



**PROIECTANT**

**SC FABER STEIN HAUS SRL**

Tîrgu-Mureș, jud. Mureș

Adresa: str. Aleea Vrancea, nr.2, ap.6

C.U.I. RO37457762

J26/685/2017

fabersteinhaus@gmail.com

Nr.Proiect: **52/2020**

**STUDIU DE FEZABILITATE**

**Denumirea investiției**

**„Creare de case de tip familial pentru copii cu dizabilități din județul Mureș la  
Sighișoara”**

---

**Ordonator principal de credite:**

*Consiliul Județean Mureș*

**Beneficiar:**

*Directia Generala de Asistentă Socială și Protecția Copilului Mureș (DGASPC Mureș)*

**Autoritatea contractantă:**

*Directia Generala de Asistentă Socială și Protecția Copilului Mureș (DGASPC Mureș)*

### ***1. PIESE SCRISE:***

- FOAIE DE CAPAT
- COLECTIV DE ELABORARE
- STUDIU DE FEZABILITATE
- DEVIZ GENERAL
- GRAFIC DE EXECUTIE
- STUDIU GEOTEHNIC

### ***2. PIESE DESENATE***

#### **ARHITECTURĂ**

##### **1. PLANURI GENERALE**

- A-00 PLAN DE ÎNCADRARE
- A-01 PLAN DE SITUAȚIE-SITUAȚIA EXISTENTĂ

##### **2. CORP C1**

- A-02 PLAN DE SITUAȚIE-PROPUNERE CORP C1
- A-03 PLAN PARTER CORP C1
- A-04 PLAN ETAJ CORP C1
- A-05 SECTIUNEA 1-1 CORP C1
- A-06 SECTIUNEA 2-2 CORP C1
- A-07 FAȚADA PRINCIPALĂ CORP C1
- A-08 FAȚADA POSTERIOARĂ CORP C1
- A-09 FAȚADA LATERAL DREAPTA CORP C1
- A-10 FAȚADA LATERAL STÂNGA CORP C1
- A-11 PLAN ÎNVELITOARE CORP C1

##### **3. CORP C2**

- A-12 PLAN DE SITUAȚIE-PROPUNERE CORP C2
- A-13 PLAN PARTER CORP C2
- A-14 PLAN ETAJ CORP C2
- A-15 SECTIUNEA 1-1 CORP C2
- A-16 SECTIUNEA 2-2 CORP C2
- A-17 FAȚADA PRINCIPALĂ CORP C2

- A-18 FAȚADA POSTERIOARĂ CORP C2
- A-19 FAȚADA LATERAL DREAPTA CORP C2
- A-20 FAȚADA LATERAL STÂNGA CORP C2
- A-21 PLAN ÎNVELITOARE CORP C2

## **REZISTENȚĂ**

1. CORP C1
  - R-01 PLAN FUNDATII CORP C1
2. CORP C2
  - R-02 PLAN FUNDATII CORP C2

## **INSTALAȚII SANITARE**

1. CORP C1
  - IS01-PLAN PARTER INSTALATII SANITARE CORP C1
  - IS02-PLAN ETAJ INSTALATII SANITARE CORP C1
  - IS03-SCHEMA COLOANELOR DE APA SI CANALIZARE CORP C1
  - IS04-SCHEMA DE PRINCIPIU INCENDIU CORP C1
  - IS05-RETELE EXTERIOARE INSTALATII SANITARE C1
2. CORP C2
  - IS06-PLAN PARTER INSTALATII SANITARE CORP C2
  - IS07-PLAN ETAJ INSTALATII SANITARE CORP C2
  - IS08-SCHEMA COLOANELOR DE APA SI CANALIZARE CORP C2
  - IS09-SCHEMA DE PRINCIPIU INCENDIU CORP C2
  - IS10-RETELE EXTERIOARE INSTALATII SANITARE COR C2

## **INSTALAȚII TERMICE**

1. CORP C1
  - IT01-PLAN PARTER INSTALATII TERMICE CORP C1
  - IT02-PLAN ETAJ INSTALATII TERMICE CORP C1
  - IT03-SCHEMA DE PRINCIPIU CENTRALA TERMICA CORP C1
  - IT04-SCHEMA DE PRINCIPIU VENTILARE SI DESFUMARE CORP C1
2. CORP C2
  - IT05-PLAN PARTER INSTALATII TERMICE CORP C2
  - IT06-PLAN ETAJ INSTALATII TERMICE CORP C2

- IT07-SCHEMA DE PRINCIPIU CENTRALA TERMICA CORP C2
- IT08-SCHEMA DE PRINCIPIU VENTILARE SI DESFUMARE CORP C2

## **INSTALAȚII ELECTRICE**

### **1. CORP C1**

- IE01-PLAN PARTER ILUMINAT CORP C1
- IE02-PLAN ETAJ ILUMINAT CORP C1
- IE03-PLAN PARTER PRIZE CORP C1
- IE04-PLAN ETAJ PRIZE CORP C1
- IE05-PLAN PARTER CURENTI SLABI CORP C1
- IE06-PLAN ETAJ CURENTI SLABI CORP C1
- IE07-SCHEMA IDSAI CORP C1
- IE08-SCHEMA EFRACȚIE CORP C1
- IE09-SCHEMA TRAPE FUM CORP C1
- IE10-SCHEMA TCVI CORP C1
- IE11-SCHEMA TELEFONIE CORP C1
- IE12-SCHEMA ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA CORP C1
- IE13-INSTALAȚII ELECTRICE EXTERIOARE CORP C1

### **2. CORP C2**

- IE14-PLAN PARTER ILUMINAT CORP C2
- IE15-PLAN ETAJ ILUMINAT CORP C2
- IE16-PLAN PARTER PRIZE CORP C2
- IE17-PLAN ETAJ PRIZE CORP C2
- IE18-PLAN PARTER CURENTI SLABI CORP C2
- IE19-PLAN ETAJ CURENTI SLABI CORP C2
- IE20-SCHEMA IDSAI CORP C2
- IE21-SCHEMA EFRACȚIE CORP C2
- IE22-SCHEMA TRAPE FUM CORP C2
- IE23-SCHEMA TCVI CORP C2
- IE24-SCHEMA TELEFONIE CORP C2
- IE25-SCHEMA ALIMENTARE CU ENERGIE ELECTRICA CORP C2
- IE26-INSTALAȚII ELECTRICE EXTERIOARE CORP C2

## **INSTALAȚII DE GAZE NATURALE**

### **1. CORP C1**

- IG01-PLAN PARTER INSTALAȚII DE GAZ CORP C1

- IG02-PLAN DE SITUATIE INSTALATII DE GAZ C1
- IG03-SCHEMA DE PRINCIPIU ALIMENTARE CU GAZ CORP C1

## 2. CORP C2

- IG04-PLAN PARTER INSTALATII DE GAZ CORP C2
- IG05-PLAN DE SITUATIE INSTALATII DE GAZ C2
- IG06-SCHEMA DE PRINCIPIU ALIMENTARE CU GAZ CORP C2

**Denumire proiect :**

*„Creare de case de tip familial pentru copii cu dizabilități din județul Mureș la Sighișoara”*

**Amplasament:**

Loc. Sighișoara, Str. Margaretelor Nr. 16

**Proiectant general:**

*S.C. FABER STEIN HAUS S.R.L.*

**Proiectant de specialitate rezistență:**

*S.C. FABER STEIN HAUS S.R.L.*

**Proiectant de specialitate instalații:**

*S.C. FABER STEIN HAUS S.R.L..*

**Faza de proiectare:**

STUDIU DE FEZABILITATE

**Data elaborării:**

11.2020



## PAGINA DE SEMNĂTURI

**NR. CONTRACT: 52/2020**



MANAGER DE PROIECT: ing. Cîrcu Alexandru-Petru

ȘEF DE PROIECT: ing. Cîrcu Alexandru-Petru

PROIECTARE LUCRĂRI ARHITECTURĂ: arh. Chiroșcă Răzvan și arh. int. Hebe Mara

PROIECTARE LUCRĂRI CIVILE: ing. Cîrcu Alexandru-Petru și ing. Răchită Viorel-Aliuță

PROIECTARE LUCRĂRI DE INSTALAȚII SANITARE: ing. Mihai Toth

PROIECTARE LUCRARI DE INSTALATII ELECTRICE: ing. Marian Budean,  
ing. Moldovan Florin și ing. Mare Ada-Cinzia

ÎNTOCMIRE DOCUMENTAȚIE: ing. Mare Ada-Cinzia



## STUDIU DE FEZABILITATE

### A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții
---

#### 1.1. Denumirea obiectivului de investiții

„CREARE DE CASE DE TIP FAMILIAL PENTRU COPII CU DIZABILITĂȚI DIN JUDEȚUL MUREȘ LA SIGHIȘOARA”

#### 1.2. Ordonator principal de credite/investitor

CONSILIUL JUDEȚEAN MUREȘ

#### 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

*Directia Generala de Asistentă Socială și Protecția Copilului Mureș (DGASPC Mureș)*

#### 1.4. Beneficiarul investiției

*Directia Generala de Asistentă Socială și Protecția Copilului Mureș (DGASPC Mureș)*

#### 1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

S.C. FABER STEIN HAUS S.R.L.

mun.Tîrgu-Mureș, jud.Mureș, str. Alea Vrancea nr.2, ap.6

C.U.I. RO37457762

J26/685/2017



***2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză***

Nu este cazul.

***2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare***

Direcția Generală de Asistență Socială și Protecția Copilului Mureș are în vedere „Creare de case de tip familial pentru copii cu dizabilități din județul Mureș, la Sighișoara” cu o capacitate de 12 locuri.

Serviciile pentru protecția copilului de tip rezidențial, au drept misiune generală furnizarea sau asigurarea accesului copiilor, pe o perioadă determinată, la găzduire, îngrijire, educație și pregătire în vederea reintegrării sau integrării familiale și socio-profesionale.

Activitățile de găzduire, îngrijire, educație non-formală și informală, sprijin emoțional, consiliere, precum și dezvoltarea majorității deprinderilor de viață independentă și a unora dintre activitățile legate de reintegrarea sau integrarea familială se acorda în centre de îngrijire de tip familial/rezidențial. Acestea vor fi atinse prin realizarea investiției propuse de prezenta temă de proiectare.

Scopul serviciilor de tip CTF (Casă de tip familial) propus constă în asigurarea de servicii personalizate, adecvate nevoilor individuale ale fiecărui copil/tânăr cat mai aproape de mediul familial: primire și găzduire pe durată determinată (cazare, masa, îmbracaminte, rechizite), dezvoltare abilități de trai autonom (îmbrăcare și dezbrăcare, hrănire și hidratare, asigurarea igienei), comunicare/socializare, școlarizare și sprijin educațional, îngrijire, recuperare și asistență medicală dacă este cazul, integrare în comunitate socială și petrecerea timpului liber, suport emoțional și consiliere psihologică, sprijin în vederea reintegrării/integrării copilului în familia naturală, lărgită sau substitutivă, orientare școlară și profesională, prevenirea abandonului și instituționalizarea copilului.

Procesul de dezinstituționalizare poate fi o bună ocazie de a dezvolta serviciile de prevenire a separării copilului de familie, extrem de necesare, în comunitățile unde ajung copiii din instituții, fie cu ajutorul organizațiilor neguvernamentale, fie de către autoritățile publice în mod direct. Servicii de prevenire a separării copilului de familie sunt insuficient dezvoltate în multe comunități locale din România, în special serviciile pentru copilul cu dizabilități.

Prin Strategia Națională pentru protecția și promovarea drepturilor copilului 2014-2020, Guvernul României și-a asumat închiderea tuturor centrelor de plasament de tip vechi/clasice, care funcționează în structura preluată în anul 1997, respectiv anul 2000. De asemenea „asigurarea unui mediu familial de îngrijire pentru toți copiii din instituții, prin continuarea procesului de dezinstituționalizare și asigurarea tranziției către îngrijirea în comunitate” este una dintre măsurile asumate prin Programul de guvernare 2018-2020 la punctul 9 Investiția în viitor –investiția în copii al capitolului Politici publice în domeniul muncii și justiției sociale. Continuarea procesului de dezinstituționalizare reprezintă nu numai o prioritate guvernamentală ci și singura soluție pentru copiii din sistemul de protecție specială asumată unanim de toți profesioniștii din sistem.

Pornind de la necesitatea asigurării unui mediu cât mai apropiat de cel familial tuturor copiilor îngrijiți în servicii de tip rezidențial, sunt definite în mod clar serviciile care pot intra în această categorie. Conform proiectului de act normativ sunt considerate servicii de tip

rezidențial: casele de tip familial, apartamentele, centrele de primire în regim de urgență și centrele maternale. Este interzisă funcționarea centrelor de plasament începând cu luna ianuarie 2021.

Situația actuală la nivel național arată că există încă provocări majore privind eforturile de dezinstituționalizare în România. Ele sunt reprezentate de numărul mare de centre de plasament cu șanse mici de a fi închise până în 2020, de creșterea numărului de copii aflați în centrele care nu se află în prezent în proces de închidere dar și de o serie de obstacole identificate de directorii DGASPC în cadrul procesului de închidere. Mai mult de jumătate dintre centre au șanse mici (sau zero) de a fi închise până în 2020. Celelalte circa 40% (sau de 60 centre) se află în proces de închidere, fie într-o fază incipientă (23 de centre), fie într-o fază mai avansată (37 de centre). Reducerea numărului de copii a fost înregistrată doar la nivelul centrelor declarate a fi în proces de închidere, în timp ce în toate celelalte tipuri de centre a crescut.

Pentru a minimiza riscul ca noile structuri (case de tip familial - CTF) să fie expuse la segregare spațială și/sau socială, se vor avea în vedere următoarele politici:

- noile case de tip familial (CTF) trebuie amplasate în comunitate, ținând cont de mijloacele de transport și de distanță, astfel încât să permită accesul facil al copiilor la școală/grădiniță, servicii medicale și de recreere;
- noile CTF nu trebuie să fie construite în curtea fostului centru de plasament și nici în imediata vecinătate (gard în gard) a acestuia;
- noile CTF nu trebuie să fie amenajate într-una dintre clădirile anexă ale centrului de plasament care se închide;
- spațiul locativ din noile CTF -uri va fi suficient, structurat, amenajat și dotat în conformitate cu standardele minime în vigoare și cu atenție deosebită la existența spațiului propriu pentru fiecare copil/tânăr și posibilitățile de personalizare a acestuia;
- noile CTF ar trebui să dețină spații exterioare, de exemplu, curte, grădină.
- pentru noile CTF, spațiile exterioare asigură protecția copiilor într-un mod discret (spre exemplu, gardurile au o înălțime obișnuită zonei, nu sunt folosite gratii etc.).

