vor fi din polietilena reticulata tip PE-X, izolate si se vor monta ingropat in sapa pardoselii.

#### **2.3.Instalatia de alimentare cu apă caldă**

Alimentarea cu apă caldă a grupurilor sanitare din etajul 1 se va realiza de la instalația de apă caldă existentă în parterul clădirii.

**2.4. Instalatii de stingere a incendiului cu hidranti****2.4.1. Hidranti interiori:**

Hidranti interiori - Este obligatorie dotarea cladirii cu instalatii de stingere incendiu cu hidranti interiori in conformitate cu art. 4.1 (1) pct. a) din Normativul P118-2/2013 modificat cu Ordinul nr. 6026/2018 pentru modificarea reglementării tehnice "Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere", indicativ P 118/2-2013: „Echiparea cu instalații de stingere incendiu se asigură în mod obligatoriu la cladiri de importanta deosebita B”.

**Instalatia de hidranti interiori va avea urmatoarele caracteristici:**

- numarul de jeturi simultane=1;
- debitul de apa total =2.1 l/sec.
- diametrul hidrantilor DN= 50 mm;
- timpul teoretic de functionare= 60 minute.

Hidranti interiori vor fi amplasati conform Normativului P 118/2-2013 astfel incat fiecare punct interior al cladirii sa fie atins de numarul de jeturi normat, numai de la hidranti de la nivelul respectiv.

**2.4.2. Hidranti exteriori:**

Este obligatorie dotarea cladirii cu instalatii de stingere incendiu cu hidranti exteriori in conformitate cu art. 6.1 (1) pct. a) din Normativul P118-2/2013 modificat cu Ordinul nr. 6026/2018 pentru modificarea reglementării tehnice "Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere", indicativ P 118/2-2013: „Echiparea cu instalații de stingere incendiu se asigură în mod obligatoriu la cladiri de importanta deosebita B”.

**Instalatia de hidranti exteriori va avea urmatoarele caracteristici:**

Conform anexa nr.7 din Normativul P118-2/2013 debitul necesar este de 5l/s, care va fi asigurat astfel:

- 5l/s vor fi asigurati din gospodaria de apa proprie, propusa a se realiza pe amplasament.

**Instalatia de hidranti exteriori proiectata va avea urmatoarele caracteristici:**

- tipul hidrantului: suprateran;
- presiunea minima la hidranti exteriori trebuie sa asigure realizarea de jeturi compacte de minim 10 m lungime;
- debitul de apa pentru stingerea din exterior va fi de 5 l/sec;
- diametrul hidrantului DN 80 mm;
- timpul teoretic de functionare 3 ore;
- conductele pe care se amplaseaza hidranti exteriori vor avea diametrul minim 100 mm;

**2.4.3. Gospodaria de apa**

Gospodaria de apa va fi alcatuita din rezervor de incendiu si camera de pompe in care se va monta grupul de pompe pentru incendiu cu  $Q=5l/s$ ,  $H_{nec}=50mCA$ .

**Calculul volumului rezervorului de incendiu**

Debitul de calcul hidrant exterior:  $Q_{ie}=5$  l/s.

Timpul minim de functionare: 3 ore.

Volumul de apa necesar hidrant exterior:

$V_{ie}=5$  l/s  $\times 3 \times 3600 = 54000$  L = **54 mc**

Debitul de calcul hidranti interiori:  $Q_{ii}=2.1$  l/s.

Timpul minim de functionare: 60 minute.

Volumul de apa necesar hidranti interiori:

$V_{ii}=2.1$  l/s  $\times 60 \times 60 = 7560$  L = **7.56 mc**

Volumul minim util al gospodariei de apa  $V_{ga}=V_{ie}+V_{ii}= 54+7.56=$ **61.56 mc.**

Alimentarea cu apa a rezervei se face din caminul de bransament la retea stradală. Refecerea rezervei de incendiu va fi asigurată în 24 de ore printr-o conductă din PEHD D50mm, PN10.

**2.5.Instalatii de evacuare a apelor uzate menajere****2.5.1.Instalatia interioara de canalizare**

Apele uzate menajere de la grupurile sanitare din etajul 1 vor fi colectate prin intermediul celor coloanelor și dirijate spre instalația de canalizare de la parter.

Evacuarea debitelor de scurgere de la punctele de consum (obiecte sanitare) se face prin intermediul conductelor de scurgere menajere, din PP cu mufa și garnitura, cu diametre cuprinse între 32 și 110mm, montate îngropat în șapă/pereti, către coloanele de canalizare menajera cu diametre de 110mm. Coloanele de canalizare menajera aferente obiectivului (montate în gheuri) se racordează prin intermediul conductelor colectoare la caminele de canalizare exterioara.

Toate conductele vor fi amplasate la cote astfel încât să se asigure viteza de autocurățire și gradul de umplere.

În grupurile sanitare s-au prevăzut sifoane de pardoseală Ø50 pentru colectarea apelor provenite din igienizarea acestor spații, racordarea obiectelor sanitare și evacuarea apelor scurse accidentale.

Sifoanele de pardoseală se vor racorda la coloanele de scurgere prin conducte PP cu diametrul de Ø 50 mm.

Pentru intervenții în caz de înfundare a conductelor s-au prevăzut piese de curățire.

**Conducte de ventilare**

Ventilarea primară (directă) se prevede prin prelungirea peste nivelul terasei sau acoperișului a tuturor coloanelor de scurgere.

Diametrul conductelor de ventilare va fi același, ca și al coloanelor de canalizare.

Nu sunt necesare conducte de ventilare secundară sau auxiliară.

Toate coloanele de ventilare se prelungesc deasupra învelitorii cu 0,60 m cu conducte de scurgere și cu căciuli de ventilare.

Tevile ce traversează planșee și pereti vor fi protejate obligatoriu cu tevi de protecție. Sustinerea coloanelor se realizează cu bratari metalice ancorate de elementele construcției prin dibluri metalice.



### **3. Dotarea cu obiecte sanitare**

Grupurile sanitare din cladire au fost dimensionate si dotate conform prevederilor STAS 1478/90 (Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale – Prescriptii fundamentale de proiectare). S-au respectat de asemenea prevederile Normativului I.9/2015 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare. S-au prevazut obiecte sanitare pe categorii de varsta (prescolari si adulti).

Conductele de canalizare interioara au fost proiectate în asa fel încât sa respecte prevederile STAS 1795-87 (Instalatii sanitare – Canalizare interioara – Prescriptii fundamentale de proiectare).

### **4. Materiale utilizate**

#### **a) Conducte**

Distributia apei reci, respectiv apa calda se va realiza prin intermediul distribuitorilor. Conductele vor fi din polietilena reticulata tip PE-X, izolate si se vor monta îngropat in sapa pardoselii.

#### **b) Armături**

- Robinet cu mufe pe conducta principala de alimentare cu apa;
- Baterie monocomanda pentru lavoare;

#### **c) Accesorii pentru obiecte sanitare**

- Pentru lavoar : etajeră porțelan, port-prosop din alamă nichelată, oglindă semicristal, sifon de alamă nichelată Ø 1", ventil din alamă de scurgere Ø 1", baterie monocomandă ;

- Pentru vas closet : ramă cu capac din bachelită, porthârtie din porțelan.

#### **d) Izolații și elemente de etanșare**

- protecții termice și anticondens, la conductele de apă cu material izolator tip elastomer ;

- garnituri elastice la brățelele de susținere pentru conducte;

- vată minerală sau frânghie gudronată la trecerea conductelor prin pereți sau planșee.

### **5. Montaj**

#### **a) Conducte**

Conductele de apă și canalizare, atât pe traseele orizontale cât și pe cele verticale vor fi susținute prin brățări metalice, iar la contactul între acestea si conducta se vor utiliza garnituri din cauciuc. Prinderea brățărilor de elementele de construcție din beton (planșee, stâlpi, grinzi, etc.) se va face prin dibluri de plastic și holtșuruburi.

Porțiunile orizontale ale conductelor de alimentare cu apă se vor monta cu pantă de 0.002, în sens contrar sensului de curgere, în ipoteza golirii instalației. Pentru intervenție în caz de înfundare a conductelor de canalizare s-au prevăzut piese de curățire. Conductele de canalizare se vor monta în șapă, corespunzător planșelor. Conductele de canalizare se vor monta cu pantă continuă de minimum 2% către punctele de ieșire din clădire. Racordarea coloanelor și traseelor secundare la colectoarele principale de canalizare se va face numai cu ramificații la 45° sau 67°.

Atât coloanele cât si conductele de legatura se vor monta fie îngropate, fie montate în masti de gips carton, demontabile, care vor crea ambientul potrivit si necesar



desfasurarii activitatii.

**b) Obiecte sanitare și aparate**

Montajul obiectelor sanitare se va face în pozițiile din planurile funcționale și la cotele prevăzute în STAS 1504-85.

**6. Măsuri de protecția muncii**

În execuție vor fi respectate prevederile din « Regulamentul pentru protecția și igiena muncii în construcții » - aprobat de M.L.P.A.T. și publicate în Buletinul Construcțiilor nr. 5-6-7-8/93 în special capitolele referitoare la lucrările de alimentare cu apă și de canalizare. Răspunzător de respectarea Normelor de Protecția Muncii este conducătorul punctului de lucru. Acesta va instrui personalul din subordine la începerea lucrărilor și săptămânal și va consemna măsurile specifice operațiilor de executat, în fișele individuale.

Pesonalul muncitor va purta echipamentul individual de protecție pe toată durata lucrului, nu va executa alte lucrări decât cele pentru care este angajat și nu va părăsi locul de muncă fără aprobare.

Dacă pe timpul execuției vor apare alte reglementări sau completări ale celor existente, constructorul are obligația respectării a acelor prevederi care se referă și la lucrările de alimentare cu apă și canalizare.

**7. Îndeplinirea cerințelor fundamentale de calitate**

În domeniul instalațiilor pentru construcții, cerințele fundamentale definite prin Legea nr. 10/1995, cu modificările și completările ulterioare, în conformitate cu cerințele fundamentale, specifice categoriei de importanță a clădirii, respectiv:

**a) Rezistență mecanică și stabilitate**

Armăturile nu trebuie să prezinte deformații permanente și nici scăpări de apă la valoarea maximă a cuplului exercitat de 3 ori asupra capetelor de manevră ale armăturii (valoarea cuplului:  $C = 4 \text{ Nm}$ ).

După efectuarea numărului de cicluri stabilit pentru fiecare încercare, armăturile trebuie să satisfacă condițiile privind:

- rezistența la presiune hidraulică și etanșeitate;
- să nu prezinte deteriorări;
- să nu prezinte uzură.

Nu sunt admise defecte de turnare.

Durata de viață a obiectelor sanitare va fi prevăzută de fiecare producător pentru fiecare tip de obiect sanitar. Asigurarea duratei de viață a obiectelor sanitare din fontă, se realizează prin aplicarea pe suprafețele interioare și exterioare a unor protecții contra coroziunii (grund de miniu de plumb).

**b) Securitate la incendiu**

Limita de rezistență la foc a armăturilor de scurgere din materiale plastice trebuie să corespundă condițiilor de inflamabilitate și ardere prevăzute în normele pentru materialele plastice respective.

**c) Igienă, sănătate și mediu înconjurător**

Stratul de protecție interioară nu trebuie să fie solubil în apă și să nu transmită apei gust sau miros. Materialele de realizare a armăturilor trebuie să nu fie radioactive

desfasurarii activitatii.

b) Obiecte sanitare și aparate

Montajul obiectelor sanitare se va face în pozițiile din planurile funcționale și la cotele prevăzute în STAS 1504-85.