#### Axa prioritară de investiție

Acest tip de proiect este organizat în cadrul **Axei prioritare 8** - "Dezvoltarea infrastructurii de sănătate și sociale", **Prioritatea de investiții 8.1.** - "Investițiile în infrastructurile sanitare și sociale care contribuie la dezvoltarea la nivel național, regional și local, reducând inegalitățile în ceea ce privește starea de sănătate și promovând incluziunea socială prin îmbunătățirea accesului la serviciile sociale, culturale și de recreare, precum și trecerea de la serviciile instituționale la serviciile prestate de colectivitățile locale".

#### Obiectivul specific al axei prioritare și al priorității de investiție

Unul din obiectivele specifice al acestei axe prioritare este Obiectivul Specific 8.3. – „Creșterea gradului de acoperire cu servicii sociale”.

Pentru îndeplinirea acestui obiectiv specific, grupurile vulnerabile: persoane vârstnice, persoane cu dizabilități, **copii**, constituie grupul țintă al apelurilor dedicate.

**Casa de tip familial pentru copii cu dizabilități din localitatea Sighișoara** v-a funcționa cu respectarea cadrului general de organizare și funcționare a serviciilor sociale, reglementat de Legea asistenței sociale nr.292/2011 cu modificările și completările ulterioare, Legea nr. 272/2004 privind protecția și promovarea drepturilor copilului cu modificările și completările ulterioare și ale Ordinului nr.31/2015 privind aprobarea Instrucțiunilor privind completarea fișelor de autoevaluare pentru serviciile destinate prevenirii separării copilului de părinții săi, precum și pentru realizarea protecției speciale, a copilului separat temporar sau

definitiv de părinții săi – Anexa 11- Servicii pentru protecția copilului de tip rezidențial pentru copii cu dizabilitati al Ministrului Muncii, Familiei, Protecției Sociale și Persoanelor Varstnice.

### **2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor**

În prezent la nivel de județ, în Mureș protecția copilului se face în cadru:

- Complexului de Servicii pentru Copilul cu Deficiențe Neuropsihiatrice Sighișoara;
- Centrelor Rezidențiale pentru Copii cu Deficiențe Neuropsihiatrice Tg. Mureș, Ceuașu de Cîmpie (4 locații în mun. Tg. Mureș + 1 locație în loc. Ceuașu de Cîmpie);
- Serviciului Rezidențial de Îngrijire Socio-Medicală SPERANȚA din Tg. Mureș;
- Serviciului de Coordonare și Administrare Case de Tip Familial (14 case de tip familial);
- Complexului de Case de Tip Familial Sîncraiu de Mureș, Sîntana de Mureș (11 case de tip familial);
- Complexului de Case de Tip Familial Reghin, Petelea (9 case de tip familial).

#### Statistică:

- număr de copii/tineri ocrotiți în servicii de tip rezidențial DGASPC la data de 01.01.2019 – 361;
- număr de copii/tineri ocrotiți în servicii de tip rezidențial DGASPC la data de 31.12.2019 – 368, înregistrându-se o creștere cu un procent de 1,9 % a numărului de beneficiari față de anul precedent.

În serviciile rezidențiale pentru copii cu dizabilități ale DGASPC Mureș numărul beneficiarilor la sfârșitul anului crește cu 3 copii/ tineri față de începutul anului.

În casele de tip familial din subordinea DGASPC Mureș a crescut numărul beneficiarilor cu 4 cazuri.

- număr de copii/tineri ocrotiți în servicii de tip rezidențial OPA la data de 01.01.2019 – 223;
- număr de copii/tineri ocrotiți în servicii de tip rezidențial OPA la data de 31.12.2019 – 197, înregistrându-se o scădere cu 11,65 % procente a numărului de beneficiari față de anul precedent.

Arată tendință de scădere numărul copiilor în casele de tip familial sau apartamentele rezidențiale OPA cu 26 copii/ tineri raportat la începutul anului.

Îngrijirea rezidențială trebuie să fie ultima soluție de îngrijire care să fie oferită doar temporar, fie în centre de plasament (de urgență), fie în servicii de dimensiuni mici (case de tip familial sau apartamente, locuințe protejate pentru tineri ). Scopul închiderii centrelor de plasament de dimensiuni mari, clasice constă în a găsi o soluție familială permanentă/sau pe perioada determinată cât mai repede posibil pentru copilul aflat în dificultate, separat temporar sau definitiv de părinții lui. Cu cât copilul petrece mai mult timp într-un mediu instituționalizat de tip clasic-centre de plasament mari, cu atât abilitățile sociale, deprinderile de viață independentă îi sunt afectate. Petrecerea unei perioade mari de viață (sunt copii care au fost aduși direct de la maternitate în centre, de la 1-2 ani instituționalizați ) scade considerabil, uneori ireversibil șansele de integrare socio-profesională, de dezvoltare și împlinire ca adult a copilului.

Cu toate eforturile din ultimii ani stoparea ajungerii copiilor în sistemul de protecție de tip rezidențial nu s-a putut face și dacă în anii 2006 -2009 s-a constatat o ușoară scădere , în ultimii ani a crescut din nou numărul de copii care ajung în centrele de plasament. Cauzele pentru care ajung copiii în sistemul de protecție sunt complexe, cauze asociate (sociale,

economice, de sanatate etc.). Lipsesc servicii de preventie la nivel de comunitate. Așadar cauzele instituționalizării copiilor sînt multiple, copii/tinerii care ajung într-o instituție de protecție a copilului avînd la bază 3-4 motive care au determinat măsura de plasament a lor în instituția respectivă:

- Dificultăți materiale în familie și condiții de trai precare (venituri reduse, familii cu mulți copii, șomaj, lipsa unei locuințe, lipsă utilități, etc.);
- Deficiențe în dezvoltarea psihică și fizică; Probleme grave de sănătate ale părinților;
- Statutul familiei (familii monoparentale, familii dezorganizate, divorțul părinților etc.);
- Decesul părinților sau aparținătorilor legali;
- Abandonul copiilor de către părinți (plecarea/dispariția părinților, plecarea la muncă în strainate);
- Comportament deviant al copiilor sau al membrilor familiei (alcoolism, consum de narcotice, domestică, vagabondaj, infracțiuni, cerșit, dependent fata de jocurile de noroc etc.);
- Decăderea din drepturi a părinților (maltratarea, abuzarea, exploatarea, traficarea sau neglijarea copiilor); familii care se confrunta cu diferite tipuri de abuz, violenta domestica, trafic de persoane etc.

Avand în vedere aspectele enunțate mai sus considerăm ca necesar înființarea de servicii cât mai apropiate de mediul familial, pentru copiii aflați în dificultate care din diverse cauze nu pot fi crescuți în familie (naturala sau extinsa).

#### ***2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții***

Serviciile pentru protecția copilului de tip rezidențial, au drept misiune generală furnizarea sau asigurarea accesului copiilor, pe o perioada determinată, la găzduire, îngrijire, educație și pregătire în vederea reintegrării sau integrării familiale și socio-profesionale.

Activitățile de găzduire, îngrijire, educație non-formală și informală, sprijin emoțional, consiliere, precum și dezvoltarea majorității deprinderilor de viață independentă și a unora dintre activitățile legate de reintegrarea sau integrarea familială se acorda în centre de îngrijire de tip familial/ rezidențial. Acestea vor fi atinse prin realizarea investiției propuse de prezenta temă de proiectare.

Scopul serviciilor de tip CTF consta în asigurarea de servicii personalizate, adecvate nevoilor individuale ale fiecărui copil/tânăr cat mai aproape de mediul familial: primire și găzduire pe durată determinată (cazare, masa, imbracaminte , rechizite), dezvoltare abilitati de trai autonom (îmbrăcare și dezbrăcare, hrănire și hidratare, asigurarea igienei), comunicare/socializare, școlarizare și sprijin educațional .îngrijire, recuperare și asistență medicală daca este cazul, integrare în comunitate sociala si petrecerea timpului liber, suport emoțional și consiliere psihologică, sprijin în vederea reintegrării/integrării copilului în familia naturală, lărgită sau substitutivă, orientare școlară și profesională, prevenirea abandonului și instituționalizarea copilului.

Scopul serviciilor din cadrul casei de tip familial propus, constă în asigurarea de servicii personalizate, adecvate nevoilor individuale ale fiecărui copil/tânăr cât mai aproape de mediul familial: primire și găzduire pe durată determinată (cazare, masă, imbracaminte , rechizite), dezvoltare abilitati de trăi autonom (îmbrăcare și dezbrăcare, hrănire și hidratare, asigurarea igienei), comunicare/socializare, școlarizare și sprijin educațional, îngrijire, recuperare și

asistență medicală dacă este cazul, integrare în comunitate socială și petrecerea timpului liber, suport emoțional și consiliere psihologică, sprijin în vederea reintegrării/integrării copilului în familia naturală, lărgită sau substitutivă, orientare școlară și profesională, prevenirea abandonului și instituționalizarea copilului.

Procesul de dezinstituționalizare poate fi o bună ocazie de a dezvolta serviciile de prevenire a separării copilului de familie, extrem de necesare, în comunitățile unde ajung copiii din instituții, fie cu ajutorul organizațiilor neguvernamentale, fie de către autoritățile publice în mod direct. Servicii de prevenire a separării copilului de familie sunt insuficient dezvoltate în multe comunități locale din România, în special serviciile pentru copilul cu dizabilități.

Prin Strategia Națională pentru protecția și promovarea drepturilor copilului 2014-2020, Guvernul României și-a asumat închiderea tuturor centrelor de plasament de tip vechi/clasice, care funcționează în structura preluată în anul 1997, respectiv anul 2000.

## **2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice**

Obiectivul general îl reprezintă continuarea dezvoltării infrastructurii pentru acest concept de îngrijire, pentru a fi cât mai aproape de cel familial pentru copiii aflați în dificultate, cu accent pe pe dezinstituționalizarea acestora din instituțiile sistemului rezidențial clasic de tip centre de plasament.

Se va realiza un **Plan de formare/instruire/specializare** și consiliere în care fiecare angajat va beneficia de cel puțin 40 de ore de formare inițială/continuă. În vederea asigurării ca în noile servicii nu se vor prelua din practicile asociate vechiului serviciu și în vederea dezvoltării capacității profesionale astfel încât să se poată oferi copiilor/tinerilor servicii de calitate/moderne cât mai apropiate de mediul familial, personalul transferat și cel nou angajat va beneficia de un program de formare și specializare în domeniile:

- standarde de calitate/cost privind funcționarea serviciilor sociale nou înființate: CTF și SDVI;
- managementul serviciilor sociale;
- managementul timpului/conflictului;
- proiecte și activități pentru copii și tineret;
- comunicare și dezvoltare personală;
- psihologia copilului/tănarului, sociologia familiei;
- dezvoltarea de grupuri de lucru/rețele și dezvoltare comunitară;
- cursuri de prim ajutor;
- curs specializarea - consiliere vocațională, ergoterapie;
- activități secretariat/registratura, statistică;
- curs lucrator social;
- cursuri în domeniul ergoterapiei, arteterapiei, etc.

Prin prezenta documentație Direcția Generală de Asistență Socială și Protecția Copilului Mureș are în vedere **“Construirea unor case de tip familial pentru copii cu dizabilități, în localitatea Sighișoara”**, cu o capacitate de 12 locuri.

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții

- Pentru realizarea investiției au fost propuse două scenarii tehnico-economice:

### **SCENARIUL 1, propune realizarea următoarelor obiective:**

OBIECT 1 – Casă de tip familial pentru copii cu dizabilități, P+1E, C1-centrală termică pe gaze naturale;

OBIECT 2 - Casă de tip familial pentru copii cu dizabilități, P+1E, C2- central termică pe gaze naturale.

## **SCENARIUL 2 , propune realizarea urmatoarelor obiective:**

OBIECT 1 – Casă de tip familial pentru copii cu dizabilități, P+1E, C1-pompe de căldură;

OBIECT 2 - Casă de tip familial pentru copii cu dizabilități, P+1E, C2-pompe de căldură.

Pentru fiecare scenariu/opțiune tehnico-economic(ă) se vor prezenta:

### **3.1. Particularități ale amplasamentului:**

*a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);*

## **SCENARIUL 1 SI SCENARIUL 2**

Se propune amplasarea lucrărilor pe teren situat în intravilanul municipiului Sighișoara, județul Mureș, str.Margaretelor, nr.16. Corpul C1 se va amplasa pe terenul cu numărul din CF nr. 59741 cu suprafața de 1872 mp, iar corpul C2 se va amplasa pe terenul cu numărul din CF nr. 59472 cu suprafața de 1873 mp.

Terenul cu nr. Cad 59741 are forma regulată cu latura sudică de 70.10m, și latura nordică de 70.22m.

Terenul cu nr. Cad 59472 are forma regulată cu latura sudică de 45.68m, și latura vestică de 36.30 m.

Terenurile pe care se amplasează investiția, nu sunt grevate de drept de servitudine sau drept de preempțiune.

### ***Obligații / constrângeri din certificatul de urbanism:***

#### **REGIMUL TEHNIC**

#### **Obiect C1- Casă de tip familial pentru copii cu dizabilități, P+1E**

Sunt aplicabile prevederile Regulamentului de urbanism aferent Planului Urbanistic General al municipiului Sighișoara-UTR 39.

Funcțiunea dominantă: zonă de locuit.

Funcțiuni complementare: comerț, servicii, dotări, etc.

Regim de înălțime: variază între P-P+1 (gospodării individuale) și P+4-10 (locuințe colective).

#### **Permisuni:**

- se pot autoriza construcții de locuințe, regimul de aliniere conform vecinătăților existente, extinderi ale instalațiilor tehnico-edilitare existente, implantări de mobilier urban;
- unități mici de producție, ateliere de repatații, lucrări conexe acestora;
- se pot autoriza construcții pentru dotări social culturale, dotări sanitare, dotări comerciale și de alimentație publică, dotări prestări de servicii, dotări pentru cultura

fizică și sport, dotări turistice spații verzi, dotări de cult, parcaje, garaje, pe baza unor PUZ sau PUD aprobat.

Restricții:

- unități mari de producție, ferme mari de creșterea animalelor, construcții destinate animalelor mari și mici;
- se impun măsuri de protejarea mediului, de amenajare și întreținerea a spațiilor plantate existente.

Condiții de ocupare a terenului:

- accesele: fiecare unitate va avea acces separat;
- toate unitățile, toate clădirile, nu și anexele vor fi în mod obligatoriu racordate la toate tipurile de rețele publice tehnico-edilitare existente sau vor avea prevăzută posibilitatea de racordare la viitoarele rețele publice proiectate;
- toate construcțiile noi se vor așeza pe aliniament, stabilit față de vecinii din stânga, dreapta;
- Regim de înălțime: până la P+4;
- Retragera față de aliniament va fi de minim 5,00 m.

Posibilități de ocupare a terenului:

Indicatorii de control: POT max=30%

CUT max=2.5

**Obiect C2- Casă de tip familial pentru copii cu dizabilități, P+1E**

Sunt aplicabile prevederile Regulamentului de urbanism aferent Planului Urbanistic General al municipiului Sighișoara-UTR 39.

Funcțiunea dominantă: zonă de locuit.

Funcțiuni complementare: comerț, servicii, dotări, etc.

Regim de înălțime: variază între P-P+1 (gospodării individuale) și P+4-10 (locuințe colective).

Permișiuni:

- se pot autoriza construcții de locuințe, regimul de aliniere conform vecinătăților existente, extinderi ale instalațiilor tehnico-edilitare existente, implantări de mobilier urban;
- unități mici de producție, ateliere de repatații, lucrări conexe acestora;
- se pot autoriza construcții pentru dotări social culturale, dotări sanitare, dotări comerciale și de alimentație publică, dotări prestări de servicii, dotări pentru cultura fizică și sport, dotări turistice spații verzi, dotări de cult, parcaje, garaje, pe baza unor PUZ sau PUD aprobat.

Restricții:

- unități mari de producție, ferme mari de creșterea animalelor, construcții destinate animalelor mari și mici;
- se impun măsuri de protejarea mediului, de amenajare și întreținerea a spațiilor plantate existente.

Condiții de ocupare a terenului:

- accesele: fiecare unitate va avea acces separat;
- toate unitățile, toate clădirile, nu și anexele vor fi în mod obligatoriu racordate la toate tipurile de rețele publice tehnico-edilitare existente sau vor avea prevăzută posibilitatea de racordare la viitoarele rețele publice proiectate;
- toate construcțiile noi se vor așeza pe aliniament, stabilit față de vecinii din stânga, dreapta;
- Regim de înălțime: până la P+4;
- Retragera față de aliniament va fi de minim 5,00 m.

Posibilități de ocupare a terenului:

Indicatorii de control: POT max=30%  
CUT max=2.5

***b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;***

**SCENARIUL 1 SI SCENARIUL 2**

Pentru amplasamentul propus exista cale de acces din strada Margaretelor. Fiecare amplasament va avea calea de acces separate.

Suprafața disponibilizată pentru construcția obiectivului C1 este de 1872 mp și pentru obiectivul C2 este de 1873 mp.

***c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;***

Vecinatati Nr. Cad 59741

- nord – Nr. Cad. 572/1
- vest – drum
- est- Nr. Cad. 59742
- sud-Nr. Cad. 59743

Vecinatati Nr. Cad 59742

- nord – Nr. Cad. 572/1
- vest – Nr. Cad. 59741
- est-Nr. Cad. 572/4 și Nr. Cad. 52010
- sud- Nr. Cad. 59743

***d) surse de poluare existente în zonă;***

**SCENARIUL 1 SI SCENARIUL 2**

In zona studiata nu au fost identificate surse de poluare

***e) date climatice și particularități de relief;***

**SCENARIUL 1 SI SCENARIUL 2**

Clima municipiului Sighișoara este plăcută, de tip continental moderată cu veri călduroase și ierni aspre. Este influențată de vecinătatea Munții Gurghiu, iar toamna și iarna resimte și influențele atlantice de la vest. Trecerea de la iarnă la primăvară se face, de obicei, la mijlocul lunii martie, iar cea de la toamnă la iarnă în luna noiembrie. Verile sunt călduroase, iar iernile în general sunt lipsite de viscole. Temperatura medie anuală din aer este de cca 8,2 °C. Temperatura medie în ianuarie este de - 3 °C, iar cea a lunii iulie, de 19 °C. Temp. minimă absolută a fost de - 34,5 °C (înregistrată în ianuarie 1963), iar maxima absolută, de 38,5 °C (înregistrată în august 1952). Media precipitațiilor anuale atinge 663 mm, cea mai ploioasă lună fiind iunie (99 mm), iar cea mai uscată, februarie (26 mm). În ultimii ani, se observă faptul că iernile devin din ce în ce mai blânde, cu temperaturi care rareori scad sub -



15 °C și cu zăpadă din ce în ce mai puțină. Verile sunt din ce în ce mai calde, crescând numărul de zile tropicale (în care maxima depășește 30 °C). Temperaturile sunt cuprinse între următoarele valori extreme: -32,8 °C și +39 °C.

Conform STAS 6054 – 77 adâncimea de îngheț a terenului natural este de 0.90-1.00 m.

Seismicitatea - conform normativului P100-1/13 elaborat de M.L.P.A.T. (Normativ pentru proiectarea antiseismica a constructiilor de locuinte, social-culturale, agrozootehnice, industriale), teritoriul comunei este amplasat in zona E, avand  $a_g = 0,15$  si perioada de  $T_c = 0,7$  sec, specifice gradului seismic VII.

***f) existența unor:***

*- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;*

SCENARIUL 1 SI SCENARIUL 2

Nu este cazul.

*- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;*

SCENARIUL 1 SI SCENARIUL 2

Nu este cazul

*- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;*

SCENARIUL 1 SI SCENARIUL 2

Nu este cazul

***g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:***

SCENARIUL 1 SI SCENARIUL 2

*(i) date privind zonarea seismică*

**CORP C1:**

- Valoarea de vârf a accelerației terenului, pentru proiectare este  $a_g = 0.15$  g și valoarea perioadei de colț,  $T_c = 0.7$  sec (cod P100/1-2013). Unde  $a_g$  reprezintă accelerația terenului pentru proiectare pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență  $IMR = 225$  de ani și 20% probabilitatea de depășire în 50 de ani în zona studiată iar  $T_c$  reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative și se exprimă în secunde.

**CORP C2:**

- Valoarea de vârf a accelerației terenului, pentru proiectare este  $a_g = 0.15$  g și valoarea perioadei de colț,  $T_c = 0.7$  sec (cod P100/1-2013). Unde  $a_g$  reprezintă accelerația terenului pentru proiectare pentru evenimente seismice având intervalul mediu de

recurență IMR = 225 de ani și 20% probabilitatea de depășire în 50 de ani în zona studiată iar Tc reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative și se exprimă în secunde.

(ii) *date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice*

**- Pentru Corpul C1 :**

- 0.00 (față de cota terenului natural) -0.10 m - Sol vegetal
- -0.10 - 1.40 m - Umplutură eterogenă formată din argilă nisipoasă prafoasă, vartoasă, foarte umeda
- -1.40 - 2.00 m - Argilă prafoasă neagră consistentă, foarte umedă (probabil fostul sol vegetal)
- -2.00 - 3.00 m - Argilă prafoasă maronie, consistentă, foarte umedă
- -3.00 - 4.00 m - Praf argilos nisipos galben, consistent, saturat, care are în baza intercalatii nisipoase
- -4.00 - 6.00 m - Pietris cu nisip umed
- Apa de infiltratii la 3.50- 4.00 m.

**- Pentru Corpul C2:**

- 0.00 (față de cota terenului natural) -0.15 m - Sol vegetal
- -0.10 - 1.00 m - Umplutura eterogenă formată din argilă cafenie, vârtosă, foarte umeda
- -1.00 - 2.00 m - Umplutură formată din argila galbenă cu intercalații gri, consistentă saturată
- -2.00 - 2.70 m - Umplutură formată din argilă prafoasă gri, vârtosă, saturată
- -2.70 - 3.00 m - Argila neagră consistentă, saturată (fostul sol vegetal)
- -3.00 - 4.00 m - Praf argilos gri cu aspect mîlos, plastic curgator, saturat
- -4.00 - 6.00 m - Pietris cu nisip gri, umed
- Apa de infiltratii la 3.00 m.

(iii) *date geologice generale*

**CORP C1:**

- Din punct de vedere geomorfologic amplasamentul studiat face parte din Depresiunea Transilvaniei, fiind situat în Culoarul Târnavei Mari, parte a Podișului Târnavelor. Amplasamentul este situat la aproximativ 350 m de Râul Târnavă Mare, pe partea stângă a acestuia, în zona de terasă.
- Din punct de vedere geologic, Depresiunea Transilvaniei este alcătuită din fundament și cuvertura sedimentară.
- Fundamentul este alcătuit din roci metamorfice și sedimente permieni, triasice, jurasice și cretacic.
- Cuvertura sedimentară a depresiunii este alcătuită din sedimente paleogene și neogene. Paleogenul aflurează în principal în partea de nord-vest a depresiunii. Depozitele Neogene aflurează la sud-est și est de acestea.

- În aria oraşului Sighișoara apar depozite panoniene alcătuite în general din argile marnoase, argile nisipoase, nisipuri. În zona de luncă peste depozitele panoniene au fost depuse sedimente groase aluvionare recente, formate în general din nisipuri și pietrișuri, aduse de afluenții de stânga din Podișul Hârtibaciului (Șaeș, Valea Cânelui, Valea Șapartoc).

#### **CORP C2:**

- Din punct de vedere geomorfologic amplasamentul studiat face parte din Depresiunea Transilvaniei, fiind situat în Culoarul Târnavei Mari, parte a Podișului Târnavelor. Amplasamentul este situat la aproximativ 350 m de Râul Târnavă Mare, pe partea stângă a acestuia, în zona de terasă.
- Din punct de vedere geologic, Depresiunea Transilvaniei este alcătuită din fundament și cuvertura sedimentară.
- Fundamentul este alcătuit din roci metamorfice și sedimente permene, triasice, jurasice și cretacic.
- Cuvertura sedimentară a depresiunii este alcătuită din sedimente paleogene și neogene. Paleogenul aflorează în principal în partea de nord-vest a depresiunii. Depozitele Neogene aflorează la sud-est și est de acestea.
- În aria oraşului Sighișoara apar depozite panoniene alcătuite în general din argile marnoase, argile nisipoase, nisipuri. În zona de luncă peste depozitele panoniene au fost depuse sedimente groase aluvionare recente, formate în general din nisipuri și pietrișuri, aduse de afluenții de stânga din Podișul Hârtibaciului (Șaeș, Valea Cânelui, Valea Șapartoc).

*(iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;*

- Sunt atașate studiului geotehnic.

*(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;*

#### **CORP C1:**

- *Cutremurele de pământ* - se încadrează în zona cu intensitatea seismică pe scara MSK este 71, cu o perioadă de revenire de cca. 50 ani (conf. SR 11100/1-92);
- *Alunecări de teren* - se încadrează în zona cu potențial scăzut de alunecare.
- *Inundații* - nu se încadrează în zona cu risc de inundații.

#### **CORP C2:**

- *Cutremurele de pământ* - se încadrează în zona cu intensitatea seismică pe scara MSK este 71, cu o perioadă de revenire de cca. 50 ani (conf. SR 11100/1-92);
- *Alunecări de teren* - se încadrează în zona cu potențial scăzut de alunecare.

- *Inundații* - nu se încadrează în zona cu risc de inundații.

(vi) *caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.*

#### **CORP C1:**

- *Ploi maxime*: conform STAS/940-73 Ploi maxime se încadrează în „zona 17”.
- *Încărcări date de zăpadă*: în conformitate cu „Cod de proiectare – Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”, CR 1-1-3/2012, amplasamentul se încadrează în „zona 1.5” a valorii caracteristice a încărcării din zăpadă pe sol sk (interval de recurență IMR = 50 ani).
- *Încărcări date de vânt*: valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului pentru zona de studiu,  $q_b$  în kPa, având IMR = 50 de ani, este de 0.4, conform „Codului de proiectare, Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”, indicativ CR-1-1-4/2012.
- *Temperatura medie anuală*: ~8.2°C.
- *Precipitații*: ~ 600-700 mm/an.

#### **CORP C2:**

- *Ploi maxime*: conform STAS/940-73 Ploi maxime se încadrează în „zona 17”.
- *Încărcări date de zăpadă*: în conformitate cu „Cod de proiectare – Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”, CR 1-1-3/2012, amplasamentul se încadrează în „zona 1.5” a valorii caracteristice a încărcării din zăpadă pe sol sk (interval de recurență IMR = 50 ani).
- *Încărcări date de vânt*: valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului pentru zona de studiu,  $q_b$  în kPa, având IMR = 50 de ani, este de 0.4, conform „Codului de proiectare, Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”, indicativ CR-1-1-4/2012.
- *Temperatura medie anuală*: ~8.2°C.
- *Precipitații*: ~ 600-700 mm/an.

Studiile geotehnice sunt anexate documentatiei.

### **3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:**

- *caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;*

*Imobilele propuse vor avea destinația de case familiale pentru copii cu dizabilități.*

#### **SCENARIUL 1**

**OBIECT 1– Casă de tip familial pentru copii cu dizabilități, P+1E, C1-centrală termică pe gaze naturale**

**OBIECT 2– Casă de tip familial pentru copii cu dizabilități, P+1E, C2-centrală termică pe gaze natural**

**In cadrul investitie, se propune construirea a doua case de tip familial, avand aceeasi indicatori tehnici:**

Suprafața construită desfășurată a casei va fi de 821,40 mp. Suprafața construită este de 504.97 m<sup>2</sup> la sol. Acesta are următoarea compartimentare:

<i>Suprafață utilă parter</i>	<b>394.58 m<sup>2</sup></b>
<i>Suprafața construită parter</i>	<b>504.97 m<sup>2</sup></b>
<i>Suprafață utilă etaj 1</i>	<b>253.66 m<sup>2</sup></b>
<i>Suprafața construită etaj 1</i>	<b>316.43 m<sup>2</sup></b>

<b>Suprafețe utile(mp)</b>	
<b>Parter</b>	
Bucătărie	30.00
Sală de servire	30.00
Cameră tehnică	10.63
Spălătorie	10.62
Călcătorie și uscătorie	20.08
Baie	4.72
Vestiar bucătărie	7.41
Depozit uscat	8.00
Cameră frigorifică	8.00
Punct gospodăresc	4.33
G.S. Mixt angajați	5.20
G.S. Mixt beneficiari	5.20
Camera vizite	14.40
Camera de zi	36.00
Camera primire	10.13
Windfang	4.50
Cabinet medical	16.00
G.S.	2.80
Camera izolare	17.20
WC	4.90
Punct gospodăresc	3.18
Dormitor 1	16.00
WC pers cu dizabilități	8.00
Dormitor 2	16.00
Hol	62.91
Hol anexe	9.00
Casa scarii nr.1	16.98
Casa scarii nr.2	12.39
<b>Total</b>	<b>394.58</b>

<b>Suprafețe utile(mp)</b>	
<b>Etaaj</b>	
Dormitor 3	16.00
Baie	8.00
Dormitor 4	16.00
Dormitor 5	16.00
Baie	8.00
Dormitor 6	16.00
Camera de studiu	27.60
Punct gospodăresc	3.58
Camera pregătire viață independentă	18.72
Camera de zi	16.00
Baie	9.00
Casa scarii nr.1	22.95
Casa scării	16.20
Hol	59.61
<b>Total</b>	<b>253.66</b>

Proiectul este elaborat în conformitate cu cerințele beneficiarului. La adaptarea în amplasament nu se vor face modificări ale planurilor de arhitectură și nici ale dimensiunii generale ale clădirii. Pereții de compartimentare interioară pot suferi unele modificări de amplasament, dar fără a afecta schema funcțională și fără a modifica dimensiunile încăperilor sub dimensiunile normate.