## **6. Măsuri de protecția muncii**

În execuție vor fi respectate prevederile din « Regulamentul pentru protecția și igiena muncii în construcții » - aprobat de M.L.P.A.T. și publicate în Buletinul Construcțiilor nr. 5-6-7-8/93 în special capitolele referitoare la lucrările de alimentare cu apă și de canalizare. Răspunzător de respectarea Normelor de Protecția Muncii este conducătorul punctului de lucru. Acesta va instrui personalul din subordine la începerea lucrărilor și săptămânal și va consemna măsurile specifice operațiilor de executat, în fișele individuale.

Personalul muncitor va purta echipamentul individual de protecție pe toată durata lucrului, nu va executa alte lucrări decât cele pentru care este angajat și nu va părăsi locul de muncă fără aprobare.

Dacă pe timpul execuției vor apare alte reglementări sau completări ale celor existente, constructorul are obligația respectării a acelor prevederi care se referă și la lucrările de alimentare cu apă și canalizare.

## **7. Îndeplinirea cerințelor fundamentale de calitate**

În domeniul instalațiilor pentru construcții, cerințele fundamentale definite prin Legea nr. 10/1995, cu modificările și completările ulterioare, în conformitate cu cerințele fundamentale, specifice categoriei de importanță a clădirii, respectiv:

a) Rezistență mecanică și stabilitate

Armăturile nu trebuie să prezinte deformații permanente și nici scăpări de apă la valoarea maximă a cuplului exercitat de 3 ori asupra capetelor de manevră ale armăturii (valoarea cuplului:  $C = 4 \text{ Nm}$ ).

După efectuarea numărului de cicluri stabilit pentru fiecare încercare, armăturile trebuie să satisfacă condițiile privind:

- rezistența la presiune hidraulică și etanșeitate;
- să nu prezinte deteriorări;
- să nu prezinte uzură.

Nu sunt admise defecte de turnare.

Durata de viață a obiectelor sanitare va fi prevăzută de fiecare producător pentru fiecare tip de obiect sanitar. Asigurarea duratei de viață a obiectelor sanitare din fontă, se realizează prin aplicarea pe suprafețele interioare și exterioare a unor protecții contra coroziunii (grund de miniu de plumb).

b) Securitate la incendiu

Limita de rezistență la foc a armăturilor de scurgere din materiale plastice trebuie să corespundă condițiilor de inflamabilitate și ardere prevăzute în normele pentru materialele plastice respective.

c) Igienă, sănătate și mediu înconjurător

Stratul de protecție interioară nu trebuie să fie solubil în apă și să nu transmită apei gust sau miros. Materialele de realizare a armăturilor trebuie să nu fie radioactive

## S.C. PRIM PROIECT S.R.L.

Nr. Ord. Reg Com : J22/716/2007  
CUI : RO 21333970  
IASI, str. Soficu nr. 9

@ primpiasi@gmail.com  
☎ 0756032464  
☎ 0332412924

### 8. Verificarea MLPAT

Prezenta documentatie se va verifica de catre verificatori atestati in domeniul instalatiilor sanitare „Is”



Intocmit,

ing. Alexandru BREAU

*chy*

ing. Daniel GEANOPOL



**BORDEROU INSTALATII ELECTRICE  
FAZA: D.T.A.C.**

Titlu proiect: EXTINDERE, MODERNIZARE SI DOTARE SPATII DE URGENTA SPITALUL DE PEDIATRIE PITESTI

Amplasament: str. Dacia, nr.1, mun Pitesti, jud. Arges

Beneficiar: CONSILIUL JUDETEAN ARGES

Proiectant general: S.C. COMPASSARCH S.R.L

Proiectant de specialitate: S.C. PRIM PROIECT S.R.L.

Proiect nr: 0109/2020

**PIESE SCRISE:**

- Memoriu tehnic instalatii electrice

**PIESE DESENATE:**

- E1 Instalatii electrice – Plan etaj 1
- E2 Instalatii electrice – Plan gospodarie de apa pentru incendiu
- E3 Instalatii electrice – Schema Firida electrica exterioara
- E4 Instalatii electrice – Schema tablou electric – TE.SIG
- E5 Instalatii electrice – Schema tablou electric – TE.PI
- E6 Instalatii electrice – Schema tablou electric – TEG.E
- ESI1 Instalatii electrice – Semnalizare incendiu - Plan etaj
- ESI2 Instalatii electrice – Semnalizare incendiu – Schema



Intocmit,

Ing. Alexandru BREAU

Ing. Daniel GEANOPOL



NEMES DUMITRU IOAN  
VERIFICATOR DE PROIECTE  
Mobil: 0741239098  
Atestat M.D.L.P.L Seria B, Nr.08164

CIF: 25010735  
Cont: RO41BTRLRONCRT0503303401  
Banca: BT Rm.Vâlcea

Nr. 2377/29.12.2020  
Conform registrului de evidență

## REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerintele A, B, C, D, E, F, conform Legii 10/1995 modificata, în specialitatea Ie a proiectului: „**EXTINDERE, MODERNIZARE SI DOTARE SPATII DE URGENTA SPITALUL DE PEDIATRIE PITESTI**”

### 1. DATE DE IDENTIFICARE”

- 1.1. *Numar – data proiect:* 0109/2020 – 2020
- 1.2. *Proiectant general:* S.C. COMPASSARCH S.R.L.
- 1.3. *Proiectant de specialitate:* S.C. PRIM PROIECT S.R.L.
- 1.4. *Beneficiar:* CONSILIUL JUDETEAN ARGES
- 1.5. *Amplasament:* MUN. PITESTI, STR. DACIA, NR. 1, JUD. ARGES
- 1.6. *Faza verificată:* P.T. + D.T.A.C.
- 1.7. *Data prezentării proiectului pentru verificare:* 23.12.2020

### 2. CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE PROIECTULUI

#### 2.1. *Instalații electrice pentru:*

- Iluminat exterior: NU
- Iluminat interior: **LAMPI LED COMANDATE CU INTRERUPATOARE LOCALE IN SALA INVATAMANT, SPATII DEPOZITARE, SPATII TEHNICE, VESTIARE, GRUPURI SANITARE SI LAMPI LED COMANDATE CU SENZORI DE MISCARE LA USILE DE ACCES IN CLADIRE.**

- Iluminat de siguranță:

- **ILUMINAT PENTRU CONTINUAREA LUCRULUI IN SPATIILE DESTINATE ECHIPAMENTELOR CU ROL IN CONBATEREA FOCULUI,**

- **ILUMINAT PENTRU EVACUARE.**

- Prize: **PRIZE MONOFAZATE CU CONTACT DE PROTECTIE IN SALA INVATAMANT, SPATII DEPOZITARE, SPATII TEHNICE, VESTIARE, SPATII DE CIRCULATIE.**

- Instalatii de forta: **ALIMENTARE TABLOURI ELECTRICE DE DISTRIBUTIE.**

#### 2.2. *Instalații electrice de curenți slabi:*

- Instalatie pentru avertizare incendiu compusa din:
  - Detectoare optice de fum, amplasate pe tavane false si pe plansele de beton ale tavanelor;
  - Detectoare multisenzor, de fum si de temperatura, amplasate in vestiare, sala de invatamant, spatii de depozitare;
  - Sistem manual de semnalizare incendiu cu buton de incendiu amplasat laga usile de evacuare;
  - Sistem de avertizare sonora si optica a incendiului cu sirena si lampa de semnalizare, amplasata pe holul de circulatie si pe fatada constructiei;
  - Repetor pentru semnalizare evenimente sistem
  - Comunicator telefonic pentru transmiterea la distanta a evenimentelor de sistem
  - Centrala de avertizare incendiu cu elemente adresabile pe bucla.
- Instalatie pentru desfumare compusa din:
  - Sistem manual de declansare cu butoane de manuale amplasate pe casa scarii;
  - Mecanisme de actionare ferestre desfumare;
  - Centrala de desfumare cu comanda de la centrala de avertizare incendiu.

- Retea voce date compusa din:
  - Rack concentrator echipat cu switch-uri
  - Prize date RJ45 cat.6

### 2.3. Instalații de protecție:

- Priza de pamant: **EXISTENTA**
- Protecție la trăsnet: **NU**
- Protecție la atingere directă: **CARCASE DE PROTECȚIE**
- Protecție la atingere indirectă: **LEGARE PĂRȚI METALICE CE POT FI PUSE**

### ACCIDENTAL SUB TENSIUNE LA PRIZA DE PĂMÂNT

- Protecție la scurgeri accidentale: **SIGURANTE AUTOMATE CU PROTECTII DIFERENTIALE**

- Protecție la supratensiuni: **ECHIPARE TABLOURI ELECTRICE CU DESCARCATOARE DE SUPRATENSIUNI ATMOSFERICE**

### 3. DOCUMENTE CE SE PREZINTĂ LA VERIFICARE

#### 3.1. Piese scrise:

- CONFORM BORDEROU ANEXAT

#### 3.2. Piese desenate:

- CONFORM BORDEROU ANEXAT

### 4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII

În urma verificării documentației, aceasta a fost semnată și ștampilată conform prevederilor din "Regulamentul privind verificarea și expertizarea tehnică a proiectelor, expertizarea tehnică a execuției lucrărilor și a construcțiilor, precum și verificarea calității lucrărilor executate", aprobat prin HG Nr. 742 din 13 septembrie 2018, cu următoarea observație ce va fi obligatoriu remediata de proiectant până la începerea lucrărilor: iluminatul de evacuare în grupul sanitar pentru persoane cu handicap, suplimentar fata de lampa EXIT, se va completa cu o lampa echipata cu chit de securitate având autonomie de minim 1h, pentru iluminat.

Prezentul referat face parte integrantă din proiect. Verificatorul nu răspunde de eventualele modificări ale proiectului verificat, neînsoțite de verificator.

Referatul și documentația verificată (piese scrise și desenate) se vor include în "Cartea tehnică a construcției", conf. HGR nr.261/1994.

Prezentul referat a fost întocmit în 10(zace) exemplare, din care 9(noua) exemplare pentru investitor/proiectant și 1(un) exemplar pentru verificator.

Se preda documentația semnată și ștampilată împreună cu referatele de verificare.

Am primit 9 exemplare  
Proiectant/Investitor



**BORDEROU INSTALATII ELECTRICE**  
**FAZA: P.Th.+DDE**

Titlu proiect: EXTINDERE, MODERNIZARE SI DOTARE SPATII DE URGENTA SPITALUL DE PEDIATRIE PITESTI

Amplasament: str. Dacia, nr.1, mun Pitesti, jud. Arges

Beneficiar: CONSILIUL JUDETEAN ARGES

Proiectant general: S.C. COMPASSARCH S.R.L

Proiectant de specialitate: S.C. PRIM PROIECT S.R.L.

Proiect nr: 0109/2020

**PIESE SCRISE:**

- Memoriu tehnic instalatii electrice
- Caiet de sarcini instalatii electrice
- Breviar de calcul instalatii electrice
- Breviar de calcul instalatii electrice – semnalizare incendiu
- Program de control al calitatii lucrarilor pe santier pentru instalatii electrice
- Program de control al calitatii lucrarilor pe santier pentru instalatii electrice-semnalizare incendiu

**PIESE DESENATE:**

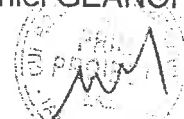
- E1 Instalatii electrice – Plan etaj 1
- E2 Instalatii electrice – Plan gospodarie de apa pentru incendiu
- E3 Instalatii electrice – Schema Firida electrica exterioara
- E4 Instalatii electrice – Schema tablou electric – TE.SIG
- E5 Instalatii electrice – Schema tablou electric – TE.PI
- E6 Instalatii electrice – Schema tablou electric – TEG.E
- ESI1 Instalatii electrice – Semnalizare incendiu - Plan etaj
- ESI2 Instalatii electrice – Semnalizare incendiu – Schema

Intocmit,

Ing. Alexandru BREAU



Ing. Daniel GEANOPOL



**BORDEROU INSTALATII ELECTRICE  
FAZA: D.T.A.C.**

Titlu proiect: EXTINDERE, MODERNIZARE SI DOTARE SPATII DE URGENTA SPITALUL DE PEDIATRIE PITESTI

Amplasament: str. Dacia, nr.1, mun Pitesti, jud. Arges

Beneficiar: CONSILIUL JUDETEAN ARGES

Proiectant general: S.C. COMPASSARCH S.R.L

Proiectant de specialitate: S.C. PRIM PROIECT S.R.L.

Proiect nr: 0109/2020

**PIESE SCRISE:**

- Memoriu tehnic instalatii electrice

**PIESE DESENAATE:**

- E1 Instalatii electrice – Plan etaj 1
- E2 Instalatii electrice – Plan gospodarie de apa pentru incendiu
- E3 Instalatii electrice – Schema Firida electrica exterioara
- E4 Instalatii electrice – Schema tablou electric – TE.SIG
- E5 Instalatii electrice – Schema tablou electric – TE.PI
- E6 Instalatii electrice – Schema tablou electric – TEG.E
- ESI1 Instalatii electrice – Semnalizare incendiu - Plan etaj
- ESI2 Instalatii electrice – Semnalizare incendiu – Schema

Intocmit,

Ing. Alexandru BREAU



Ing. Daniel GEANOPOL





## MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII ELECTRICE

### 1. Date generale:

Titlu proiect: EXTINDERE, MODERNIZARE SI DOTARE SPATII DE URGENTA  
SPITALUL DE PEDIATRIE PITESTI

Amplasament: str. Dacia, nr.1, mun Pitesti, jud. Arges

Beneficiar: CONSILIUL JUDETEAN ARGES

Proiectant general: S.C. COMPASSARCH S.R.L

Proiectant de specialitate: S.C. PRIM PROIECT S.R.L.

Proiect nr: 0109/2020

#### 1.1. Date despre cladire:

- categoria de importanță: B;
- clasa de importanță: II.

### 2. Caracteristicile electrice ale obiectivului:

Puterea instalată: **Pa = 83.60 KW;**

Puterea maximă absorbită: **Ps = 65.00 kW;**

Tensiunea de utilizare: **Un = 230/400 V.c.a.**

Frecvența rețelei de alimentare: **Fu = 50 ± 0,2 Hz;**

Factor de putere: **cos φ = 0,92 (neutral);**

Tipul rețelei electrice în punctul de delimitare cu furnizorul este TN.



### 3. Descrierea instalațiilor proiectate

#### 3.1. Instalații electrice de alimentare

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului se face din Sistemul Energetic Național în zonă prin intermediul unei firide de bransament.

Conform art. 7.20.34 din Normativul I7/2011 bransamentul la care este racordată instalația electrică trebuie să fie prevăzut cu un întrerupător automat cu protecție la curent diferențial rezidual de cel mult 300 mA de tip S. Asigurarea selectivității protecțiilor se face respectând prevederile subcap. 4.1. din I7 2011.

Tarifarea energiei electrice consumate se realizează printr-un contor trifazic de energie activă.

Schema de alimentare este descrisă în capitolul 6.

#### 3.2. Instalații electrice de iluminat interior normal

S-au prevăzut instalații electrice de iluminat funcțional realizate cu corpuri (aparate) de iluminat echipate cu lămpi led, în construcție etanșă/normală, ce asigură nivelurile de iluminat normate conform SR 6646-2/97.

Comanda iluminatului se va realiza sectorizat prin comutatoare, întrerupătoare, în construcție etanșă/normală.

Înălțimea de montaj a întrerupătoarelor și comutatoarelor este de regulă 1.5 m de la nivelul pardoselii.

Alimentarea cu energie electrică a corpurilor de iluminat se face prin circuite monofazate realizate cu cablu CYYF 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>, pentru fază, nul de lucru și nul de

protecție (nul de protecție – numai la corpurile de iluminat cu bornă de împământare) protejați în tub de protecție îngropat în tencuiala pereților și/sau în șapa de egalizarea a pardoselii.

Tensiunea de alimentare a corpurilor de iluminat va fi de 230 V c.a.

**Toate circuitele pozate pe elementele de construcție combustibile (ex. lemn) se vor proteja în tub metalic.**

### **3.3. Instalații electrice de iluminat de siguranță**

Conform I7/2011 capitolul 7.23 se va prevedea:

#### **-Iluminat de securitate pentru evacuare**

Iluminatul de securitate pentru evacuare, marcarea ieșirilor din încăperi, a traseului și a ieșirilor căilor de evacuare se va face folosind corpuri (aparate) de iluminat tip „indicator luminos” conform STAS 297/3.

Pentru iluminatul de securitate pentru evacuare vor utiliza corpuri (aparate) speciale, în construcții normală/etanșă conform încăperilor unde se vor monta, inscripționate vizibil IEȘIRE (EXIT) respectiv cu săgeți  $\longleftrightarrow$  care indică direcția de evacuare. Timpul de funcționare: cel puțin **3 ore**; Timp de comutare: **5 sec**;

**-Iluminat de securitate pentru intervenții** (la tabloul electric general, centrala termică), este parte a iluminatului de securitate prevăzut să asigure nivelul de iluminare necesar siguranței persoanelor implicate într-un proces sau activitate cu pericol potențial; Timpul de funcționare: cel puțin **1 ora**; Timp de comutare: **0.5-5 sec**;

**-Iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului** – în camera ECS și în camera de pompe pentru incendiu; Timpul de funcționare: până la terminarea activității cu risc; Timp de comutare: **0.5 - 5 sec**;

**- iluminat de securitate pentru marcarea hidranților interiori.** Se vor utiliza corpuri (aparate) speciale tip 1x5W, în construcții normală/etanșă conform încăperilor unde se vor monta, inscripționate vizibil H. Timpul de funcționare: cel puțin **1 ora**; Timp de comutare: **5 sec**;

Alimentarea cu energie electrică a corpurilor de iluminat se va face prin circuite monofazate realizate cu cablu CYYF 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>, pentru fază, nul de lucru și nul de protecție (nul de protecție – numai la corpurile de iluminat cu bornă de împământare) protejați în tub de protecție îngropat în tencuiala pereților și/sau în șapa de egalizarea a pardoselii.

Tensiunea de alimentare a corpurilor de iluminat va fi de 230 V c.a.

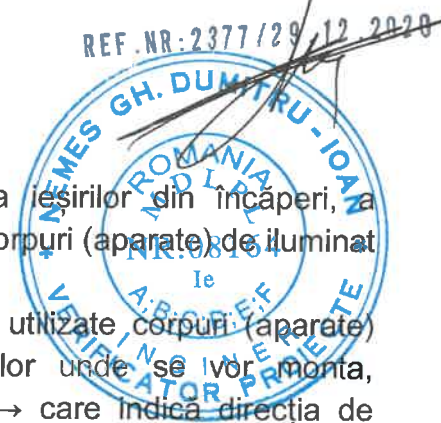
### **3.4. Instalații electrice de prize**

Pentru racordarea diverselor echipamente se prevăd prize în construcții normale/etanșe cu contact de protecție alimentate la 230.c.a montate îngropat.

Toate circuitele de prize vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu întrerupătoare automate prevăzute cu protecție automată la curenți de defect (PACD) de tip diferențial (cu declanșare la un curent de defect de 0,03 A) conform schemelor monofilare din prezentul proiect.

Prizele pentru uz comun se montează la peste 0.30 m de la nivelul pardoselii.

Circuitele pentru prize sunt monofazice și se vor realiza cu cablu **CYYF 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>**, (pentru fază, neutru și nulul de protecție) protejați în tub de protecție din PVC.



**Toate circuitele pozate pe elementele de constructie combustibile (ex. lemn) se vor proteja in tub metalic.**

### **3.5. Instalații electrice de protecție împotriva trăsnetului**

Conform breviarul de calcul de risc nu este necesara echiparea cladirii cu instalatie de protectiei impotriva trăsnetului.

### **3.6. Instalatii de protecție împotriva electrocutarii**

**Sistem de protecție la șoc electric** pentru un consumator alimentat de la rețea de distribuție TN. Regula fundamentală, conform I7/2011, a protecției împotriva șocurilor electrice este:

-părțile active periculoase nu trebuie să fie accesibile în condiții normale de funcționare. Aceasta se realizează prin protecția de bază (denumită în I7/2011- „protecție la atingere directă”) ;

-părțile conductoare accesibile, care accidental ar ajunge sub tensiune, să nu devină părți active periculoase în caz de simplu defect. Aceasta se realizează prin “protecția la defect” (denumită în I7/2011- “protecție la atingere indirectă”).

Protecția împotriva atingerii indirecte (la defect), conform I7/2011, se realizează printr-o măsură de **protecție principală** și o măsură de **protecție suplimentară**, care asigură protecția în cazul defectării protecției principale.

**Cele două măsuri de protecție împotriva atingerilor indirecte trebuie alese astfel încât să nu se anuleze una pe cealaltă.**

În România și în Comunitatea Europeană, marea majoritate a consumatorilor sunt alimentați, din sistemul extern, de la rețele cu sisteme electrice care au punctul neutru legat la pământ (simbol T) și distribuit în rețea prin PEN.

Ca urmare, pentru protecția la șoc electric se aplică întreruperea automată a alimentării, în condițiile specifice **măsurii tehnice principale legarea la neutrul alimentării** (simbol N).

Conform I7-2011 se impune:

a)- toate masele instalației electrice trebuie legate, prin conductoare de protecție, PE la neutrul alimentării. Ca urmare, neutrul alimentării este accesibil la receptorii consumatorului prin conductoarele de protecție PE distribuite în rețea până la carcasa (masa) fiecărui receptor.

În fiecare tablou electric se va realiza o bornă/ baretă, la care se conectează:

- PE alimentării și PE-le care se distribuie în aval;
- conductorul PE pentru legarea carcasei metalice, masa tabloului respectiv, la PE;
- conductorul PE pentru legarea repetată la pământ a PE distribuit.

b) - legarea la pământ (prin intermediul bornei/barei principale de legare la pământ, din rețeaua consumatorului) trebuie să se facă la priza de pământ artificiala distribuita, cu rezistența rezultantă  $R_p$  a prizelor să fie cât mai mică posibil, dar nu mai mare de  $1 \Omega$ ;

c) - din punctul în care nu se mai poate realiza legarea la pământ a conductorului PE acesta se execută din cupru;

d) - deoarece, măsura tehnică principală, legarea la conductorul neutru, se bazează în primul rând pe întreruperea automată a alimentării, prin acționarea



aparaturilor de conectare comandate de dispozitivele de comandă automată ale rețelei electrice, PACD, se impune asigurarea condițiilor ca acestea să acționeze.

Ca urmare se echipează cu întrerupător automat cu DDR pentru care se asigură acționarea selectivă pe verticală.

Această soluție se impune și în cazul în care circuitele alimentează receptori care trebuie să rămână în funcțiune nesupravegheate de personal.

e) Alte mijloace de protecție, cu acțiune individuală, respectiv separarea de protecție, izolarea amplasamentului, egalizarea potențialelor.