Volumul clădirii este gândit a fi independent, nealipit altor construcții existente. Se recomandă menținerea unei distanțe optime față de celelalte construcții. Fundațiile și structura subsolului sunt realizate din beton armat, suprastructura fiind realizată din zidărie de cărămidă și stâlpi de beton armat. Învelitoare se va realiza din țiglă metalică de culoare antracit. Se vor monta parazăpezi pe învelitoare.

## **A. Descrierea compartimentării**

### **1.Vestiar bucătărie**

Clădirea dispune de un vestiar care dezervește ca zonă de schimb pentru angajați, acesta având acces la baie dotată cu duș, vas de toaletă și lavoar. Tipul de pardoseală este gresie antiderapantă.

### **2.Camera tehnică**

Este dispusă la parterul clădirii. Aceasta va avea ca pardoseală gresie antiderapantă și va include centrala termică și toate componentele acesteia.

### **3.Grup sanitar**

Sunt prevăzute grupuri sanitare mixte atât pentru angajați cât și pentru beneficiari. Ambele grupuri sanitare sunt echipate cu câte un vas de toaletă, un pișoar și un lavoar. Pentru

pardoseala s-a folosit gresie antiderapantă. Mai există un grup sanitar destinat cabinetului medical.

#### **4.Baie**

Băile sunt amplasate atât la parter cât și la etaj. O baie este distribuită la câte două dormitoare. Baia de la parter este special amenajată pentru persoane cu dizabilități. Atât baia de la parter cât și cele de la etaj dispun de un vas de toaletă, un lavoar și o cabină de duș. Tipul de pardoseală folosit este gresie antiderapantă.

#### **5.Dormitor**

Un dormitor este dimensionat pentru a servi doi copii. Acestea au două paturi de câte o persoană, două dulapuri și două noptiere. Pentru pardoseală este folosit parchet.

#### **6.Holuri**

Holul este spațiul de circulație ce asigură comunicarea între încăperile clădirii. Tipul de pardoseală este covor de PVC antiderapant și antibacterian.

#### **7.Cameră vizite**

Camera de vizite este destinată pentru primirea în vizită a părinților sau aparținătorilor. Este dotată cu două mese cu câte 6 scaune fiecare și două canapele. Tipul de pardoseală folosit este covor PVC antibacterian și antiderapant.

#### **8.Cameră studiu**

Cameră special destinată pentru efectuarea temelor și pentru studiu individual. Este dotată cu 6 birouri, fiecare cu câte un scaun, dulapuri și etajere pentru depozitarea rechizitelor și cărților necesare pentru studiu. Tipul de pardoseală folosit este covor de PVC antiderapant și antibacterian.

#### **9.Cameră pregătire viață independentă**

Cameră destinată pentru realizarea activităților destinate pregătirii copiilor pentru o viață independentă. Aceasta este dotată cu aragaz, mașină de spălat haine, cuptor cu microunde, fier de călcat, masă de călcat, aspirator. Toate aceste dotări sunt necesare pentru a învăța copii activitățile casnice. Tipul de pardoseală folosit este covor PVC antiderapant și antibacterian.

#### **10. Camera de zi**

Camera de zi este dedicată socializării copiilor prin joc, lectură, conversație, vizionări și audiții multimedia. Tipul de pardoseală folosit este covor PVC antiderapant și antibacterian.

#### **11.Bucătărie**

Bucătăria este spațiu destinat pentru prepararea mâncării. Aceasta este dotată cu o mașină de gătit cu 6 ochiuri care folosesc gaz metan și un cuptor pe gaz metan, mașină de

spălat vase, mașină de tocat carne, robot de bucătărie, mixer. Deasupra mașinii de gătit se amplasează hota. Tipul de pardoseală folosit este gresie antiderapantă.

## **12. Sală servire**

Cameră special amenajată pentru servirea mesei și va fi mobilată cu 4 mese a câte patru persoane, din care 3 pentru copii și unul pentru supraveghetor. Tipul de pardoseală folosit este gresie antiderapantă.

## **13. Cameră frigorifică**

Cameră special amenajată pentru răcirea și depozitarea alimentelor. Aceasta este dotată cu două combine frigorifice și două lăzi frigorifice. Tipul de pardoseală folosit este gresie antiderapantă.

## **14. Depozit uscat**

Spațiu special amenajat pentru depozitarea alimentelor care nu au nevoie de răcire. Acesta este dotat cu rafturi pentru depozitarea alimentelor. Tipul de pardoseală folosit este gresie antiderapantă.

## **15. Spațiu spălătorie/călcătorie/uscătorie**

Spațiu spălătorie/călcătorie/uscătorie deservește spălării, călcării, uscării lenjeriilor/îmbrăcămintelor. Acesta este dotat cu mașini de spălat de capacitatea mai mare, uscatoare de rufe, statii de călcat, masă de călcat rufe și rafturi pentru depozitarea lenjeriilor/îmbrăcămintelor curate. Tipul de pardoseala folosit este gresie antiderapantă.

## **16. Cabinet medical**

Cabinet medical destinat pentru consultarea și tratarea copiilor. Acesta este dotat cu un birou pentru doctor, pat pentru consultații, dulap medicamente, sterilizator și bactericid, tensiometru, pulsoximetru, termometru, aparat aerosol, aparat de oxigen, aparat pentru aspirat secreții și lampă dezinfectie cu UV. Tipul de pardoseală folosit este gresie antiderapantă.

## **17. Cameră pentru izolare**

Cameră special amenajată pentru copii cu probleme medicale. Aceasta este dotat cu un pat de contenționare, un pat normal de o persoană, două noptiere și un dulap. Camera de izolare dispune de o baie separată dotată cu un vas de toaletă, un lavoar și o cabină de duș. Tipul de pardoseală folosit pentru cameră este parchet, iar pentru baie este gresie antiderapantă.

## **18. Spațiu pentru depozitare deșeuri medicale**

Spațiu special pentru depozitarea deșeurilor medicale și anume depozitarea în siguranță a resturilor organice și anorganice rezultate din activități medicale. Este necesară colectarea diferențiată a deșeurilor medicale periculoase și nepericuloase: saci galbeni pericol biologic, recipient deșeuri înțepătoare, cutii incinerare deșeuri medicale, recipiente polipropilenă pentru înțepătoare/tăietoare. Tipul de pardoseală folosit este gresie antiderapantă.



## **19. Punct gospodăresc**

Spațiu amenajat pentru depozitarea produselor, materialelor și ustensilelor de curățenie.

## **20. Windfang**

S-a ales această zonă tampon pentru a menține căldura în clădire.

## **B.Finisajele clădiri**

### **1.Pardoseli**

Se prevede pardoseala din parchet în dormitoare, gresie antiderapantă în bai, grupuri sanitare, cabinet medical, bucatărie, sală de servire, călătorie, uscătorie, spălători, vestiar, camera frigorifică, windfang, iar în restul încăperilor va fi covor PVC antiderapant și antibacterian cu grad de alunecare R11.

### **2.Pereti**

Peretii vor fi gletuiți și zugraviți cu vopsea lavabilă de calitate superioară.

### **3.Tavane**

Se va monta gips-carton în toate încăperile, iar la dușuri se va monta gips-carton rezistent la umezeala. Corpurile de iluminat se vor monta, conform planurilor.

## **C.Scări și rampe**

Scara va fi finisat cu covor PVC antiderapant și antibacterian atât pe trepte cât și pe contratrepte. Partea inferioară și laterală vor fi tencuite. Balustrada va fi din profile metalice vopsite RAL 7021.

Persoanelor cu dizabilități li se va asigura accesul neîntrerupt până la accesul în imobil pe rampă cu panta de 8%, iar în interior cu elevator.

## **D.Termoizolații**

Clădirea va fi termoizolată din polistiren și vată mineral la delimitarea dintre etaje de 10 cm, iar soclul va fi termoizolat cu polistiren extrudat de 5cm. Sub placa de la cota zero se va monta 10 cm de polistiren extrudat.

## **E.Accesibilitate**

Soluția arhitecturală propusă prevede ca nivelul de acces la casă să fie la cota +0.36m față de cota nivelului de acces.

Persoanelor cu dizabilități îi se va asigura accesul neîntrerupt până la accesul în imobil pe rampa cu panta de 8%. Accesul persoanelor cu dizabilități locomotorii la etaj se va asigura printr-o platformă oblică pentru persoane cu dizabilități.

Ușile de acces în clădire sunt precedate de rampe. Suprafețele pardoselilor vor fi din materiale antiderapante care vor fi tratate fungicid, pentru a nu permite dezvoltarea microorganismelor.

## **F.Amenajări exterioare**

În cadrul obiectivului se propune amenajarea unor platforme exterioare pavate cu dale prefabricate din beton, așezate pe un strat de egalizare din nisip. Stratul vegetal existent va fi decopertat și îndepărtat pe o adâncime minimă de 30cm. Infrastructura platformelor va fi realizată dintr-un strat de balast compactat cu grosime minimă de 20cm și un strat de piatră spartă de 10cm. Stratul de nisip necesar montajului dalelor prefabricate va avea o grosime minimă de 5cm. Între stratul de piatră spartă și nisip se vor monta straturi de geotextil pentru evitarea creșterii vegetației printre dale. Dalele vor avea înălțimea de 6cm și vor fi realizate din beton vibropresat.

Platformele vor facilita accesul în clădire. Se vor amenaja alei pietonale, parcare, cale de acces carosabilă și platforma pentru pubele cu deșeuri. Se va asigura un număr de 9 locuri de parcare. Se vor amenaja trotuare de gardă etanșe pe tot conturul clădirii.

Se propune realizarea unui acces nou, prin intermediul unei porți de acces auto și pietonale, realizată din confecții metalice.

De asemenea se propune amenajarea spațiilor verzi din imediata vecinătate a imobilului.

Împrejmuirea se va realiza cu soclu din beton armat de max. 50cm, stâlpi din țevă zincată rotundă și plasă sudată zincată.

## **Cap.II Structura**

### **1.Date din teren**

#### ***Corp C1:***

Terenul de fundare, constând din argilă prăfoasă, fost încadrat la un teren dificil de fundare (Tabel A1.2-NP 074:2014) cu punctaj specific egal cu 6 (Tabel A1.4-NP 074:2014).

Apa a fost interceptată în cadrul lucrărilor de foraj dar fără a fi necesare epuizmente. În consecință punctajul specific va fi 1.

Importanța construcției este încadrată în clasa III, fiind normală și având un punctaj specific 3.

Accelerația terenului este  $a_g=0.15$  g și în consecință punctajul specific va fi 2.

Punctajul final privind încadrarea lucrării într-o categorie geotehnică, respectiv risc geotehnic este 13, deci rezultă categoria geotehnică 2 și un risc geotehnic moderat.

Încadrarea s-a făcut conform Normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicativ NP 074 – 2014.

Pentru stratele de argilă prăfoasă consistentă presiunea convențională de bază poate fi considerată 200 kPa (conform, NP 112:2014 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă, Anexa D, Tabel D.4 și PDG1).

Pentru corecțiile presiunii în funcție de lățimea fundației ( $CB > 1,0$  m), respectiv corecția de adâncime (CD, pentru  $D_f \leq 2,0$  m) se poate utiliza prevederile din NP 112:2014, punctul D2.

Terenul de fundare este reprezentat de argilă prăfoasă consistentă contractilă. Pământurile interceptate în foraj sunt reprezentate de umpluturi, argile prăfoase, prafuri

argiloase, pietriș cu nisip. Umpluturile au fost aduse și depuse peste un relief existent, care era probabil în zona F1 ușor mai ridicat. Acestea nu sunt compactate (greutatea volumică în stare uscată este mică, rezultate PDG) și sunt eterogene. Mai spre Est, în F2 a fost interceptată o lentilă măloasă între 3 și 4 m.

După NP 126:2010 adâncimeade fundare recomandată pentru terenurile cu argile contractile și nivelul apei subterane  $>2.00$  m este  $D_{fmin} \geq 2.0$  m. Pentru corpul C1 (zona F1) fundarea se poate face în stratul de argilă prăfoasă consistentă cu  $D_{fmin} > 2.0$  m cu  $P_{conv} = 200$  kPa. Fundațiile trebuie astfel construite încât să fie capabile să preia tasările diferențiate. Dacă la cota de fundare la se vor întâlni pământuri de consistență scăzută (măluri), săpătura se va adânci până la interceptarea terenului bun de fundare.

### **Corp C2:**

Terenul de fundare, constând din umplutură formată din argilă prăfoasă vârtoasă contractilă sau alternativ pietriș cu nisip, a fost încadrat la un teren dificil / bun de fundare (Tabel A1.2-NP 074:2014) cu punctaj specific egal cu 6 (Tabel A1.4-NP 074:2014).

Apa a fost interceptată în cadrul lucrărilor de foraj dar fără a fi necesare epuizmente. În consecință punctajul specific va fi 1.

Importanța construcției este încadrată în clasa III, fiind normală și având un punctaj specific 3.

Accelerația terenului este  $a_g = 0.15$  g și în consecință punctajul specific va fi 2.

Punctajul final privind încadrarea lucrării într-o categorie geotehnică, respectiv risc geotehnic este 13 / 9, deci rezultă categoria geotehnică 2/1 și un risc geotehnic moderat / redus.

Încadrarea s-a făcut conform Normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicativ NP 074 – 2014.

Pentru stratele de umplutură formată din argilă prăfoasă vârtoasă presiunea convențională de bază poate fi considerată 150 kPa (conform, NP 112:2014 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă, Anexa D, Tabel D.4 și PDG1).

Pentru stratele de pietriș cu nisip presiunea convențională de bază este de 350 kPa (conform, NP 112:2014 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă, Anexa D și PDG1).

Pentru corecțiile presiunii în funcție de lățimea fundației ( $CB > 1,0$  m), respectiv corecția de adâncime (CD, pentru  $D_f \leq 2,0$  m) se poate utiliza prevederile din NP 112:2014, punctul D2.

Terenul de fundare este reprezentat de umplutură argilă prăfoasă vârtoasă contractilă sau alternativ pietriș cu nisip. Pământurile interceptate în foraj sunt reprezentate de umpluturi, argile prăfoase, prafuri argiloase cu aspect mălos, pietriș cu nisip. Umpluturile au fost aduse și depuse peste un relief existent, care era probabil în zona F1 ușor mai ridicat decât în F2. Acestea nu sunt compactate (greutatea volumică în stare uscată este mică, rezultate PDG) și sunt eterogene. Mai spre Est, în F2 a fost interceptată o lentilă măloasă între 3 și 4 m.

După NP 126:2010 adâncimea de fundare recomandată pentru terenurile cu argile contractile și nivelul apei subterane  $>2.00$  m este  $D_{fmin} \geq 2.0$  m.

Recomandăm fundarea în stratul de nisip cu pietriș cu  $D_{fmin} > 4.0$  m și  $P_{conv} = 350$  kPa. Se poate opta pentru fundații izolate cu grinzi de fundare. Alternativ fundațiilor se pot încastra în stratele de umplutură formată din argilă prăfoasă, iar adâncimea minimă de fundare pentru amplasament recomandată este:  $D_{fmin} > 2.0$  m cu  $P_{conv} = 150$  kPa. Dacă se alege fundarea în stratele de umplutură recomandăm îmbunătățirea terenului cu un blocaj de piatră. Fundațiile trebuie astfel construite încât să fie capabile să preia tasările diferențiate.

## **2.DESCRIERE GENERALA A STRUCTURII**

Construcția care face obiectul prezentului memoriu este structura de rezistență pentru casa familială. Regimul de înălțime este P+1E– conform planurilor de arhitectură. Structura de rezistență este formată din pereți de zidărie portantă.

Regimul de înălțime ales conform temei de proiectare este: **P+1E**.

Structura aleasă se pretează cel mai optim la exigențele solicitate în caietul de sarcini, respectând totodată normele în vigoare.

### **a)Infrastructura:**

#### **Fundațiile**

Pe suprafața terenului de fundare se așterne un geotextil, după care se pune în opera umplutura de balast compactat și stratul de rupere a capilarității. Fundațiile sunt de tip fundații izolate pe chesoane. Se crează astfel un bloc de fundație care acționează ca o fundație care acționează ca o fundație directă, asigurând transmiterea încărcărilor de la suprastructură la terenul bun de fundare.

Încadrarea fundației se va realiza în stratul de pietris cu nisip umed la o adâncime ce asigură încadrarea în terenul bun de fundare.

### **b)Suprastructura:**

#### **Pereții**

Structura portantă a clădirii va fi asigurată de pereții din cărămidă ceramică, în grosime nominală de 30cm. La partea superioară a pereților se va realiza centuri de beton armat, armați cu bare 4Ø12 din PC52 și etrieri Ø6/15.

#### **Planșeele**

Planșeul peste parter este alcătuit din B.A. și va avea grosimea de 15cm.

#### **Stâlpii**

Stâlpii au secțiune constantă pe înălțime, alcătuit cu armătură elastică din oțel BST500C – armătura longitudinală și PC52 - armătura transversală, respectiv secțiunea din beton clasa C16/20. Armați cu bare 4Ø12 din PC52 și etrieri Ø8/20. Continuizarea armăturilor se realizează conform normativelor în vigoare.

#### **Șarpanta**

Structura acoperișului se compune din șarpantă de lemn, rezemată pe centuri și grinzi.

Materialul propus pentru șarpanta este lemnul de brad cu umiditate maximă de 12%, clasa de calitate II. Toate elementele de lemn se vor trata cu soluții antiseptice, ignifuge și insecticide. Rezemarea elementelor portante se va face pe coamă respectiv pe pana de streșină. Îmbinările dintre elementele de lemn vor fi cu cep sau cu profile din oțel zincat.

În execuție se vor respecta atât normele de protecția muncii și PSI, cât și legea calității în construcții și Legea nr. 50 privind execuția lucrărilor. Învelitoarea va fi din țiglă metalică.

#### **BILANT TERITORIAL:**

*Suprafața teren = 1872 mp*

*Sconstr. la sol = 504.97 mp*

*Sconstr. desfășurată = 821.40 mp*

*P.O.T propus = 26.97%*

*C.U.T. propus = 0.439*

## **SCENARIUL 2**

**OBIECT 1 – Casă de tip familial pentru copii cu dizabilități, P+1E, C1- central termică și pompă de căldură**

**OBIECT 2 – Casă de tip familial pentru copii cu dizabilități, P+1E, C2- central termică și pompă de căldură**

Pentru realizarea investiției, se propune construirea a doua case de tip familial, cu aceeași indicatori tehnici:

Suprafața construită desfășurată a casei va fi de 821,40 mp. Suprafața construită este de 504.97 m<sup>2</sup> la sol. Acesta are următoarea compartimentare:

<i>Suprafață utilă parter</i>	<b>394.58 m<sup>2</sup></b>
<i>Suprafața construită parter</i>	<b>504.97 m<sup>2</sup></b>
<i>Suprafață utilă etaj 1</i>	<b>253.66 m<sup>2</sup></b>
<i>Suprafața construită etaj 1</i>	<b>316.43 m<sup>2</sup></b>

<b>Suprafețe utile(mp)</b>	
<b>Parter</b>	
Bucătărie	30.00
Sală de servire	30.00
Cameră tehnică	10.63
Spălătorie	10.62
Călcătorie și uscătorie	20.08
Baie	4.72
Vestiar bucătărie	7.41
Depozit uscat	8.00
Cameră frigorifică	8.00
Punct gospodăresc	4.33
G.S. Mixt angajați	5.20
G.S. Mixt beneficiari	5.20
Camera vizite	14.40
Camera de zi	36.00

Camera primire	10.13
Windfang	4.50
Cabinet medical	16.00
G.S.	2.80
Camera izolare	17.20
WC	4.90
Punct gospodăresc	3.18
Dormitor 1	16.00
WC pers cu dizabilități	8.00
Dormitor 2	16.00
Hol	62.91
Hol anexe	9.00
Casa scarii nr.1	16.98
Casa scarii nr.2	12.39
<b>Total</b>	<b>394.58</b>
<b>Suprafețe utile(mp)</b>	
<b>Etaj</b>	
Dormitor 3	16.00
Baie	8.00
Dormitor 4	16.00
Dormitor 5	16.00
Baie	8.00
Dormitor 6	16.00
Camera de studiu	27.60
Punct gospodăresc	3.58
Camera pregătire viață independentă	18.72
Camera de zi	16.00
Baie	9.00
Casa scarii nr.1	22.95
Casa scării	16.20
Hol	59.61
<b>Total</b>	<b>253.66</b>

Proiectul este elaborat în conformitate cu cerințele beneficiarului. La adaptarea în amplasament nu se vor face modificări ale planurilor de arhitectură și nici ale dimensiunii generale ale clădirii. Pereții de compartimentare interioară pot suferi unele modificări de amplasament, dar fără a afecta schema funcțională și fără a modifica dimensiunile încăperilor sub dimensiunile normate.

Volumul clădirii este gândit a fi independent, nealipit altor construcții existente. Se recomandă menținerea unei distanțe optime față de celelalte construcții. Fundațiile și structura subsolului sunt realizate din beton armat, suprastructura fiind realizată din zidărie de cărămidă

și stâlpi de beton armat. Învelitoare se va realiza din țiglă metalică de culoare antracit. Se vor monta parazăpezi pe învelitoare.

## **B. Descrierea compartimentării**

### **1.Vestiar bucătărie**

Clădirea dispune de un vestiar care dezervește ca zonă de schimb pentru angajați, acesta având acces la baie dotată cu duș, vas de toaletă și lavoar. Tipul de pardoseală este gresie antiderapantă.

### **2.Camera tehnică**

Este dispusă la parterul clădirii. Aceasta va avea ca pardoseală gresie antiderapantă și va include centrala termică și toate componentele acesteia.

### **3.Grup sanitar**

Sunt prevăzute grupuri sanitare mixte atât pentru angajați cât și pentru beneficiari. Ambele grupuri sanitare sunt echipate cu câte un vas de toaletă, un pișoar și un lavoar. Pentru pardoseala s-a folosit gresie antiderapantă. Mai există un grup sanitar destinat cabinetului medical.

### **4.Baie**

Băile sunt amplasate atât la parter cât și la etaj. O baie este distribuită la câte două dormitoare. Baia de la parter este special amenajată pentru persoane cu dizabilități. Atât baia de la parter cât și cele de la etaj dispun de un vas de toaletă, un lavoar și o cabină de duș. Tipul de pardoseală folosit este gresie antiderapantă.

### **5.Dormitor**

Un dormitor este dimensionat pentru a deservi doi copii. Acestea au două paturi de câte o persoană, două dulapuri și două noptiere. Pentru pardoseală este folosit parchet.

### **6.Holuri**

Holul este spațiul de circulație ce asigură comunicarea între încăperile clădirii. Tipul de pardoseală este covor de PVC antiderapant și antibacterian.

### **7.Cameră vizite**

Camera de vizite este destinată pentru primirea în vizită a părinților sau aparținătorilor. Este dotată cu două mese cu câte 6 scaune fiecare și două canapele. Tipul de pardoseală folosit este covor PVC antibacterian și antiderapant.

### **8.Cameră studiu**

Cameră special destinată pentru efectuarea temelor și pentru studiu individual. Este dotată cu 6 birouri, fiecare cu câte un scaun, dulapuri și etajere pentru depozitarea rechizitelor

și cărților necesare pentru studiu. Tipul de pardoseală folosit este covor de PVC antiderapant și antibacterian.

### **9. Cameră pregătire viață independentă**

Cameră destinată pentru realizarea activităților destinate pregătirii copiilor pentru o viață independentă. Aceasta este dotată cu aragaz, mașină de spălat haine, cuptor cu microunde, fier de călcat, masă de călcat, aspirator. Toate aceste dotări sunt necesare pentru a învăța copii activitățile casnice. Tipul de pardoseală folosit este covor PVC antiderapant și antibacterian.

### **10. Camera de zi**

Camera de zi este dedicată socializării copiilor prin joc, lectură, conversație, vizionări și audiții multimedia. Tipul de pardoseală folosit este covor PVC antiderapant și antibacterian.

### **11. Bucătărie**

Bucătăria este spațiu destinat pentru prepararea mâncării. Aceasta este dotată cu o mașină de gătit cu 6 ochiuri care folosesc gaz metan și un cuptor pe gaz metan, mașină de spălat vase, mașină de tocat carne, robot de bucătărie, mixer. Deasupra mașinii de gătit se amplasează hota. Tipul de pardoseală folosit este gresie antiderapantă.

### **12. Sală servire**

Cameră special amenajată pentru servirea mesei și va fi mobilată cu 4 mese a câte patru persoane, din care 3 pentru copii și unul pentru supraveghetor. Tipul de pardoseală folosit este gresie antiderapantă.

### **13. Cameră frigorifică**

Cameră special amenajată pentru răcirea și depozitarea alimentelor. Aceasta este dotată cu două combine frigorifice și două lăzi frigorifice. Tipul de pardoseală folosit este gresie antiderapantă.

### **14. Depozit uscat**

Spațiu special amenajat pentru depozitarea alimentelor care nu au nevoie de răcire. Acesta este dotat cu rafturi pentru depozitarea alimentelor. Tipul de pardoseală folosit este gresie antiderapantă.

### **15. Spațiu spălătorie/călcătorie/uscătorie**

Spațiu spălătorie/călcătorie/uscătorie deservește spălării, călcării, uscării lenjeriilor/îmbrăcămintelor. Acesta este dotat cu mașini de spălat de capacitatea mai mare, uscatoare de rufe, stații de călcat, masă de călcat rufe și rafturi pentru depozitarea lenjeriilor/îmbrăcămintelor curate. Tipul de pardoseală folosit este gresie antiderapantă.

### **16. Cabinet medical**



Cabinet medical destinat pentru consultarea și tratarea copiilor. Acesta este dotat cu un birou pentru doctor, pat pentru consultații, dulap medicamente, sterilizator și bactericid, tensiometru, pulsoximetru, termometru, aparat aerosol, aparat de oxigen, aparat pentru aspirat secreții și lampă dezinfectie cu UV. Tipul de pardoseală folosit este gresie antiderapantă.

### **17. Cameră pentru izolare**

Cameră special amenajată pentru copii cu probleme medicale. Aceasta este dotat cu un pat de contenționare, un pat normal de o persoană, două noptiere și un dulap. Camera de izolare dispune de o baie separată dotată cu un vas de toaletă, un lavoar și o cabină de duș. Tipul de pardoseală folosit pentru cameră este parchet, iar pentru baie este gresie antiderapantă.

### **18. Spațiu pentru depozitare deșuri medicale**

Spatiu special pentru depozitarea deseurilor medicale și anume depozitarea în siguranță a resturilor organice și anorganice rezultate din activități medicale. Este necesară colectarea diferențiată a deseurilor medicale periculoase și nepericuloase: saci galbeni pericol biologic, recipient deșuri înțepătoare, cutii incinerare deșuri medicale, recipiente polipropilenă pentru înțepătoare/tăietoare. Tipul de pardoseală folosit este gresie antiderapantă.

### **19. Punct gospodăresc**

Spațiu amenajat pentru depozitarea produselor, materialelor și ustensilelor de curățenie.

### **20. Windfang**

S-a ales această zonă tampon pentru a menține căldura în clădire.

## **B.Finisajele clădiri**

### **1.Pardoseli**

Se prevede pardoseala din parchet în dormitoare, gresie antiderapantă în bai, grupuri sanitare, cabinet medical, bucatărie, sală de servire, călătorie, uscătorie, spălători, vestiar, camera frigorifică, windfang, iar în restul încăperilor va fi covor PVC antiderapant și antibacterian cu grad de alunecare R11.

### **2.Pereti**

Peretii vor fi gletuiți și zugrăviți cu vopsea lavabilă de calitate superioară.

### **3.Tavane**

Se va monta gips-carton în toate încăperile, iar la dușuri se va monta gips-carton rezistent la umezeala. Corpurile de iluminat se vor monta, conform planurilor.

## **C.Scări și rampe**

Scara va fi finisat cu covor PVC antiderapant și antibacterian atât pe trepte cât și pe contratrepte. Partea inferioară și laterală vor fi tencuite. Balustrada va fi din profile metalice vopsite RAL 7021.

Persoanelor cu dizabilități li se va asigura accesul neîntrerupt până la accesul în imobil pe rampă cu panta de 8%, iar în interior cu elevator.

#### **D.Termoizolații**

Clădirea va fi termoizolată din polistiren și vată mineral la delimitarea dintre etaje de 10 cm, iar soclul va fi termoizolat cu polistiren extrudat de 5cm. Sub placa de la cota zero se va monta 10 cm de polistiren extrudat.

#### **E.Accesibilitate**

Soluția arhitecturală propusă prevede ca nivelul de acces la casă să fie la cota +0.54m față de cota nivelului de acces.

Persoanelor cu dizabilități li se va asigura accesul neîntrerupt până la accesul în imobil pe rampa cu panta de 8%. Accesul persoanelor cu dizabilități locomotorii la etaj se va asigura printr-o platformă oblică pentru persoane cu dizabilități.

Ușile de acces în clădire sunt precedate de rampe. Suprafețele pardoselilor vor fi din materiale antiderapante care vor fi tratate fungicid, pentru a nu permite dezvoltarea microorganismelor.

#### **F.Amenajări exterioare**

În cadrul obiectivului se propune amenajarea unor platforme exterioare pavate cu dale prefabricate din beton, așezate pe un strat de egalizare din nisip. Stratul vegetal existent va fi decopertat și îndepărtat pe o adâncime minimă de 30cm. Infrastructura platformelor va fi realizată dintr-un strat de balast compactat cu grosime minimă de 20cm și un strat de piatră spartă de 10cm. Stratul de nisip necesar montajului dalelor prefabricate va avea o grosime minimă de 5cm. Între stratul de piatră spartă și nisip se vor monta straturi de geotextil pentru evitarea creșterii vegetației printre dale. Dalele vor avea înălțimea de 6cm și vor fi realizate din beton vibropresat.