### **3.7. Curenti slabi**

#### **3.7.1. Instalatii de detecție, semnalizare și alarmare în caz de incendiu.**

În conformitate cu prevederile art. 3.3.1. lit.b) din Normativul P118/3-2015, modificat și completat cu Ordinul nr. 6025/2018, **ESTE OBLIGATORIE** echiparea cu instalație de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu a clădirii de importanță deosebită.

Se va prevedea un sistem adresabil de semnalizare a incendiilor compus din centrala adresabilă montată la etajul clădirii, conform pieselor desenate. Centrala de semnalizare incendiu va comanda automat și instalația de evacuare a fumului din casa scării.

Echiparea încăperilor cu instalația de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu s-a realizat în vederea asigurării exigențelor de siguranță la foc a utilizatorilor construcției, pentru prevenirea incendiilor și intervenția în timp util, în caz de apariție a acestora.

Pentru a detecta rapid un început de incendiu este necesar să fie detectată una din formele de manifestare ale acestuia, cu un grad de precizie ridicat și pe cât posibil acea formă de manifestare să nu poată avea altă cauză.

Echipamentul de control și semnalizare (ECS) va fi de tip adresabil de detecție și semnalizare la început de incendiu, asigurându-se astfel protecția vieții oamenilor, protecția bunurilor materiale, prevenirea întreruperii activității, cu posibilitatea de a se detecta cu mare exactitate cauza pericolului semnalat.

Instalațiile de detecție și alarmare în caz de incendiu destinate acestui obiectiv vor acoperi integral spațiul și sunt destinate surprinderii și semnalizării în fază incipientă a oricărui început de incendiu indiferent de cauza sau momentul producerii acestuia.

Clădirea va fi dotată cu detectori de fum optici, cu butoane de incendiu, cu sirene de interior, cu izolatori împotriva scurtcircuitului și cu infrastructura de comunicații bazată pe cablu de incendiu, cât mai economic amplasate pe ansamblul clădirii.

Detectoarele optice de fum au menirea de a sesiza orice impurificare cât de nesemnificativă a aerului cu particule de fum, ceea ce poate fi un indiciu asupra inițierii și posibil dezvoltării necontrolate a unui incendiu în zona de supraveghere a detectorului / detectoarelor în cauză.

Ca măsură suplimentară de alertare în caz de sesizare a producerii unui început de incendiu, se vor prevedea butoane manuale de alarmare. Butoanele vor fi amplasate în zonele de circulație intensă și de evacuare a personalului și a valorilor în principal scări și ieșiri din clădiri.

Alimentarea cu energie electrică a centralei de detecție, semnalizare și





alarmare la incendiu se va realiza din sursa de baza – SEN (**firida electrica exterioara**) si sursa de rezerva –sursa si acumulator.

Cablarea se va face cu cablul de tipul JE H(st)H cu RF30minute, prin tuburi din PVC/metalice pentru protecția mecano-fizică a cablului.

ECS va asigura deschiderea trapei de fum si actionarea ventilatorului pentru introducerea aerului necesar desfumarii casei de scari in mod automat automat. Comanda manuala (electrica) se va realiza prin intermediul butoanelor ce se vor amplasa cate unul pe fiecare nivel.

### **3.7.2.Instalatie de date**

Integrarea comunicatiilor de date folosind o retea cu fir poarta denumirea de cablare structurata. Acest termen este in fapt un mod de lucru in proiectarea si realizarea unei retele, care conduce la un sistem de comunicatii integrat si scalabil, cu avantaje majore fata de varianta tratarii separate a celor doua retele.

Soluția propusă, implementează o rețea de transmisie, reconfigurabilă hard și soft. Sistemul reprezintă o configurație unitară a rețelei de calculatoare într-o structură modulară care permite o structurare dinamică a sistemului conform standardelor actuale și celor previzibile.

Câteva caracteristici generale ale rețelei de date, în varianta cablării structurate propuse sunt următoarele:

- este destinată pentru comunicații analogice și digitale date;
- alocarea porturilor fiind flexibilă, interschimbabile prin simple comutări în punctul de concentrare (repartitor);
- permite conectarea în rețea a oricărui tip de calculator, telefon, imprimantă;
- este compatibilă cu orice protocol de transmisie de date în rețea (Ethernet, Token Ring, ISDN, CCDI);
- este reconfigurabilă hard și soft;
- respectă standarde de înalt nivel tehnologic;
- necesita o instalare ușoară;
- prezintă imunitate la perturbațiile electromagnetice

### **Structura rețelei**

Conform standardului ISO/IEC 11801 Ed.2 pentru cablarea structurată propusă în cazul de față distingem:

- Cablarea verticala (backbone): Aceasta cablare cuprinde tipurile de cabluri care interconecteaza rack-urile, echipamentele,etc. Pentru acest tip de cablare se vor utiliza cabluri din fibra optica dublate pentru o siguranta sporita in exploatare.
- Cablarea orizontala (Horizontal Wiring). Sistemul este compus dintr-o rețea de circuite, aria acoperita de aceasta rețea, cuprinde spații, încăperi care sunt denumite Work Area.

Integrarea comunicatiilor de date folosind o retea cu fir poarta denumirea de cablare structurata. Acest termen este in fapt un mod de lucru in proiectarea si realizarea unei retele, care conduce la un sistem de comunicatii integrat si scalabil, cu avantaje majore fata de varianta tratarii separate a celor doua retele.

Soluția propusă, implementează o rețea de transmisie, reconfigurabilă hard și soft. Sistemul reprezintă o configurație unitară a rețelei de calculatoare într-o structură modulară care permite o structurare dinamică a sistemului conform standardelor actuale



și celor previzibile.

Câteva caracteristici generale ale rețelei de date, în varianta cablării structurate propuse sunt următoarele:

- este destinată pentru comunicații analogice și digitale date;
- alocarea porturilor fiind flexibilă, interschimbabile prin simple comutări în punctul de concentrare (repartitor);
- permite conectarea în rețea a oricărui tip de calculatori, telefon, imprimanta;
- este compatibilă cu orice protocol de transmisie de date în rețea (Ethernet, Token Ring, ISDN, CCDI);
- este reconfigurabilă hard și soft;
- respectă standarde de înalt nivel tehnologic;
- necesita o instalare ușoară;
- prezintă imunitate la perturbațiile electromagnetice.

#### Structura rețelei

Conform standardului ISO/IEC 11801 Ed.2 pentru cablarea structurată propusă în cazul de față distingem:

- Cablarea verticala (backbone): Aceasta cablare cuprinde tipurile de cabluri care interconectează rack-urile, echipamentele, etc. Pentru acest tip de cablare se vor utiliza cabluri din fibra optica dublate pentru o siguranta sporita in exploatare.

- Cablarea orizontala (Horizontal Wiring). Sistemul este compus dintr-o rețea de circuite, aria acoperita de aceasta rețea, cuprinde spații, încăperi care sunt denumite Work Area.

**Dulapul de comunicatii** (rack-ul) va fi amplasat in incapere cu destinatia de „Zona de acces persoane UPU”, montat pe perete la o inaltime de 1.7m fata de pardoseala.

Alimentarea rack-ului se va face din tabloul electric general al etajului (notat TEG.E).

Rack-ul va fi echipat cu urmatoarele echipamente:

- UPS, montat in rack, dimensiune 1 U, conform fisa tehnica
- switch 24 porturi, montabil in rack, conform fisa tehnica
- patch panel 24 porturi, montabil in rack, conform fisa tehnica
- router wireless, conform fisa tehnica
- patch cord-uri pentru conexiune intre echipamente, conform fisa tehnica

#### Jurnal de cabluri:

Simbol cablu	Destinație cablu		Tip cablu	
	De la	Până la	Cod cablu	Atribut
<b>Cabluri alimentare</b>				
CYYF 3x1.5	TEG.E	RACK	CYYF 3x1.5	CYYF
<b>Cabluri alimentare prize date-voce</b>				
C1	RACK	PRIZA1	UTP CAT6	UTP

C2	RACK	PRIZA2	UTP CAT6	UTP
C3	RACK	PRIZA3	UTP CAT6	UTP

#### 4. Verificarea MLPAT a documentatiei tehnice

Prezenta documentatie se va verifica de catre verificatori atestati MDLPL in domeniul instalatii electrice „le”.

#### 5. Mențiuni speciale

Lucrările de instalații electrice vor fi executate numai de firme specializate, având agrementele necesare în cadrul sistemelor de calitate ISO 9002. Personalul de execuție va trebui să aibă calificarea necesară atestată prin **legitimatia de electrician** emisa de **A.N.R.E.** cu gradul adecvat puterii și tensiunii aferente instalațiilor electrice ale obiectivului.

Echipamentele și elementele de circuit vor fi însoțite în mod obligatoriu de certificatul pentru atestarea calității, conform standardelor sau /și normelor de produs.

#### 6. Dotari si solutii tehnice care asigură cerințele de calitate prevăzute de lege cu respectarea reglementărilor tehnice în vigoare:

##### **Schema de alimentare**

Pentru alimentarea consumatorilor de la rețeaua electrica TN s-a prevazut o schema tip radiala cu o **firida electrica exteriora** din care sunt alimentate tabloul electric general etaj (notat TEG.E), tabloul electric pentru iluminatul de siguranta (notat TE.SIG), tabloul electric de pompe incendiu (notat TE.PI) si centrala de semnalizare incendiu (ECS).

In firida electrica exteriora se va prevedea un descarcator la supratensiuni tranzitorii (SPD) tip I+II.

In celelalte tablourile electrice se vor prevedea descarcatoare la supratensiuni tranzitorii (SPD) tip III.

In exteriorul cladirilor se vor utiliza cabluri CYABY iar la interior cabluri CYYF/NHXXH.

Documentația întocmită, pe seama **TEMEI DE PROIECTARE**, asigură îndeplinirea cerințelor fundamentale de calitate în conformitate cu Legea 10/95, cu modificările si completările ulterioare, în conformitate cu cerințele fundamentale, specifice categoriei de importanță a obiectivului, respectiv:

- a) rezistență mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igienă, sănătate și mediu inconjurator;
- d) siguranță si accesibilitate în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termica.

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

Instalațiile electrice s-au conceput și se vor realiza cu echipamente adecvate Categoriilor și claselor de influențe externe și cu certificat de conformitate, conform Legii 608/ 2001.

Tablourile electrice se vor amplasa în spații și poziții care, pe de o parte nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte le vor proteja împotriva acțiunii agenților chimici sau de mediu.

Traseele circuitelor și coloanelor electrice, pe de o parte, nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea diferențială a construcției sau terenului.

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

Pentru asigurarea acestei cerințe, corespunzător categoriei de importanță a clădirii și în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele dotări:

#### **1. Sistem de iluminat de securitate**, care cuprinde următoarele categorii:

##### **-Iluminat de securitate pentru evacuare**

Iluminatul de securitate pentru evacuare, marcarea ieșirilor din încăperi, a traseului și a ieșirilor căilor de evacuare se va face folosind corpuri (aparate) de iluminat tip „indicator luminos” conform STAS 297/3.

Pentru iluminatul de securitate pentru evacuare vor utilizate corpuri (aparate) speciale, în construcție normală/etanșă conform incaperilor unde se vor monta, inscripționate vizibil IEȘIRE (EXIT) respectiv cu săgeți  $\longleftrightarrow$  care indică direcția de evacuare. Timpul de funcționare: cel puțin **3 ore**; Timp de comutare: **5 sec**;

**-Iluminat de securitate pentru intervenții** (la tabloul electric general, centrala termică), este parte a iluminatului de securitate prevăzut să asigure nivelul de iluminare necesar siguranței persoanelor implicate într-un proces sau activitate cu pericol potențial; Timpul de funcționare: cel puțin **1 ora**; Timp de comutare: **0.5-5 sec**;

**-Iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului** – în camera ECS și în camera de pompe pentru incendiu; Timpul de funcționare: până la terminarea activității cu risc; Timp de comutare: **0.5 - 5 sec**;

**- iluminat de securitate pentru marcarea hidranților interiori**. Se vor utiliza corpuri (aparate) speciale tip 1x5W, în construcție normală/etanșă conform incaperilor unde se vor monta, inscripționate vizibil H. Timpul de funcționare: cel puțin **1 ora**; Timp de comutare: **5 sec**;

Alimentarea cu energie electrică a corpurilor de iluminat se va face prin circuite monofazate realizate cu cablu CYYF 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>, pentru fază, nul de lucru și nul de protecție (nul de protecție – numai la corpurile de iluminat cu bornă de împământare) protejați în tub de protecție îngropat în tencuiala pereților și/sau în șapa de egalizare a pardoselii.

Tensiunea de alimentare a corpurilor de iluminat va fi de 230 V c.a.

**2. Criteriul de performanță:** evitarea riscului de izbucnire a unui incendiu s-au producere a unei explozii, a impus prevederea următoarelor dotări și măsuri:

**2.1. Sistem de protecție la efectele trăsnetului**, LMPS, respectiv spratensiuni atmosferice transmise prin rețea.

-realizat cu aparate de protecție la supratensiuni, prevăzute în schemele electrice astfel:

-SPD tipul I+II (SPDI+II)-instalate în tabloul electric general-TEG;

-SPD3- amplasate în aval de dispozitivele de tipul 2, destinate protejării receptoarelor.

Deasemeni se aplică măsurile de protecție fundamentale, prevăzute de I7/2011,





**subcap.4.4.4.**

Legăturile de echipotențializare ale instalației interioare de protecție la trăsnet și cele ale Sistemului de protecție la efectele trăsnetului LMPS, sunt componente ale Sistemului de legare la pământ, specific Rețelei TN.

**2.2.Adaptarea instalației electrice la gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție.**

Să nu determine risc de incendiu, componentele instalațiilor electrice nu se vor monta pe suporturi combustibile.

**2.4.Pentru limitarea incendiilor** de origine internă a instalațiilor electrice s-a asigurat protecția automată la scurtcircuit și suprasarcină pentru fiecare circuit și coloană, cu aparate de protecție cu capacitate de rupere adecvată.

**C) IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU INCONJURATOR**

Pentru asigurarea acestei cerințe, corespunzător categoriei de importanță a clădirii și în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele dotări:

Sistem de iluminat normal interior

Nivelele de iluminare s-au adoptat în funcție de natura activității ce se desfășoară în fiecare incintă, recomandate în NP-061. Dimensionarea sistemelor de iluminat aferente fiecărei incinte s-a efectuat conform NP-061/2002.

Sistemele de iluminat din încăperile în care se impune un anumit tip de repartitie a fluxului luminos în spațiu, corpurile de iluminat se vor monta adecvat.

**D) SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE**

Pentru asigurarea acestei cerințe, corespunzător categoriei de importanță a clădirii și în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele dotări :

**1.Sistemul de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului** – în încăperea echipamentului de control și semnalizare incendiu. Este o parte a iluminatului de siguranță prevăzut pentru continuarea activității normale fără modificări esențiale. Timpul de funcționare: până la terminarea activității cu risc; Timp de comutare 5 sec;

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranță și Securitate trebuie să fie realizate din materiale clasa B de reacție la foc.

**2.Sistem de protecție la șoc electric**, bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător rețelei TN.

Pentru creșterea siguranței Sistemului de protecție la șoc electric se vor aplica și următoarele măsuri suplimentare, conform I7/2011 :

- a) - legarea suplimentară la priza de pământ a conductorului neutru de protecție PEN/PE . Aceste legături se efectuează în fiecare tablou electric, în care această operație este posibilă;
- b) - din punctul în care nu se mai poate realiza legarea la pământ, conductorul PE se execută din cupru;
- c)- echipotențializarea, deoarece există posibilitatea ca unele carcase să poată fi atinse simultan.

Deoarece s-a considerat, pe de o parte, că numai prin legarea la neutru nu este sigură acționarea aparatelor de protecție ale rețelei (PACD), iar pe de altă parte există echipamente cu funcționare continuă nesupravegheată, s-a

adoptat ca mijloc complementar protecția automată cu **DDR cu acționare selectivă**.

**3. Pentru limitarea zonei afectate de un eventual defect s-a realizat Sistemul de protecție la suprasolicitări termice** determinate de curenți de suprasarcină și scurtcircuit. Acesta s-a realizat cu întrerupătoare automate, dimensionate conform I7/2011 și pentru care se asigură și acționare selectivă.

Caracteristicile acestora sunt menționate în schemele electrice.

Conductoarele circuitelor și coloanelor schemei electrice, fie se vor poza în tuburi sau se vor realiza cu cabluri, adecvate categoriilor de medii normale, cu risc de incendiu sau zonelor cu pericol de explozie. Aceste caracteristici sunt prezentate pe planuri și pe schemele electrice.

#### **4. Priza de pământ**

Pentru Sistemul de legare la pământ, specific Rețelei TN, se vor realiza legături la priza de pământ existentă.

Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de legare la pământ în urma măsurărilor trebuie să fie sub **4 ohmi**.

În cazul în care valoarea prizei de pământ nu satisface cerințele impuse, priza de pamant se completa cu electrozi OL Zn D= 2 1/2"; L =3 m si platband OL Zn 40 x 4 mm pana la atingerea valorii.

La priză de pământ se va lega:

- Bara principală de protecție și echipotențializare BPPE;
- Barele secundare de protecție și echipotențializare.
- Coborarile instalației de paratrasnet.

#### **E) PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI**

Aparatelor electrice cu care se realizează instalațiile electrice vor fi astfel alese încât nivelul de zgomot echivalent datorat surselor de zgomot din instalațiile electrice să nu depășească cu mai mult de 5 db nivelul de zgomot echivalent din încăpere când aceste instalații nu sunt în funcțiune.

Soluțiile de prindere ale aparatelor electrice pe elementele de construcție să amortizeze zgomotele și vibrațiile.

#### **F). ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ**

În conformitate cu cerința fundamentală economia de energie și izolarea termică, sursele electrice de lumină vor fi în conformitate cu REGULAMENTUL (CE) NR. 244/2009 AL COMISIEI COMUNITĂȚILOR EUROPENE, de implementare a Directivei 2005/32/CE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește cerințele de proiectare ecologică pentru lămpi.

Reducerea pierderilor de putere s-a realizat și prin:

- reducerea pierderilor de putere determinate de nesimetria sarcinii s-a realizat prin separarea receptoarelor monofazate de iluminat și prize și alimentarea lor prin scheme separate și grupate pe secții distincte ale tabloului general;
- reducerea influenței receptoarelor deformatoare prin îndepărtarea electrică a acestora.

Întocmit,

ing. Alexandru BREAU

ing. Daniel GEANOPOL



**BORDEROU INSTALATII TERMICE  
FAZA: D.T.A.C.**

Titlu proiect: EXTINDERE, MODERNIZARE SI DOTARE SPATII DE URGENTA SPITALUL DE PEDIATRIE PITESTI

Amplasament: str. Dacia, nr.1, mun Pitesti, jud. Arges

Beneficiar: CONSILIUL JUDETEAN ARGES

Proiectant general: S.C. COMPASSARCH S.R.L

Proiectant de specialitate: S.C. PRIM PROIECT S.R.L.

Proiect nr: 0109/2020

**PIESE SCRISE:**

- Memoriu tehnic instalatii termice

**PIESE DESENATE:**

- T1 Instalatii termice – Plan parter
- T2 Instalatii termice – Plan etaj 1
- T3 Instalatii termice – Schema de coloane
- T4 Instalatii termice – Schema centrala termica
- VC1 Instalatii ventilare-climatizare – Plan parter
- VC2 Instalatii ventilare-climatizare – Plan etaj 1
- VC3 Instalatii ventilare-climatizare – Schema climatizare
- D1 Instalatiil desfumare – Casa scarii – Plan invelitoare – *lipseste*

Intocmit,

Ing. Alexandru BREUR



Ing. Daniel GEANOPOL



Numele și prenumele verficatorului atestat:’

**Ing. Răuță Gh. Alexandra – Maria**

**Atestat M.D.R.A.P. seria D nr.09256/04.03.2014**

Adresa: str. C-tin Brâncoveanu nr.3, bl. D1, sc. B, ap.10,

mun. Pitești, jud. Argeș

telefon : 0248 634 776, 0348 404 427, 0744 822759

e-mail: sanda\_rauta@yahoo.com

## **REFERAT nr.398**

**PRIVIND VERIFICAREA DE CALITATE A PROIECTELOR  
CONFORM LEGII nr.10/1995- cu completările și modificările ulterioare**

Titlul si nr. proiectului verificat : **P : 0109 /2020 - EXTINDERE, MODERNIZARE și  
DOTARE SPAȚII de URGENȚĂ SPITALUL de PEDIATRIE, Pitești, str. Dacia nr.1,  
jud. Argeș**

Faza : **D.T.A.C.** Specialitatea : **INSTALAȚII TERMICE** - pentru cerintele: **A, B, C, D, E, F**  
ce face obiectul contractului : **P : 0109 /2020.**

Proiectul a fost prezentat verficatorului pe data de : **28.12.2020**

### **1. DATE DE IDENTIFICARE :**

- Proiectant general : **S.C. « COMPASSARCH » S.R.L. Florești-Cluj**  
**șef proiect : arh.Mihai Grăjdeanu TNA 6014**
- Proiectant de specialitate : **S.C. « PRIM PROIECT » S.R.L. Iași**  
**ing. Daniel Geanopol**  
**ing. Alexandru Breaur**
- Beneficiar de investiție : **Consiliul Județean Argeș**  
**Piața Vasile Milea nr.1, cod.110013**  
**telef. 0248 210 056**
- Beneficiar de folosință: **Spitalul de Pediatrie**
- Amplasament : **jud. Argeș, municipiul Pitești**  
**str. Dacia nr.1, tel.:0248 220 800**

### **2. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI ȘI ALE CONSTRUCTIEI\* :**

- În orașul municipiul Pitești, pe Dacia nr.1 este în funcțiune SPITALUL de PEDIATRIE, în  
cladirea caruia funcționează un ambulatoriu – dotat cu cabinete cu servicii de specialitate  
– unitate ce oferă asistența medicală spitalicească și de urgență pentru copii;

-**construcție existentă** - realizată în anii 1977 , este alcătuită din 3 corpuri separate prin  
rosturi seismice dar care comunică între ele , având regimul de înălțime: P, S+P +1 E,  
S+P +7 E.

Zona de primiri urgente -**construcție existentă** - a fost realizată în perioada 2013-2015 – și  
este o construcție cu regim de înălțime P și parțial P+1 E , cu spații dedicate resuscitării și  
urgentelor minore, zona prevăzută cu propria sursă termică – separată de CT a  
Spitalului construit inițial.