Platformele vor facilita accesul în clădire. Se vor amenaja alei pietonale, parcare, cale de acces carosabilă și platforma pentru pubele cu deșeuri. Se va asigura un număr de 9 locuri de parcare. Se vor amenaja trotuare de gardă etanșe pe tot conturul clădirii.

Se propune realizarea unui acces nou, prin intermediul unei porți de acces auto și pietonale, realizată din confecții metalice.

De asemenea se propune amenajarea spațiilor verzi din imediata vecinătate a imobilului.

Împrejmuirea se va realiza cu soclu din beton armat de max. 50cm, stâlpi din țevă zincată rotundă și plasă sudată zincată.

## Cap.II Structura

### 1.Date din teren

#### *Corp C1:*

Terenul de fundare, constând din argilă prăfoasă, fost încadrat la un teren dificil de fundare (Tabel A1.2-NP 074:2014) cu punctaj specific egal cu 6 (Tabel A1.4-NP 074:2014).

Apa a fost interceptată în cadrul lucrărilor de foraj dar fără a fi necesare epuismențe. În consecință punctajul specific va fi 1.

Importanța construcției este încadrată în clasa III, fiind normală și având un punctaj specific 3.

Accelerația terenului este  $a_g=0.15$  g și în consecință punctajul specific va fi 2.

Punctajul final privind încadrarea lucrării într-o categorie geotehnică, respectiv risc geotehnic este 13, deci rezultă categoria geotehnică 2 și un risc geotehnic moderat.

Încadrarea s-a făcut conform Normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicativ NP 074 – 2014.

Pentru stratele de argilă prăfoasă consistentă presiunea convențională de bază poate fi considerată 200 kPa (conform, NP 112:2014 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă, Anexa D, Tabel D.4 și PDG1).

Pentru corecțiile presiunii în funcție de lățimea fundației ( $CB>1,0$  m), respectiv corecția de adâncime (CD, pentru  $D_f\leq 2,0$  m) se poate utiliza prevederile din NP 112:2014, punctul D2.

Terenul de fundare este reprezentat de argilă prăfoasă consistentă contractilă. Pământurile interceptate în foraj sunt reprezentate de umpluturi, argile prăfoase, prafuri argiloase, pietriș cu nisip. Umpluturile au fost aduse și depuse peste un relief existent, care era probabil în zona F1 ușor mai ridicat. Acestea nu sunt compactate (greutatea volumică în stare uscată este mică, rezultate PDG) și sunt eterogene. Mai spre Est, în F2 a fost interceptată o lentilă mîloasă între 3 și 4 m.

După NP 126:2010 adâncimeade fundare recomandată pentru terenurile cu argile contractile și nivelul apei subterane  $>2.00$  m este  $D_{fmin}\geq 2.0$  m. Pentru corpul C1 (zona F1) fundarea se poate face în stratul de argilă prăfoasă consistentă cu  $D_{fmin}>2.0$  m cu  $P_{conv}=200$  kPa. Fundațiile trebuie astfel construite încât să fie capabile să preia tasările diferențiate. Dacă la cota de fundare la se vor întâlni pământuri de consistență scăzută (mîluri), săpătura se va adânci până la interceptarea terenului bun de fundare.

#### *Corp C2:*

Terenul de fundare, constând din umplutură formată din argilă prăfoasă vîrtoasă contractilă sau alternativ pietriș cu nisip, a fost încadrat la un teren dificil / bun de fundare (Tabel A1.2-NP 074:2014) cu punctaj specific egal cu 6 (Tabel A1.4-NP 074:2014).

Apa a fost interceptată în cadrul lucrărilor de foraj dar fără a fi necesare epuismențe. În consecință punctajul specific va fi 1.

Importanța construcției este încadrată în clasa III, fiind normală și având un punctaj specific 3.

Accelerația terenului este  $a_g=0.15$  g și în consecință punctajul specific va fi 2.

Punctajul final privind încadrarea lucrării într-o categorie geotehnică, respectiv risc geotehnic este 13 / 9, deci rezultă categoria geotehnică 2/1 și un risc geotehnic moderat /redus.

Încadrarea s-a făcut conform Normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicativ NP 074 – 2014.

Pentru stratele de umplutură formată din argilă prăfoasă vârtoasă presiunea convențională de bază poate fi considerată 150 kPa (conform, NP 112:2014 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă, Anexa D, Tabel D.4 și PDG1).

Pentru stratele de pietriș cu nisip presiunea convențională de bază este de 350 kPa (conform, NP 112:2014 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă, Anexa D și PDG1).

Pentru corecțiile presiunii în funcție de lățimea fundației ( $CB > 1,0$  m), respectiv corecția de adâncime (CD, pentru  $D_f \leq 2,0$  m) se poate utiliza prevederile din NP 112:2014, punctul D2.

Terenul de fundare este reprezentat de umplutură argilă prăfoasă vârtoasă contractilă sau alternativ pietriș cu nisip. Pământurile interceptate în foraj sunt reprezentate de umpluturi, argile prăfoase, prafuri argiloase cu aspect mâlos, pietriș cu nisip. Umpluturile au fost aduse și depuse peste un relief existent, care era probabil în zona F1 ușor mai ridicat decât în F2. Acestea nu sunt compactate (greutatea volumică în stare uscată este mică, rezultate PDG) și sunt eterogene. Mai spre Est, în F2 a fost interceptată o lentilă măloasă între 3 și 4 m.

După NP 126:2010 adâncimea de fundare recomandată pentru terenurile cu argile contractile și nivelul apei subterane  $> 2,00$  m este  $D_{fmin} \geq 2,0$  m.

Recomandăm fundarea în stratul de nisip cu pietriș cu  $D_{fmin} > 4,0$  m și  $P_{conv} = 350$  kPa. Se poate opta pentru fundații izolate cu grinzi de fundare. Alternativ fundațiilor se pot încadra în stratele de umplutură formată din argilă prăfoasă, iar adâncimea minimă de fundare pentru amplasament recomandată este:  $D_{fmin} > 2,0$  m cu  $P_{conv} = 150$  kPa. Dacă se alege fundarea în stratele de umplutură recomandăm îmbunătățirea terenului cu un blocaj de piatră. Fundațiile trebuie astfel construite încât să fie capabile să preia tasările diferențiate.

## **2. DESCRIERE GENERALA A STRUCTURII**

Construcția care face obiectul prezentului memoriu este structura de rezistență pentru casa familială. Regimul de înălțime este P+1E – conform planurilor de arhitectură. Structura de rezistență este formată din pereți de zidărie portantă.

Regimul de înălțime ales conform temei de proiectare este: **P+1E**.

Structura aleasă se pretează cel mai optim la exigențele solicitate în caietul de sarcini, respectând totodată normele în vigoare.

### **a) Infrastructura:**

#### **Fundațiile**

Pe suprafața terenului de fundare se așterne un geotextil, după care se pune în opera umplutura de balast compactat și stratul de rupere a capilarității. Fundațiile sunt de tip fundații izolate pe chesoane. Se crează astfel un bloc de fundație care acționează ca o fundație care acționează ca o fundație directă, asigurând transmiterea încărcărilor de la suprastructură la terenul bun de fundare.

Încadrarea fundației se va realiza în stratul de pietriș cu nisip la o adâncime ce asigură depășirea limitei de îngheț. Fundațiile sunt de tip fundații izolate cu înălțimea de 40 cm.

### **b) Suprastructura:**

#### **Pereții**

Structura portantă a clădirii va fi asigurată de pereții din cărămidă ceramică, în grosime nominală de 30cm. La partea superioară a pereților se va realiza centuri de beton armat, armați cu bare 4Ø12 din PC52 și etrieri Ø6/15.

### Planșeele

Planșeul peste parter este alcătuit din B.A. și va avea grosimea de 15cm.

### Stâlpii

Stâlpii au secțiune constantă pe înălțime, alcătuit cu armătură elastică din oțel BST500C – armătura longitudinală și PC52 - armătura transversală, respectiv secțiunea din beton clasa C16/20. Armați cu bare 4Ø12 din PC52 și etrieri Ø8/20. Continuizarea armăturilor se realizează conform normativelor în vigoare.

### Șarpanta

Structura acoperișului se compune din șarpantă de lemn, rezemată pe centuri și grinzi.

Materialul propus pentru șarpanta este lemnul de brad cu umiditate maximă de 12%, clasa de calitate II. Toate elementele de lemn se vor trata cu soluții antiseptice, ignifuge și insecticide. Rezemarea elementelor portante se va face pe coamă respectiv pe pana de streșină. Îmbinările dintre elementele de lemn vor fi cu cep sau cu profile din oțel zincat.

În execuție se vor respecta atât normele de protecția muncii și PSI, cât și legea calității în construcții și Legea nr. 50 privind execuția lucrărilor.

### BILANT TERITORIAL

*Suprafața teren = 1872 mp*

*Sconstr. la sol = 504.97 mp*

*Sconstr. desfășurată = 821.40 mp*

*P.O.T propus = 26.97%*

*C.U.T. propus = 0.439*

**- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;**

Varianta constructivă de realizare a investiției este varianta 1, datorită costurilor mai mici de investiție.

*- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.*

### SCENARIUL 1

Denumirea echipamentelor	UM	Cantitate
<b>Dormitoare</b>		
Pat 90x200	buc	24
Saltea 90x200	buc	24

Noptieră	buc	24
Dulap	buc	24
Televizor	buc	12
Suport televizor perete	buc	12
<b>Camera de zi</b>		
Masa	buc	4
Scaune	buc	28
Televizor	buc	2
Biblioteca	buc	6
Dulap	buc	4
<b>Camera de vizita</b>		
Masa	buc	2
Scaune	buc	6
Canapea	buc	2
<b>Camera de studiu</b>		
Birou	buc	6
Scaun birou	buc	6
Dulap	buc	4
Etajere/dulapioare	buc	4
<b>Bucătărie</b>		
Aragaz	buc	2
Hota	buc	2
Masina de spalat vase	buc	2
Mobilier	set	2
Lada frigorifica	buc	4
Combina frigorifica	buc	4
Cuptor cu microunde	buc	2
Ligheane plastic set 4 buc	set	5
Oale inox set 10 buc	set	2
Tigaie teflon set 4 buc	set	4
Tacamuri inox set 24 buc	set	2
Cutite	set	4
Cani pentru supa inox	buc	50
Farfurii inox	buc	50
Cani ceai inox	buc	50
Masina de tocat carne	buc	2
Robot de bucatarie	buc	2
Mixer	buc	2
Set instrumente de gatit	set	2
Tocatoare plastic - set 4 buc	set	2
Tavi plastic	set	50
Rafturi metalice	buc	6
Polonic	buc	6
<b>Spălătorie</b>		

Masina de spalat haine	buc	2
Uscator rufe	buc	2
Kit suprapunere	buc	2
Statie de calcat rufe	buc	2
Masa de calcat	buc	2
Rafturi pentru lenjerie	buc	4
<b>Cabinet medical</b>		
Birou	buc	2
Pat pentru consultatie	buc	2
Frigider 222L	buc	1
Dulap pentru medicamente	buc	2
Dulap vitrina	buc	2
Sterilizator și bactericid intrumentar	buc	2
Tensiometru	buc	2
Pulsoximetru	buc	4
Termometru	buc	2
Scaun birou	buc	2
Cuier	buc	2
Aparat aerosol	buc	1
Aparat oxigen	buc	2
Aparat pentru aspirat secreti	buc	2
Lampa dezinfectie cu ultraviolet	buc	1
<b>Camera de izolare</b>		
Pat 90x200	buc	2
Saltea 90x200	buc	2
Pat special pentru contentionare	buc	2
<b>Diverse</b>		
Laptop	buc	2
Router wireless	buc	2
Imprimanta	buc	2
Tableta	buc	2
Extinctor	buc	5
Aspirator	buc	2
Pantofare	buc	10
Cuier	buc	5
Dulap pentru documente	buc	2
Perna	buc	26
Pilota	buc	26
Cuvertura	buc	26
Lenjerie de pat	set	52
Veioza	buc	24
Perdea	buc	20
Covor	buc	12
Prosoape mari	buc	26

Prosoape mici	buc	26
Prosop de bucatarie	buc	10
Cantar bucatarie	buc	2
Cantar marfa	buc	2
Cantar persoane	buc	2
Aparat aer conditionat	buc	10
Cazan cu funcționare pe combustibil gazos P=40-60 kW	buc	2
Boiler apa caldă menajeră V=500 L	buc	2
Kit panouri fotovoltaice	buc	2

## SCENARIUL 2

Denumirea echipamentelor/lucrărilor/ serviciilor	UM	Cantitate
<b>Dormitoare</b>		
Pat 90x200	buc	24
Saltea 90x200	buc	24
Noptieră	buc	24
Dulap	buc	24
Televizor	buc	12
Suport televizor perete	buc	12
<b>Camera de zi</b>		
Masa	buc	4
Scaune	buc	28
Televizor	buc	2
Biblioteca	buc	6
Dulap	buc	4
<b>Camera de vizita</b>		
Masa	buc	2
Scaune	buc	6
Canapea	buc	2
<b>Camera de studiu</b>		
Birou	buc	6
Scaun birou	buc	6
Dulap	buc	4
Etajere/dulapioare	buc	4
<b>Bucătărie</b>		
Aragaz	buc	2
Hota	buc	2
Masina de spalat vase	buc	2



Mobilier	set	2
Lada frigorifica	buc	4
Combina frigorifica	buc	4
Cuptor cu microunde	buc	2
Ligheane plastic set 4 buc	set	5
Oale inox set 10 buc	set	2
Tigaie teflon set 4 buc	set	4
Tacamuri inox set 24 buc	set	2
Cutite	set	4
Cani pentru supa inox	buc	50
Farfurii inox	buc	50
Cani ceai inox	buc	50
Masina de tocat carne	buc	2
Robot de bucatarie	buc	2
Mixer	buc	2
Set instrumente de gatit	set	2
Tocatoare plastic - set 4 buc	set	2
Tavi plastic	set	50
Rafturi metalice	buc	6
Polonic	buc	6
<b>Spălătorie</b>		
Masina de spalat haine	buc	2
Uscator rufe	buc	2
Kit suprapunere	buc	2
Statie de calcat rufe	buc	2
Masa de calcat	buc	2
Rafturi pentru lenjerie	buc	4
<b>Cabinet medical</b>		
Birou	buc	2
Pat pentru consultatie	buc	2
Frigider 222L	buc	1
Dulap pentru medicamente	buc	2
Dulap vitrina	buc	2
Sterilizator și bactericid intrumentar	buc	2
Tensiometru	buc	2
Pulsoximetru	buc	4
Termometru	buc	2
Scaun birou	buc	2
Cuier	buc	2
Aparat aerosol	buc	1
Aparat oxigen	buc	2
Aparat pentru aspirat secreti	buc	2
Lampa dezinfectie cu ultraviolet	buc	1
<b>Camera de izolare</b>		

Pat 90x200	buc	2
Saltea 90x200	buc	2
Pat special pentru contentionare	buc	2
<b>Diverse</b>		
Laptop	buc	2
Router wireless	buc	2
Imprimanta	buc	2
Tableta	buc	2
Extinctor	buc	5
Aspirator	buc	2
Pantofare	buc	10
Cuier	buc	5
Dulap pentru documente	buc	2
Perna	buc	26
Pilota	buc	26
Cuvertura	buc	26
Lenjerie de pat	set	52
Veioza	buc	24
Perdea	buc	20
Covor	buc	12
Prosoape mari	buc	26
Prosoape mici	buc	26
Prosop de bucatarie	buc	10
Cantar bucatarie	buc	2
Cantar marfa	buc	2
Cantar persoane	buc	2
Aparat aer conditionat	buc	10
Cazan cu funcționare pe combustibil gazos P=40-60 kW	buc	2
Boiler apa caldă menajeră V=500 L	buc	2
Kit panouri fotovoltaice	buc	2
Pompe de căldură	buc	2

### 3.3. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;

Deviz general întocmit conform Hotărârii Guvernului nr. 907/2016 privind aprobarea Structurii devizului general și al Metodologiei privind elaborarea devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții.