Prin prezenta documentație se studiază extinderea în plan vertical a spațiilor din zona  
primiri Urgente, și anume **construirea unui etaj peste corpul existent – realizat în stanga  
intrării principale a Corpului principal al Spitalului .**

*Zona UPU, urmeaza a se incalzi astfel:*

*-se pastreaza instalatia de incalzire existenta – cu corpuri statice , alimentata din CT existenta, in functiune, la parter;*

*-se propune:*

- o instalatie de incalzire cu corpuri statice la etajul 1 si o sursa termica separata ;*
- o instalatie de climatizare cu VRV/VRF pentru parter si etaj 1;*
- o instalatie de ventilatie cu centrala de tratare a aerului pentru parter si etaj 1.*

#### **A/ Instalatiia de incalzire :**

##### **a/instalatia interioara :**

*Pentru extinderea de constructie UPU studiata pentru etajul ,1 se propune o instalatie de incalzire cu corpuri statice – radiatoare din Ol, de tip panou, achizitionate gata finisate; Se va monta un distribuitor – colector; legatura dintre distribuitor- colector si corpurile de incalzire, se va realiza utilizandu-se teava din polietilena reticulata PE-X , montata ingropat in pardoseala sau in perete;*

##### **b/sursa termica :**

*Centrala termica de la etajul 1- UPU se va echipa cu :*

- un cazan mural in condensatie, functionand cu gaze naturale, cu evacuare gaze arse prin tiraj fortat si camera etansa de ardere , avand capacitatea de 80kW.*
- o butelie de egalizare*
- pompe de circulatie.*

*Incăperea centralei termice va avea: categoria «D» pericol de incendiu – conf. Normativ P118/1999 si risc « mijlociu » de incendiu cf. Normativ I13/2015.*

*Incăperea centralei termice se va dota cu mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor, conform Normativ I13-2015 , art.7.211.*

*Punerea în funcțiune a cazanului nou montate in Centrala Termica de la Etajul 1 – se va face conform PT- ISCIR – A1-2010.*

*PT- ISCIR – A1-2010, precizeaza: In cazul cazanelor de apă caldă cu puteri nominale  $70kW \leq P \leq 400kW$ .,ce deservesc institutii publice , institutii /unitati de interes public sau societati care ofera servicii publice, indiferent de forma de proprietate, organizare sau constituire , detinatorul/utilizatorul este obligat să asigure un operator autorizat **RSVTI** .*

#### **B/ Instalatiia de climatizare :**

*Pentru a se asigura necesarul de caldura – in perioada de iarna si pentru asigurarea temperaturilor optime in perioada de vara, s-au prevazut doua sisteme de tip VRV/VRF, astfel:*

*-pentru PARTER: un sistem format din 16 unitati interioare de tip caseta , avand  $Q_{rnec}=2,8 kW$ ., fiecare, casete montate in plafonul fals , si o unitate exterioara avand  $Q_{rnec}=90,0 kW$ . Distributia agentului termic de la UE la UI se va face cu conducte din Cu izolate, montate sub plafonul fals;*

*Condensul va fi preluat si dirijat spre coloanele de canalizare.*

*-pentru ETAJ 1: un sistem format din 6 unitati interioare de tip caseta , avand  $Q_{rnec}=2,8 kW$ ., fiecare,si o unitate necarcasata cu caseta avand  $Q_{rnec}=2,8 kW$ ., si o unitate exterioara avand  $Q_{rnec}=38,0 kW$ .*

*Distributia agentului termic de la UE la UI se va face cu conducte din Cu izolate, montate sub plafonul fals;*

*Condensul va fi preluat si dirijat spre coloanele de canalizare.*

#### **C/ Instalatiia de ventilare cu centrale de tratare a aerului :**

*Pentru a se asigura aportul de aer proaspat la PARTER ( urgente minore, resuscitare, camera medici , stationar si izolator) s-au propus 3 centrale de tratare aer , avand un debit*



de aer  $Q=1800\text{mc/h}$ , fiecare. Fiecare CTA va avea o baterie de incalzire functionand cu apa calda cu  $Q_{\text{inec}}=12,3\text{ kW}$ , si o baterie de racire cu detenta directa si  $Q_{\text{rnc}}=14,2\text{ kW}$ .

Pentru a se asigura aportul de aer proaspat la ETAJ 1 (vestiare, spatiu destinat invatamant si intalniri colective, hol) s-a propus o centrala de tratare aer, avand un debit  $Q=2500\text{mc/h}$ , o baterie de incalzire functionand cu apa calda cu  $Q_{\text{inec}}=14,3\text{ kW}$ , si o baterie de racire cu detenta directa si  $Q_{\text{rnc}}=16,2\text{ kW}$ .

Agentul termic pentru bateriile de incalzire – apa calda – va fi asigurat de cazanul mural in condensatie, montat in centrala termica de la etajul 1, iar agentul frigorific pentru bateriile de racire va fi asigurat de unitatile exterioare.

Aparatele CTA – se vor monta sub tavanul fals al nivelelor.

Condensul de la CTA va fi preluat si dirijat spre coloanele de canalizare.

#### **D/ Instalatiya de ventilare – evacuare aer viciat din G.S. :**

Grupurile sanitare interioare (fara aerisire directa) sunt propuse a se echipa cu instalatii de ventilatie mecanica de evacuare noxe – mirosuri. Astfel sunt propuse ventilatoare cu debitul minim  $Q=250\text{ mc/h}$ , comandate local prin intrerupatorul de la lumina din baie.

#### **E/ Instalatiya de desfumare :**

Desfumarea casei scarii se va realiza astfel :

-evacuarea fumului – se va face prin tiraj natural organizat, printr-un ochi mobil/trapa de desfumare, ce se va amplasa pe invelitoare, in pozitie verticala; ochiul mobil /trapa se va racorda la planseul casei scarii prin intermediul unei tubulaturi, ce se va izola cu vata minerala cu grosimea de 5 cm, izolatia ce se va proteja cu o tabla zincata;

-introducerea aerului de compensatie, se va realiza mecanic, prin intermediul unui ventilator ce se va amplasa pe invelitoarea casei scarii si a unei tubulaturi, ce se va izola termic cu vata minerala de 5 cm si protejata cu o tabla zincata;

Grila de introducere aer proaspat se va amplasa la partea inferioara a casei scarii, la nivelul parterului;

Deschiderea trapei si pornirea ventilatorului se va realiza automat – din instalatia de detectie semnalizare si alarmare incendiu, dar si manual prin intermediul butoanelor ce se vor amplasa cate unul la fiecare nivel.

\*

Prezenta documentatie nu cuprinde lucrarile de alimentare cu combustibil a cazanului nou propus a se amplasa in Centrala Termica de la etajul 1

Proiectarea pentru redimensionarea instalatiei de utilizare gaze se va face numai dupa obtinerea de catre beneficiar a acordului de acces din partea operatorului licentiat.

Proiectul instalatiei de gaze se va executa de catre un instalator autorizat prin intermediul unei firme agrementate.

### **3.DOCUMENTE PREZENTATE LA VERIFICARE\*\* :**

- a. Tema de proiectare :
- b. Certificat de urbanism :
- c. Avize obtinute :
- d. Autorizatie de construire : nr. ....emisă de :
- e. Raportul expertizei tehnice ( la proiectele de punere in siguranta la actiunea seismelor, reabilitare termica, extinderi, modernizari, etc., )
- f. Memoriu tehnic elaborat de proiectant : *ing. Daniel Geanopol si ing. Alexandru Breaur* in care se prezinta solutia adoptata pentru respectarea cerintei verificate**
- g. Plansele desenate in care se prezinta solutia constructiva :**

<del>-Instalatii termice : Plan PARTER</del>	<b>T1</b>
<del>-Instalatii termice : Plan ETAJ 1</del>	<b>T2</b>
<del>-Instalatii termice : SCHEMA de coloane</del>	<b>T3</b>
<del>-Instalatii termice : SCHEMA centrala termica</del>	<b>T4</b>
<del>-Instalatii ventilare -climatizare : Plan PARTER</del>	<b>VC1</b>
<del>-Instalatii ventilare -climatizare : Plan ETAJ</del>	<b>VC2</b>
<del>-Instalatii ventilare -climatizare : Plan ETAJ</del>	<b>VC3</b>

- h. Note de calcul prin care se fundamentează soluția propusă
- i. Caiet de sarcini - instalatii termice
- j. Program de urmarire a calitatii executiei (fazele determinante ale lucrarii)

#### 4.CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII PROIECTULUI :

*In urma verificării prezentei documentații aceasta a fost semnată și stampilată conform prevederilor din « Procedura privind atestarea verificatorilor de proiecte și a experților tehnici în construcții - ANEXA nr.9 », aprobată prin ordinul MDRAP nr.2264/2018.*

*Prezentul REFERAT face parte integrantă din proiect. Verificatorul nu răspunde de eventualele modificări ale proiectului verificat, neinsușite de verificator.*

*REFERAT - ul și documentația verificată( proiect : piese scrise și desenate) se vor include in « Cartea tehnică a construcției », conf. HGR nr.261/1994 .*

*Prezentul REFERAT a fost intocmit în 4 (patru) exemplare , din care 3 (trei) exemplare pentru investitor / proiectant și 1 (un) exemplar pentru verificator.*

Am primit 3 (trei) exemplare  
Investitor



\*Se vor preciza: construcție, instalație : nouă/ existentă/ modernizată / extindere, etc., tipul și caracteristicile constructive, capacitatea, funcțiunea principală, condiții de amplasament și vecinătăți care au legătură cu cerința verificată;

\*\* Se înscriu numai documentele prezentate efectiv. In cazul in care documentele prezentate sunt insuficiente , se va cere investitorului / proiectantului completarea acestora , fixându-se un termen.

NOTĂ :

REFERAT – ul se redactează și se semnează numai după completarea documentației.

## MEMORIU TEHNIC INSTALATII TERMICE

### 1. Date generale:

Titlu proiect: EXTINDERE, MODERNIZARE SI DOTARE SPATII DE URGENTA SPITALUL DE PEDIATRIE PITESTI

Amplasament: str. Dacia, nr.1, mun Pitesti, jud. Arges

Beneficiar: CONSILIUL JUDETEAN ARGES

Proiectant general: S.C. COMPASSARCH S.R.L

Proiectant de specialitate: S.C. PRIM PROIECT S.R.L.

Proiect nr: 0109/2020

Faza: DTAC

### 1.1. Date despre cladire:

- categoria de importanță B;
- clasa de importanță II.

### Situatia existenta:

In prezent cladirea existenta cu regim de inaltime parter are in dotare instalatie de incalzire cu corpuri statice-radiatoare, alimentate din centrala termica existenta amplasata la parter. Asupra instalatiilor termice existente nu se vor face modificari.

### Situatia propusa:

Soluția de dimensionare instalațiilor termice de încălzire aferente are la bază următoarele:

- tema de proiectare;
- planuri de arhitectură și construcții;
- date furnizate de către producătorii de utilaje și aparatură
- Normativ de proiectare și executarea instalațiilor de încălzire centrală 113-2015;
- Legea 10/95 cu modificarile si completarile ulterioare, în conformitate cu cerințele fundamentale, specifice categoriei de importanță a cladirii
- SR 1907/1, 2 - 2014.

### 2. Clima și fenomenele naturale specifice zonei

- clima este de tip temperat
- temperatura minimă:  $-15^{\circ}\text{C}$
- temperatura maximă:  $+38^{\circ}\text{C}$
- umiditatea minimă = 60%
- umiditatea maximă = 85%

### 3. Descrierea soluției tehnice

Prezenta documentatie trateaza:

- instalatia de incalzire utilizand corpuri de incalzire statice din etajul 1
- instalatie de climatizare cu **VRV/VRF(Variable Refrigerant Volume)** din parter si etaj 1





- instalatie de ventilare cu **centrala de tratare** a aerului din parter si etaj 1

La alegerea soluției tehnice s-au avut în vedere:

- caracteristicile construcției;
- destinația construcției;
- condițiile de mediu;
- destinația încăperilor;
- standardele în vigoare.