Devizul general al investiției se găsește atașat în **ANEXA**.

Valoarea investiției, stabilită pe bază de indici de lucrări similare și în cazuri de lucrări unice sau realizate pentru prima dată la noi în țară, pe bază de calcule analitice preliminare, se prezintă în prețuri valabile în luna noiembrie 2020, conform devizului general anexat.

## SCENARIUL 1

Valoarea totală a investiției este de **4.152.106,08 lei** fără TVA și **4.933.720,50** cu TVA din care **C+M** este **3.486.000,00 lei** fără TVA și **4.148.340,00** cu TVA.

## SCENARIUL 2

Valoarea totală a investiției este de **4.247.161,08 lei** fără TVA și **5.046.825,50** cu TVA din care **C+M** este **3.491.000,00 lei** fără TVA și **4.154.290,00** cu TVA.

*- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției*

Costuri estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice

### Scenariu 1

Materiale- intretinere	ron	4,600
General Administrative	ron	2,522
Cheltuieli cu tertii incalzire, apa, canal, salubritate)	ron	18,678
Energie electrica	ron	10,162
cheltuieli hrana	ron	87,600
Personal	ron	295,546
<b>Total cheltuieli</b>	<b>ron</b>	<b>419,107</b>

### Scenariul 2:

Materiale- intretinere	ron	4,600
General Administrative	ron	2,522
Cheltuieli cu tertii incalzire, apa, canal, salubritate)	ron	18,678
Energie electrica	ron	10,162
cheltuieli hrana	ron	87,600
Personal	ron	295,546
<b>Total cheltuieli</b>	<b>ron</b>	<b>419,107</b>

Durata de viață variază în funcție de natura investiției.

Durata minimă de funcționare, conform Catalog din 30/11/2004, clasificarea mijloacelor fixe utilizate în economie și duratele normale de funcționare ale acestora, care corespunde cu

duratele de amortizare in ani, aferente regimului de amortizare linear, publicat in monotorul oficial Partea I nr. 46/13.01.2005, intrat in vigoare din 13.01.2005, este de 32-48 ani.  
In cadrul analizei cost-beneficiu vom face previziuni pentru o perioada de 15 ani de operare.

3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:

Construcția proiectată se încadrează la Categoria "C" de importanță (conform HGR nr.766/1997) și la clasa "III" de importanță (conform Normativului P100/92).

Pe terenul studiat s-au executat următoarele studii:

*SCENARIUL 1 si SCENARIUL 2*

**- studiu topografic;**

A fost realizat de către beneficiar.

**- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;**

Este anexat documentatiei.

**- studiu hidrologic, hidrogeologic;**

Nu este cazul.

**- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;**

Prin prezentul studiu se analizeaza potentialul investitiei din punctul de vedere al utilizarii rationale si eficiente a resurselor si determinarea modului in care sunt satisfacute cerintele tehnice si economice impuse de utilizarea proiectului de investitii proprii sau al afacerii.

Acest studiu este realizat pe baza directivei privind eficienta energetic (2012/27/UE), care a intrat in vigoare in decembrie 2012 in Romania; aceasta a inceput sa-si faca efectele odata cu modificarea legii 372/2005 privind performanta energetica. Astfel se obliga statele membre sa stabileasca obiectivele nationale indicative in materie de deficiente energetica pentru 2020 pe baza consumului de energie primar sau final.

Pentru prezenta investitie s-au luat cateva masuri compensatorii pentru eficientizarea consumului de energie si anume:

- Se propune montarea unui termosistem pe exteriorul corpului administrativ, anvelopare, care presupune protejarea structurii de schimbarile bruste de temperatura si mentine constanta temperatura, implicit si confortul in interiorul corpului administrativ;
- Se propune montarea ferestrelor cu geam termopan, cu un grad mare de rezistenta termica si rezistenta impotriva radiatiilor ultraviolete.

Sistemul de incalzire propus este unul pe baza de consum de combustibil gazos.

Avand in vedere costurile necesare realizarii investitiei, ridicarea constructiilor, finisarea acestora, mobilarea , investitii necesare pentru asigurarea unui confort minim de desfasurare a activitatilor, consideram ca, in momentul de fata, nu este oportuna implementarea unor sisteme alternative de incalzire, acest lucru se va realiza intr-un interval de timp intre 7 si 12 ani de zile de folosire a noilor imobile proiectate.

Pentru eficientizarea consumului de energie estimat pentru prepararea apei calde menajere, se va realiza centralizat în camera centralei termice.

**- studiu de trafic și studiu de circulație;**

Nu este cazul.

**- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;**

Nu este cazul.

**- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;**

Nu este cazul.

**- studiu privind valoarea resursei culturale;**

Nu este cazul.

**- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.**

Nu este cazul.

### 3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

#### SCENARIUL 1 si SCENARIUL 2

Durata de realizare a lucrărilor de execuție este de 16 luni si de proiectare este de 3 luni, in total fiind necesare 24 luni pentru implementarea proiectului.

#### **Activitatea 1: Realizarea proiectării obiectivului de investiții**

##### *1. Proiectare*

Pornind de la studiul de fezabilitate, proiectantul selectat va pregăti proiectul tehnic pe specialități, pe necesarul de lucrări de construcții, instalații și montaj în conformitate cu legislația în vigoare, inclusiv modificările de bransamente necesare.

Proiectul tehnic va fi întocmit în conformitate cu prevederile legislației în domeniul construcțiilor și va fi executat de operatorul economic.

##### 1.1.1 Pregătirea documentației de achiziție

Documentația de achiziție va fi întocmită de beneficiarul proiectului pe baza studiului de fezabilitate și a caietului de sarcini.

1.1.2 Procedura de achiziție a serviciilor firmei care va realiza documentația tehnică de proiectare se va desfășura în conformitate cu prevederile legislative în vigoare la data la care se va face achiziția acestora. Beneficiarul va stabili perioadele necesare desfășurării procedurii de atribuire în funcție de complexitatea contractului și/sau de cerințele specifice, astfel încât

operatorii economici interesati sa beneficieze de un interval de timp adecvat si suficient pentru elaborarea ofertelor si pentru pregatirea documentelor solicitate prin caietele de sarcini.

1.1.3 Realizarea proiectului tehnic de executie (PT, DDE, DTAC, DTOE) se va face in conformitate cu legislatia in vigoare si Studiul de Fezabilitate, in stransa colaborare cu beneficiarul.

1.2 Obtinerea autorizatiei de construire pe baza documentatiei tehnice intocmite de firma de proiectare.

1.3 Contractarea serviciilor de dirigentie de santier.

## ***Activitatea 2: Realizarea executiei obiectivului de investitii***

### ***2.Executie***

#### ***2.1.1 Pregatirea documentatiei de achizitie***

Documentatia de achizitie va fi intocmita de beneficiarul proiectului pe baza proiectului tehnic de executie si a caietului de sarcini.

2.1.2 Procedura de achizitie a serviciilor firmei care va executa lucrarea se va desfasura in conformitate cu prevederile legislative in vigoare la data la care se va face achizitia acestora. Beneficiarul va stabili perioadele necesare desfasurarii procedurii de atribuire in functie de complexitatea contractului si/sau de cerintele specifice, astfel incat operatorii economici interesati sa beneficieze de un interval de timp adecvat si suficient pentru elaborarea ofertelor si pentru pregatirea documentelor solicitate prin caietele de sarcini.

2.2 Faza de constructie presupune executia corpurilor noi de cladire, cu regim de inaltime P+1E.

Dupa executia lucrarilor de constructie, vor fi numite comisii care vor receptiona lucrarile executate si vor fi date in folosinta spatiile.

#### ***2.2.1 Activitatea de executie va incepe cu predarea amplasamentului***

Pe toata durata desfasurarii lucrarilor se vor respecta normele de protectie a muncii si normele de paza si prevenire a incendiilor.

Executarea lucrarilor prevazute in documentatie se va face numai dupa elaborarea detaliilor de executie si verificarea lor potrivit Legii nr. 10/10.01.1995 privind calitatea in constructii.

Antreprenorul va respecta legislatia in vigoare privind receptia lucrarilor pe faze determinante pentru rezistenta si stabilitatea constructiei, va intocmi procese verbale de lucrari ascunse pentru lucrarile executate si va asigura asistenta unui responsabil tehnic cu executia.

Se vor respecta normele specifice de protectia muncii si de prevenire a incendiilor.

Beneficiarul va asigura urmarirea comportarii in timp a constructiei in conformitate cu „Normativul privind urmarirea comportarii in timp a constructiilor”, indicativ P130-97, aprobat de MLPAT cu ordinul nr. 109/N din 01.08.1997.

2.2.3 La terminarea tuturor lucrărilor se va reface mediul ambiant

2.2.4 Utilarea constructiei – vor fi montate utilajele tehnologice aferente constructiei.

2.3 Receptia lucrarilor

Această activitate presupune recepția lucrărilor

- numirea comisiei de recepție;
- pregătirea documentației tehnice și economice pentru recepție ;
- verificarea lucrărilor executate;
- întocmirea procesului verbal de recepție și stabilirea eventualelor completări și remedieri;
- efectuarea eventualelor completări și remedieri.

### ***Activitatea 3: Achiziționarea de echipamente si dotari***

#### **3.1 Procedura de achizitie dotari, echipamente cu montaj, echipamente de transport**

Documentatia de achizitie va fi intocmita de beneficiarul proiectului pe baza devizului de cheltuieli al proiectului si a listelor cu dotarile ce vor fi achizitionate. Se vor intocmi caiete de sarcini pentru fiecare procedura de atribuire organizata in vederea achizitionarii de echipamente/dotari in functie de necesitatile beneficiarului.

#### **3.1 Instalare si punere în funcțiune**

In cadrul acestei subactivitati echipamentele/dotarile achizitionate vor fi montate si instalate in cadrul spatiilor executate. Personalul tehnic desemnat se va ocupa de activitatea de instalare si punere in functiune a acestor echipamente/dotari. Pentru realizarea acestei subactivitati echipamentele vor fi montate si conectate la rețeaua electrica si împreuna cu furnizorii de bunuri se va face testarea si training-ul de baza privind functionarea lor. Instalarea si punerea in functiune se va face in stransa legatura cu finalizarea incaperilor unde au fost prevazute echipamentele/dotari dupa receptia lucrarilor de constructie.

Graficul de realizare a investitiei este anexat documentatiei.

## **4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico-economic(e) propus(e)**

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

#### **SCENARIUL 1 SI SCENARIUL 2**

Serviciile pentru protecția copilului de tip rezidențial, au drept misiune generală furnizarea sau asigurarea accesului copiilor, pe o perioada determinată, la găzduire, îngrijire, educație și pregătire în vederea reintegrării sau integrării familiale și socio-profesionale.

Activitățile de găzduire, îngrijire, educație non-formală și informală, sprijin emoțional, consiliere, precum și dezvoltarea majorității deprinderilor de viață independentă și a unora dintre activitățile legate de reintegrarea sau integrarea familială se acorda în centre de îngrijire de tip familial/ rezidențial. Acestea vor fi atinse prin realizarea investiției propuse de prezenta temă de proiectare.

Scopul serviciilor de tip CTF consta in asigurarea de servicii personalizate, adecvate nevoilor individuale ale fiecărui copil/tânăr cat mai aproape de mediul familial: primire și găzduire pe durată determinată (cazare, masa, îmbracaminte , rechizite), dezvoltare abilitati de trai autonom (îmbrăcare și dezbrăcare, hrănire și hidratare, asigurarea igienei), comunicare/socializare, școlarizare și sprijin educațional .îngrijire, recuperare și asistență medicală daca este cazul, integrare in comunitate sociala si petrecerea timpului liber, suport

emoțional și consiliere psihologică, sprijin în vederea reintegrării/integrării copilului în familia naturală, lărgită sau substitutivă, orientare școlară și profesională, prevenirea abandonului și instituționalizarea copilului.

Scopul serviciilor din cadrul casei de tip familial propus, constă în asigurarea de servicii personalizate, adecvate nevoilor individuale ale fiecărui copil/tânăr cât mai aproape de mediul familial: primire și găzduire pe durată determinată (cazare, masă, îmbracaminte, rechizite), dezvoltare abilități de trăi autonom (îmbrăcare și dezbrăcare, hrănire și hidratare, asigurarea igienei), comunicare/socializare, școlarizare și sprijin educațional, îngrijire, recuperare și asistență medicală dacă este cazul, integrare în comunitate socială și petrecerea timpului liber, suport emoțional și consiliere psihologică, sprijin în vederea reintegrării/integrării copilului în familia naturală, lărgită sau substitutivă, orientare școlară și profesională, prevenirea abandonului și instituționalizarea copilului.

Procesul de dezinstituționalizare poate fi o bună ocazie de a dezvolta serviciile de prevenire a separării copilului de familie, extrem de necesare, în comunitățile unde ajung copiii din instituții, fie cu ajutorul organizațiilor neguvernamentale, fie de către autoritățile publice în mod direct. Servicii de prevenire a separării copilului de familie sunt insuficient dezvoltate în multe comunități locale din România, în special serviciile pentru copilul cu dizabilități.

Prin Strategia Națională pentru protecția și promovarea drepturilor copilului 2014-2020, Guvernul României și-a asumat închiderea tuturor centrelor de plasament de tip vechi/clasice, care funcționează în structura preluată în anul 1997, respectiv anul 2000.

Prin prezenta documentație Direcția Generală de Asistență Socială și Protecția Copilului Mureș are în vedere “Construirea unor case de tip familial pentru copii cu dizabilități, în localitatea Sighișoara”, cu o capacitate de 12 locuri.

Se propune amplasarea lucrărilor pe teren situat în intravilanul municipiului Sighișoara, județul Mureș, str. Margaretelor, nr.16. Corpul C1 se va amplasa pe terenul cu numărul din CF nr. 59741 cu suprafața de 1872 mp, iar corpul C2 se va amplasa pe terenul cu numărul din CF nr. 59472 cu suprafața de 1873 mp.