În scopul asigurării condițiilor optime de confort termic se va realiza o instalație de încălzire dimensionată pentru a asigura temperaturi interioare conform SR 1907/2-97 astfel:

- +24°C: grupuri sanitare cu dus, vestiare;
- +20°C: sali de intalniri;
- +18°C: holuri, depozitare, acces;
- +15°C: centrala termica.

Necesarul de caldura al cladirii cu regimul de inaltime s-a calculat în conformitate cu prevederile STAS 1907/1 si STAS 1907/ 2.

$$Q = Q_t \times (1 + A/100) + Q_i (W)$$

Unde :

- $Q_t$  este fluxul termic cedat prin transmisie, corespunzatoare diferentei de temperatura între interiorul si exteriorul elementelor de constructii care delimiteaza încăperea.

- $Q_i$  este sarcina termica pentru încălzirea aerului rece patruns în interior, de la temperatura exterioara la temperatura interioara.

- $A$  este suma adaosurilor afectate fluxului termic cedat prin transmisie.

Calculul necesarului de caldura s-a efectuat pentru temperatura exterioara de **-15 °C**, si temperaturile interioare de calcul conform **SR 1907** rezultand conform breviar de calcul **Q=61.052 kW** pentru incalzire.

#### 4. Descrierea instalatiilor

Având în vedere destinația și configurația spațiilor ce urmeaza sa fie incalzite, se va prevedea o instalatie de incalzire cu corpuri statice radiatoare din otel.

**In extinderea propusa, etajul 1**, instalația va fi bitubulară, utilizandu-se teava polietilena reticulata PE-X, izolata in distributie si legaturi la radiatoare, tevi ce vor fi montate ingropat in pardoseala sau pereti dupa caz. Distributia agentului termic se va realiza cu ajutorul distribuitoarelor/colectoarelor montate in pereti.

Fiecare corp de incalzire va fi echipat cu robinet termostatat (pe tur), robinet de reglaj (pe retur) si ventil de dezaerisire.

Dilatările conductelor instalației de încălzire s-au prevăzut a fi preluate în mod natural prin schimbările de direcție.

La amplasarea corpurilor de încălzire s-a urmărit obținerea unei eficiențe termice maxime prin poziționarea la partea inferioară a încăperilor, în vecinătatea suprafețelor reci.

La alegerea corpurilor de încălzire s-au avut în vedere următoarele criterii specifice:

- ✓ Estetica;

- ✓ Performanța termică;
- ✓ Prețul;
- ✓ Durabilitatea;
- ✓ Rezistența la șocuri și lovituri;
- ✓ Compatibilitatea corpurilor de încălzire cu alte materiale din instalație;
- ✓ Posibilitățile de igienizare;
- ✓ Ușurința montării etc.

La execuția lucrărilor se vor respecta detaliile din planșele de execuție și din Normativul I13/2015, iar pentru orice schimbare de soluție, materiale, utilaje sau armături se va solicita acordul proiectantului de specialitate.

Dupa execuția lucrărilor se vor efectua probele de verificare conform prevederilor Normativului I13/2015. Rezultatele probelor se vor înscrie într-un proces verbal.

#### **4.1. Instalația termoeenergetice in centrala termica**

Incaperea centralei termice propuse in etajul cladirii va avea risc mijlociu de incendiu(categoria „D” pericol de incendiu) si respecta prevederile art. 128-131 din ORDIN nr. 89 din 10 mai 2018 privind aprobarea Normelor tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale.

incaperea cu destinatie de centrala termica se vor monta urmatoarele echipamente:

- cazan mural, in condensatie, cu camera de ardere etansa si tiraj fortat, P=80kW
- pompe de circulatie agent termic pentru incalzire
- butelie de egalizare a presiunii (L=1000mm si D=180mm)
- fitinguri si armaturi conform pieselor desenate

Incaperea cu destinatie speciala va respecta art. 131 din Ordinul 89/2018.

#### **4.2. Instalația de încălzire cu radiatoare**

Instalația de încălzire se va compune din:

- a) cazan mural in condensatie
- b) conducte din teava din polietilena reticulata tip PE-X, izolata
- c) armături montate în locuri accesibile:
  - robinet termostatat Ø1/2", Pn10, montat pe fiecare radiator;
  - robinet de retur montat pe fiecare radiator Ø1/2, Pn10;
  - dezaerator manual 1/2", montat pe fiecare radiator;
- d) corpurile de încălzire vor fi radiatoare tip panou, din oțel tip 22 si tip 33.

Instalația va fi bitubulară, utilizandu-se teava polietilena reticulata PE-X, care va fi montata ingropat in pardoseala sau pereti dupa caz.

La trecerea conductelor prin pereti si prin pardoseală, acestea se montează prin tuburi de protectie, care să permită miscarea liberă a conductelor datorită dilatării si să asigure protectia termică si mecanică a acestora.

Alegerea schemei de distributie s-a facut astfel încât sa se asigure:

- functionarea concomitenta a acestora dar si posibilitatea functionarii partiale a instalatiei.
- stabilitatea hidraulica a instalatiei, la variatii de debit.



- posibilitatea reglării instalatiei la schimbarea condițiilor nominale.

Presiunea maxima nu va depasi valoarea presiunii admisibile în orice component al instalatiei.

#### **4.3. Instalatii de climatizare cu VRV/VRF(Variable Refrigerant Volume)**

Conform temei de proiectare, in concordanta cu normativele in vigoare pentru asigurarea necesarului de caldura in perioada de iarna si pentru asigurarea temperaturilor optime in perioada de vara, s-au prevazut doua sisteme astfel:

- Un sistem format din 16 unitati interioare tip caseta cu  $Q_{r_{nec}}=2.8kW$  fiecare, montate in tavanul fals, si o unitate exterioara  $Q_{r_{nec}}=90.00kW$ , ce vor asigura confortul termic al persoanelor din incaperile de parter. Distributia agentului termic de la unitatea exterioara la unitatile interioare se face aparent in tavanul fals, cu conducte din cupru izolate.

- Un sistem format din 6 unitati interioare tip caseta  $Q_{r_{nec}}=2.8kW$  fiecare si o unitate necarcasata cu caseta  $Q_{r_{nec}}=2.8kW$  si o unitate exterioara  $Q_{r_{nec}}=38.00kW$ , ce vor asigura confortul termic al persoanelor din incaperile de la etajul 1. Distributia agentului termic de la unitatea exterioara la unitatile interioare se face aparent in tavanul fals, cu conducte din cupru izolate.

Condensul de unitati de climatizare va fi preluat si dirijat spre coloane de canalizare cu ajutorul instalatiei de canalizare a condensului conform pieselor desenate.

#### **4.4. Instalatia de ventilare cu centrala de tratare a aerului**

Pentru asigurarea aportului de aer proaspat din parter (urgente minore, resuscitare, camera medici, stationar si izolator) s-au prevazut 3 centrale de tratare a aerului cu un debit de aer  $Q=1800 m^3/h$  fiecare, echipate fiecare cu baterie de incalzire cu apa calda  $Q_{inc}=12.3kW$  si baterie de racire cu dedenta directa  $Q_{r_{nec}}=14.2kW$ .

Pentru asigurarea aportului de aer proaspat din etaj (vestiare, spatiu destinat invatamant si intalniri colective, hol) s-a prevazut o centrala de tratare a aerului cu un debit de aer  $Q=2500 m^3/h$ , echipata cu baterie de incalzire cu apa calda  $Q_{inc}=14.3kW$  si baterie de racire cu dedenta directa  $Q_{r_{nec}}=16.2kW$ .

Aerul va fi dirijat spre incaperi prin intermediul tubulaturilor si grilelor de refulare si aspirare conform planselor desenate.

Agentul termic pentru bateriile de incalzire a centralelor de tratare va fi asigurat de cazanul mural in condensatie (montat in centrala termica de la nivelul etajului) iar pentru bateriile de racire agentul frigorific va fi asigurat de unitatatile exterioare.

Centralele de tratare a aerului vor fi montate in tavanele false conform planselor.

Condensul de centralele de tratare a aerului va fi preluat si dirijat spre coloane de canalizare cu ajutorul instalatiei de canalizare a condensului conform pieselor desenate.

#### **4.5. Instalatia de evacuare a aerului viciat din grupurile sanitare**

Grupurile sanitare interioare fara ferestre se vor dota cu instalatii de ventilatie mecanica pentru evacuare noxe cu ajutorul ventilatoarelor cu debitul minim  $Q=250mc/h$  comandat local de catre intrerupatorul pentru circuitul de iluminat din baie.



#### **4.6. Instalația de desfumare**

Desfumarea casei de scari se va realiza astfel:

-evacuarea fumului prin tiraj natural organizat prin ochi mobil/trapa desfumare ce se va amplasa la partea superioara. Ochiul mobil/trapa se va amplasa pe invelitoarea cladirii in pozitie verticala. Ochiul mobil/trapa se va racorda la planseul casei de scari prin intemreiuul unei tubulaturi cu dimensiunile 1.10x 1.10 m. Tubulatura va fi izolata cu vata minerala in grosime de 5 cm peste care se realiza protectia din tabla zincata.

-introducerea aerului necesar desfumarii se va realiza prin sistem mecanic prin intermediul unei tubulaturi D=300 mm ce va asigura un debit=1500 mc/h; viteza 6 m/s. Tubulatura va fi izolata cu vata minerala in grosime de 5 cm peste care se realiza protectia din tabla zincata. Ventilatorul de introducere va fi amplasat pe invelitoarea casei de scari si va avea debitul de 1500 mc/h si presiunea disponibila H= 200 Pa. Grila de introducere a aerului proaspat se va amplasa la partea inferioara a casei de scari, la nivelul parterului.

Deschiderea trapei de fum si actionarea ventilatorului se va realiza automat (din instalatia de detectie, semnalizare si alarmare incendiu) dublata de actionarea manuala (electrica) prin intermediul butoanelor ce se vor amplasa cate unul pe fiecare nivel.

#### **5. Modul de urmărire a comportării în timp a investiției**

Prezentele norme metodologice privind urmărirea comportării lucrărilor executate se bazează pe prevederile Legii nr.10/1995 cu modificarile si completările ulterioare, referitoare la asigurarea durabilității, siguranței în exploatare, funcționalității și calității construcțiilor, precum si pe Manualul de intretinere si mentenanta elaborat de Ministerul Educatiei si Cercetarii. Scopul comportării construcțiilor este asigurarea aptitudinii lor, pentru exploatarea pe toată durata de serviciu și obținerea informațiilor necesare perfecționării activității de construcții.

În funcție de obiective, domeniul de aplicare, regim de exploatare, urmărirea comportării construcțiilor se prezintă sub 2 forme:

- urmărirea curentă ;
- urmărirea periodică.

Urmărirea curentă a stării tehnice are ca scop următoarele:

- a) depistarea și semnalizarea din fază incipientă a situațiilor ce periclitează aptitudinea pentru exploatare a construcțiilor sub aspectul durabilității, siguranței, confortului, în vederea luării din timp a măsurilor de intervenție necesare,
- b) strângerea centralizată de date cu privire la starea tehnică a construcțiilor, în vederea fundamentării deciziilor titularilor de investiție sau ale beneficiarilor de dotație;
- c) evidențierea aspectelor pozitive și negative cu caracter generalizat din comportarea construcțiilor, în vederea îmbunătățirii proiectării, execuției și exploatării.

Supravegherea curentă a stării tehnice are caracter permanent și cuprinde toate obiectivele de construcție aflate în evidența fondurilor fixe din țara noastră. Organizarea supravegherii curente a stării tehnice, a obiectelor de construcție din dotare este sarcina beneficiarului de dotație sau a unității de exploatare, care o va executa cu personal și mijloace proprii.





Supravegherea periodica a stării tehnice se face în baza proiectului de execuție și a instrucțiunilor scrise ale proiectantului, cuprinse în memoriu tehnic, caietul de sarcini și anume:

- se vor verifica periodic etanșeitățile îmbinărilor demontabile și nedemontabile;
- se va verifica periodic buna funcționare a echipamentelor din compunerea instalațiilor.

## **6. Îndeplinirea cerințelor esențiale de calitate**

Documentația întocmită, pe seama TEMEI DE PROIECTARE, asigură îndeplinirea cerințelor fundamentale de calitate în conformitate cu Legea 10/95, cu modificările și completările ulterioare, în conformitate cu cerințele fundamentale, specifice categoriei de importanță a clădirii, respectiv:

### **a) Rezistență mecanică și stabilitate**

#### **Corpuri de încălzire**

Materialele folosite la construcția corpurilor de încălzire precum și soluțiile constructive adoptate, sunt alese astfel încât să nu se producă deformări permanente sau alte deteriorări ale elementelor componente. Ele trebuie să reziste la solicitările mecanice, termice și chimice la care vor fi supuse în mod obișnuit.

Montarea radiatoarelor se face cu ajutorul consolelor speciale (prevăzute de furnizorul de echipamente).

Toate elementele corpului de încălzire trebuie să fie astfel asamblate încât să nu se deformeze și să nu se deterioreze sub acțiunea temperaturii și presiunii fluidului, în limitele normale sau în condițiile de preavarie acceptate de fabricant.

În cazul robinetelor de reglaj valorile abaterilor limită trebuie să fie în concordanță cu STAS 2553. Valoarea presiunii hidraulice de încercare este de  $1.5 \times P$  regim.

Armăturile nu trebuie să prezinte deformații permanente și nici scăpări de apă la valoarea maximă a cuplului exercitat de 3 ori, asupra capetelor de manevră ale armăturii (valoarea cuplului:  $C = 5 \text{ Nm}$ ).

Piese turnate, forjate, matrișate sau sudate trebuie să fie fără defecte – goluri, crăpături, fisuri, stratificări, incluziuni nemetalice etc.

Suprafețele interioare și exterioare ale armăturilor trebuie protejate anticoroziv cu materiale care trebuie să reziste la solicitările mecanice, termice și chimice la care vor fi supuse și să nu modifice proprietățile fizico-chimice ale fluidului vehiculat.

### **b) Securitate la incendiu**

#### **Corpuri de încălzire**

La montarea corpurilor de încălzire se vor respecta instrucțiunile normativului I13 în ceea ce privește distanțele minime dintre acestea și elementele de construcție sau între acestea și masca nișei în care sunt montate (dacă este cazul), față de pardoseală circa 12cm, față de perete circa 3 cm – 5 cm. Distanța minimă între conductele paralele neizolate sau între suprafețele termoizolațiilor sau între conducte și suprafețe finite ale elementelor de construcții adiacente este de 3 cm. Distanțele între suporturile conductelor în funcție de diametru vor respecta prevederile Normativului I13/ tab. 16.2.

În ceea ce privește distanțele minime dintre corpurile de încălzire și elementele



instalației electrice se vor respecta prevederile normativului I 7.

Observație: Corpul de încălzire propriu-zis este realizat din materiale incombustibile: oțel.

Robinete de reglaj

Observație: Armăturile propriu-zise sunt incombustibile. În cazul în care roata de manevră este din material plastic acesta se poate asimila ca fiind din clasa C1 de combustibilitate.

**c) Igienă, sănătatea și mediu.**

*Corpuri de încălzire*

Corpul de încălzire nu trebuie să prezinte nici un fel de pericol pentru sănătatea oamenilor și nici să nu se constituie un factor de poluare a mediului ambiant. Nici una din componentele materialelor din care este construit corpul de încălzire sau accesoriile sale nu trebuie să fie radioactive sau toxice.

Construcția și montarea corpurilor de încălzire este astfel realizată încât să se asigure posibilități de curățire și întreținere ușoară. Se vor lua măsuri de curățire a corpurilor de încălzire de către utilizator. În cazul amplasării acestora în încăperi cu mult praf în suspensie în aer, avându-se în vedere că depunerea și calcifierea acestora pe suprafața încălzitoare este însoțită de degajări de noxe și mirosuri neplăcute. Se vor lua măsuri de umidificare a aerului interior, dacă umiditatea relativă a acestuia scade sub valorile prescrise (cca.30%).

*Robinete de reglaj*

Stratul de protecție interioară nu trebuie să fie solubil în apă și trebuie să nu transmită apei nici un gust sau miros. Materialele utilizate nu trebuie să fie radioactive sau toxice. Ele trebuie avizate sanitar.

Contaminarea cu substanțe nocive (toxice) a apei provine din contactul cu pereții armăturilor. De aceea se recomandă execuția armăturilor din materiale care în contact cu apa nu schimbă calitatea acesteia: alamă, fontă emailată, oțel, cupru.

**d) Siguranță în exploatare**

*Corpuri de încălzire*

Prin construcție și montaj se va asigura ușurința de intervenție pentru manevre, control, înlocuire, elementele componente, întreținere.

Racordarea corpurilor la instalație se face astfel încât circulația agentului termic să se facă de sus în jos și în diagonală.

Amplasarea corpurilor de încălzire se va face la partea inferioară a încăperilor, sub ferestre pentru obținerea unei eficiențe termice maxime.

Conductele instalațiilor interioare de încălzire se vor monta cu pantă astfel încât să se asigure golirea și dezaerisirea centralizată a instalației printr-un număr minim de armături. Panta normală a conductelor instalației interioare de încălzire cu apă este de 3 ‰, dar în zone în care nu se poate realiza aceasta, se poate admite o pantă de 2 ‰;

După ambalare suprafețele de etanșare în contact trebuie să fie centrate una față de cealaltă, abaterea admisibilă fiind de maxim 1 mm. În jurul fiecărui orificiu de asamblare, elementele de radiator turnate trebuie să aibă o suprafață inelară plană de etanșare, a cărei lățime trebuie să fie de minimum 5 mm.

Asamblările nedemontabile, cele demontabile și garniturile aferente acestora trebuie să asigure etanșeitarea circuitelor de fluid în condiții normale de funcționare a



corpului de încălzire. Corpul de încălzire trebuie să reziste, fără a suferi deformații permanente sau pierderi de etanșeitate, la o presiune de probă a cărei valoare se stabilește în funcție de presiunea maximă de utilizare declarată de constructor. Presiunea de probă nu poate fi mai mică de 600 kPa (bar). Proba se face timp de 10 minute cu apă rece și curată.

Prin concepție și construcție se va urmări calitatea suprafețelor accesibile pentru asigurarea confortului mecanic la atingere, precum și manevrabilitatea organelor de comandă. Astfel suprafețele de radiator trebuie să fie netede fără bavuri, proeminențe sau muchii ascuțite.

#### *Robinete de reglaj*

Asigurarea securității utilizatorilor față de eventualele răniri, arsuri, etc. la contactul cu suprafețele accesibile ale armăturilor, prin limitarea temperaturii maxime a părților calde: valorile limită ale temperaturii părților calde: 45° C.

Componentele mobile ale armăturilor trebuie să fie astfel executate încât să aibă o funcționare linară și ușoară. Forma organului de manevră trebuie să permită o priză bună a piesei fără a fi necesară o forță suplimentară în acțiune.

Nu sunt admise defecte de turnare.

Materialul din care se execută garnitura ventilului de la capetele pentru armături trebuie să reziste la acțiunea apei fierbinți la temperatura de fierbere.

Pentru etanșeitatea la presiune hidraulică, ventilele robinetelor aflate în poziția închis trebuie să asigure etanșeitatea în condițiile de încercare, la presiune hidraulică: presiunea de încercare de  $1.5 \times P$  regim dar nu mai mică de 600 kPa (6bar).

Clasa de calitate a suprafețelor exterioare este specificată în standardele de dimensiuni sau documentația tehnică a produsului.

Țevile trebuie să nu prezinte fisuri sau alte defecte vizibile cu ochiul liber.

Capetele țevelor vor fi tăiate perpendicular și se vor curăța de bavuri.

Valoarea presiunii de încercare la etanșeitate este:  $1.5 \times P_n$  (presiunea nominală).

#### **e) Protecția împotriva zgomotului**

##### *Corpuri de încălzire*

Corpul de încălzire trebuie astfel conceput și construit încât zgomotul generat de curgerea fluidului de lucru prin el, perceput de personalul de exploatare sau transmis spre încăperile adiacente prin fundație sau prin conductele de transport să nu dăuneze sănătății și nici să nu împiedice repaosul sau lucrul în condiții acceptabile.

##### *Robinete de reglaj*

Se impune asigurarea caracteristicii funcționale debit-presiune a armăturii.

Armăturile trebuie astfel concepute și construite încât zgomotul generat de curgerea fluidului de lucru prin el, perceput de personalul de exploatare sau transmis spre încăperile adiacente prin fundație sau prin conductele de transport să nu dăuneze sănătății și nici să nu împiedice repaosul sau lucrul în condiții acceptabile.

Nivelul de zgomot în funcționare nu trebuie să depășească cu mai mult de 5 dB nivelul care se obține când instalația nu funcționează în cazul armăturilor de reglaj și 35 dB în cazul celorlalte tipuri de armături.

#### **f) Economie de energie și izolare termică.**

##### *Corpuri de încălzire*



Materialele și procedeele de execuție și prindere ale elementelor componente ale corpurilor de încălzire trebuie astfel concepute încât punerea lor în practică să necesite un consum de energie înglobată cât mai mic, în paralel cu respectarea parametrilor calitativi și cantitativi impuși (rezistență mecanică și transfer scontat).

Trecerea agentului termic prin corpul de încălzire presupune un consum de energie pentru pomparea fluidului care trebuie să fie cât mai redusă. Prin concepția realizării circulației agentului termic în interiorul corpului de încălzire, se va limita rezistența locală pe care acesta o introduce în circuit. Un coeficient de rezistență locală de 2,5-3 este considerat ca economic. Se recomandă utilizarea robineților de radiator cu dublu reglaj pentru reglarea convenabilă a debitului de agent termic în funcție de necesități.

Prin montarea unui ventil de dezaerisire, trebuie evitată formarea pungilor de aer. În cazul unui conținut ridicat de suspensii în agentul termic folosit, se impune curățarea periodică a corpului de încălzire. Fantele măștii (dacă este cazul trebuie să fie libere neastupate cu impurități, nedeformate, neprinse accidental prin suduri.

#### *Robinete de reglaj*

Armăturile trebuie să permită un reglaj cantitativ economic al debitului de apă, conform unor curbe de reglaj debit-presiune corespunzătoare fiecărui tip de armături, precizat în prospecte sau cataloage.

### **7. Măsuri de protecția muncii**

Obiectivul proiectat nu se va pune în funcțiune, parțial sau total, nici măcar pe timp limitat fără asigurarea tuturor măsurilor de tehnica și igiena muncii și numai după obținerea autorizației de funcționare.

De asemenea se va asigura instructajul personalului de execuție și de exploatare pentru a preîntâmpina accidente sau îmbolnăviri, făcându-se verificările necesare.

Beneficiarul va asigura personalul de exploatare, toate echipamentele și mijloacele de protecție a muncii prevăzute în normativele în vigoare.

### **8. Verificarea MLPAT**

Prezenta documentatie se va verifica de catre verificatori MLPAT sau MDLPL in domeniul instalatiilor termice „It”.

Întocmit,

ing. Daniel GEANOPOL



ing. Alexandru BREAU