- ☐ Perioada de referință: 15 ani.
- ☐ Prezentarea scenariului de referință:

#### Scenariul de referință este scenariul 1

**OBIECT 1 – Casă de tip familial pentru copii cu dizabilități, P+1E, C1-centrală termică pe gaze naturale**

**OBIECT 2 – Casă de tip familial pentru copii cu dizabilități, P+1E, C2-centrală termică pe gaze naturale**

Realizarea investiției propune construirea a doua imobile de tip familial, având aceiași indicatori tehnici:

Suprafața construită desfășurată a casei va fi de 821,40 mp. Suprafața construită este de 504.97 m<sup>2</sup> la sol. Acesta are următoarea compartimentare:

<i>Suprafață utilă parter</i>	<b>394.58 m<sup>2</sup></b>
<i>Suprafața construită parter</i>	<b>504.97 m<sup>2</sup></b>
<i>Suprafață utilă etaj 1</i>	<b>253.66 m<sup>2</sup></b>
<i>Suprafața construită etaj 1</i>	<b>316.43 m<sup>2</sup></b>

<b>Suprafețe utile(mp)</b>
<b>Parter</b>



Bucătărie	30.00
Sală de servire	30.00
Cameră tehnică	10.63
Spălătorie	10.62
Călcătorie și uscătorie	20.08
Baie	4.72
Vestiar bucătărie	7.41
Depozit uscat	8.00
Cameră frigorifică	8.00
Punct gospodăresc	4.33
G.S. Mixt angajati	5.20
G.S. Mixt beneficiari	5.20
Camera vizite	14.40
Camera de zi	36.00
Camera primire	10.13
Windfang	4.50
Cabinet medical	16.00
G.S.	2.80
Camera izolare	17.20
WC	4.90
Punct gospodăresc	3.18
Dormitor 1	16.00
WC pers cu dizabilități	8.00
Dormitor 2	16.00
Hol	62.91
Hol anexe	9.00
Casa scarii nr.1	16.98
Casa scarii nr.2	12.39
<b>Total</b>	<b>394.58</b>
<b>Suprafețe utile(mp)</b>	
<b>Etaj</b>	
Dormitor 3	16.00
Baie	8.00
Dormitor 4	16.00
Dormitor 5	16.00
Baie	8.00
Dormitor 6	16.00
Camera de studiu	27.60
Punct gospodăresc	3.58
Camera pregătire viață independentă	18.72
Camera de zi	16.00
Baie	9.00

Casa scarii nr.1	22.95
Casa scării	16.20
Hol	59.61
<b>Total</b>	<b>253.66</b>

Proiectul este elaborat în conformitate cu cerințele beneficiarului. La adaptarea în amplasament nu se vor face modificari ale planurilor de arhitectură și nici ale dimensiunii generale ale clădirii. Pereții de compartimentare interioară pot suferi unele modificări de amplasament, dar fără a afecta schema funcțională și fără a modifica dimensiunile încăperilor sub dimensiunile normate.

Volumul clădirii este gândit a fi independent, nealipit altor construcții existente. Se recomandă menținerea unei distanțe optime față de celelalte construcții. Fundațiile și structura subsolului sunt realizate din beton armat, suprastructura fiind realizată din zidărie de cărămidă și stâlpi de beton armat. Învelitoare se va realiza din țiglă metalică de culoare antracit. Se vor monta parazăpezi pe învelitoare.

### **C. Descrierea compartimentării**

#### **1.Vestiar bucătărie**

Clădirea dispune de un vestiar care dezervește ca zonă de schimb pentru angajați, acesta având acces la baie dotată cu duș, vas de toaletă și lavoar. Tipul de pardoseală este gresie antiderapantă.

#### **2.Camera tehnică**

Este dispusă la parterul clădirii. Aceasta va avea ca pardoseală gresie antiderapantă și va include centrala termică și toate componentele acesteia.

#### **3.Grup sanitar**

Sunt prevăzute grupuri sanitare mixte atât pentru angajați cât și pentru beneficiari. Ambele grupuri sanitare sunt echipate cu câte un vas de toaletă, un pișoar și un lavoar. Pentru pardoseala s-a folosit gresie antiderapantă. Mai există un grup sanitar destinat cabinetului medical.

#### **4.Baie**

Băile sunt amplasate atât la parter cât și la etaj. O baie este distribuită la câte două dormitoare. Baia de la parter este special amenajată pentru persoane cu dizabilități. Atât baia de la parter cât și cele de la etaj dispun de un vas de toaletă, un lavoar și o cabină de duș. Tpul de pardoseală folosit este gresie antiderapantă.

#### **5.Dormitor**

Un dormitor este dimensionat pentru a deservi doi copii. Acestea au două paturi de câte o persoană, două dulapuri și două noptiere. Pentru pardoseală este folosit parchet.

## **6.Holuri**

Holul este spatiul de circulație ce asigură comunicarea între încăperile clădirii. Tipul de pardoseală este covor de PVC antiderapant și antibacterian.

## **7.Cameră vizite**

Camera de vizite este destinată pentru primirea în vizită a părinților sau aparținătorilor. Este dotată cu două mese cu câte 6 scaune fiecare și două canapele. Tipul de pardoseală folosit este covor PVC antibacterian și antiderapant.

## **8.Cameră studiu**

Camera special destinată pentru efectuarea temelor și pentru studiu individual.Este dotată cu 6 birouri, fiecare cu cate un scaun, dulapuri și etajere pentru depozitarea rechizitelor și cărților necesare pentru studiu. Tipul de pardoseală folosit este covor de PVC antiderapant și antibacterian.

## **9.Cameră pregătire viață independentă**

Camera destinată pentru realizarea activităților destinate pregătirii copiilor pentru o viața independentă. Aceasta este dotată cu aragaz, masină de spălat haine, cuptor cu microunde, fier de călcat, masă de călcat, aspirator. Toate aceste dotări sunt necesare pentru a învăța copii activitățile casnice. Tipul de pardoseală folosit este covor PVC antiderapant și antibacterian.

## **10. Camera de zi**

Camera de zi este dedicată socializării copiilor prin joc, lectură, conversație, vizionări și audiții multimedia. Tipul de pardoseală folosit este covor PVC antiderapant și antibacterian.

## **11.Bucătărie**

Bucătăria este spațiu destinat pentru prepararea mâncării. Aceasta este dotată cu o mașină de gătit cu 6 ochiuri care folosesc gaz metan și un cuptor pe gaz metan, mașină de spălat vase, mașină de tocat carne, robot de bucătărie, mixer. Deasupra mașinii de gătit se amplasează hota. Tipul de pardoseală folosit este gresie antiderapantă.

## **12. Sală servire**

Camera special amenajată pentru servirea mesei și va fi mobilată cu 4 mese a câte patru persoane, din care 3 pentru copii și unul pentru supraveghetor. Tipul de pardoseală folosit este gresie antiderapantă.

## **13. Camera frigorifică**

Camera special amenajată pentru răcirea și depozitarea alimentelor. Aceasta este dotată cu două combine frigorifice și două lăzi frigorifice. Tipul de pardoseală folosit este gresie antiderapantă.

## **14. Depozit uscat**

Spațiu special amenajat pentru depozitarea alimentelor care nu au nevoie de răcire. Acesta este dotat cu rafturi pentru depozitarea alimentelor. Tipul de pardoseală folosit este gresie antiderapantă.

### **15. Spațiu spălătorie/călcătorie/uscătorie**

Spațiu spălătorie/călcătorie/uscătorie deservește spălării, călcării, uscării lenjeriilor/îmbrăcămintelor. Acesta este dotat cu mașini de spălat de capacitatea mai mare, uscatoare de rufe, statii de călcat, masă de călcat rufe și rafturi pentru depozitarea lenjeriilor/îmbrăcămintelor curate. Tipul de pardoseală folosit este gresie antiderapantă.

### **16. Cabinet medical**

Cabinet medical destinat pentru consultarea și tratarea copiilor. Acesta este dotat cu un birou pentru doctor, pat pentru consultații, dulap medicamente, sterilizator și bactericid, tensiometru, pulsoximetru, termometru, aparat aerosol, aparat de oxigen, aparat pentru aspirat secreții și lampă dezinfectie cu UV. Tipul de pardoseală folosit este gresie antiderapantă.

### **17. Cameră pentru izolare**

Cameră special amenajată pentru copii cu probleme medicale. Aceasta este dotat cu un pat de contenționare, un pat normal de o persoană, două noptiere și un dulap. Camera de izolare dispune de o baie separată dotată cu un vas de toaletă, un lavoar și o cabină de duș. Tipul de pardoseală folosit pentru cameră este parchet, iar pentru baie este gresie antiderapantă.

### **18. Spațiu pentru depozitare deșuri medicale**

Spațiu special pentru depozitarea deșeurilor medicale și anume depozitarea în siguranță a resturilor organice și anorganice rezultate din activități medicale. Este necesară colectarea diferențiată a deșeurilor medicale periculoase și nepericuloase: saci galbeni pericol biologic, recipient deșuri înțepătoare, cutii incinerare deșuri medicale, recipiente polipropilenă pentru înțepătoare/tăietoare. Tipul de pardoseală folosit este gresie antiderapantă.

### **19. Punct gospodăresc**

Spațiu amenajat pentru depozitarea produselor, materialelor și ustensilelor de curățenie.

### **20. Windfang**

S-a ales această zonă tampon pentru a menține căldura în clădire.

## **B.Finisajele clădiri**

### **1.Pardoseli**

Se prevede pardoseala din parchet în dormitoare, gresie antiderapantă în bai, grupuri sanitare, cabinet medical, bucatărie, sală de servire, călcătorie, uscătorie, spălători, vestiar, camera frigorifică, windfang, iar în restul încăperilor va fi covor PVC antiderapant și antibacterian cu grad de alunecare R11.

## **2.Pereti**

Peretii vor fi gletuiți și zugrăviți cu vopsea lavabilă de calitate superioară.

## **3.Tavane**

Se va monta gips-carton în toate încăperile, iar la dușuri se va monta gips-carton rezistent la umezeala. Corpurile de iluminat se vor monta, conform planurilor.

## **C.Scări și rampe**

Scara va fi finisat cu covor PVC antiderapant și antibacterian atât pe trepte cât și pe contratrepte. Partea inferioară și laterală vor fi tencuite. Balustrada va fi din profile metalice vopsite RAL 7021.

Persoanelor cu dizabilități li se va asigura accesul neîntrerupt până la accesul în imobil pe rampă cu panta de 8%, iar în interior cu elevator.

## **D.Termoizolații**

Clădirea va fi termoizolată din polistiren și vată mineral la delimitarea dintre etaje de 10 cm, iar soclul va fi termoizolat cu polistiren extrudat de 5cm. Sub placa de la cota zero se va monta 10 cm de polistiren extrudat.

## **E.Accesibilitate**

Soluția arhitecturală propusă prevede ca nivelul de acces la casă să fie la cota +0.54m față de cota nivelului de acces.

Persoanelor cu dizabilități li se va asigura accesul neîntrerupt până la accesul în imobil pe rampa cu panta de 8%. Accesul persoanelor cu dizabilități locomotorii la etaj se va asigura printr-o platformă oblică pentru persoane cu dizabilități.

Ușile de acces în clădire sunt precedate de rampe. Suprafețele pardoselilor vor fi din materiale antiderapante care vor fi tratate fungicid, pentru a nu permite dezvoltarea microorganismelor.

## **F.Amenajări exterioare**

În cadrul obiectivului se propune amenajarea unor platforme exterioare pavate cu dale prefabricate din beton, așezate pe un strat de egalizare din nisip. Stratul vegetal existent va fi decopertat și îndepărtat pe o adâncime minimă de 30cm. Infrastructura platformelor va fi realizată dintr-un strat de balast compactat cu grosime minimă de 20cm și un strat de piatră spartă de 10cm. Stratul de nisip necesar montajului dalelor prefabricate va avea o grosime minimă de 5cm. Între stratul de piatră spartă și nisip se vor monta straturi de geotextil pentru evitarea creșterii vegetației printre dale. Dalele vor avea înălțimea de 6cm și vor fi realizate din beton vibropresat.

Platformele vor facilita accesul în clădire. Se vor amenaja alei pietonale, parcare, cale de acces carosabilă și platforma pentru pubele cu deșeuri. Se va asigura un număr de 9 locuri de parcare. Se vor amenaja trotuare de gardă etanșe pe tot conturul clădirii.

Se propune realizarea unui acces nou, prin intermediul unei porți de acces auto și pietonale, realizată din confecții metalice.

De asemenea se propune amenajarea spațiilor verzi din imediata vecinătate a imobilului.

Împrejmuirea se va realiza cu soclu din beton armat de max. 50cm, stâlpi din țevă zincată rotundă și plasă sudată zincată.

## **Cap.II Structura**

### **1.Date din teren**

#### *Corp C1:*

Terenul de fundare, constând din argilă prăfoasă, fost încadrat la un teren dificil de fundare (Tabel A1.2-NP 074:2014) cu punctaj specific egal cu 6 (Tabel A1.4-NP 074:2014).

Apa a fost interceptată în cadrul lucrărilor de foraj dar fără a fi necesare epuizmente. În consecință punctajul specific va fi 1.

Importanța construcției este încadrată în clasa III, fiind normală și având un punctaj specific 3.

Accelerația terenului este  $a_g=0.15$  g și în consecință punctajul specific va fi 2.

Punctajul final privind încadrarea lucrării într-o categorie geotehnică, respectiv risc geotehnic este 13, deci rezultă categoria geotehnică 2 și un risc geotehnic moderat.

Încadrarea s-a făcut conform Normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicativ NP 074 – 2014.

Pentru stratele de argilă prăfoasă consistentă presiunea convențională de bază poate fi considerată 200 kPa (conform, NP 112:2014 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă, Anexa D, Tabel D.4 și PDG1).

Pentru corecțiile presiunii în funcție de lățimea fundației ( $CB>1,0$  m), respectiv corecția de adâncime (CD, pentru  $D_f\leq 2,0$  m) se poate utiliza prevederile din NP 112:2014, punctul D2.

Terenul de fundare este reprezentat de argilă prăfoasă consistentă contractilă. Pământurile interceptate în foraj sunt reprezentate de umpluturi, argile prăfoase, prafuri argiloase, pietriș cu nisip. Umpluturile au fost aduse și depuse peste un relief existent, care era probabil în zona F1 ușor mai ridicat. Acestea nu sunt compactate (greutatea volumică în stare uscată este mică, rezultate PDG) și sunt eterogene. Mai spre Est, în F2 a fost interceptată o lentilă măloasă între 3 și 4 m.

După NP 126:2010 adâncimeade fundare recomandată pentru terenurile cu argile contractile și nivelul apei subterane  $>2.00$  m este  $D_{fmin}\geq 2.0$  m. Pentru corpul C1 (zona F1) fundarea se poate face în stratul de argilă prăfoasă consistentă cu  $D_{fmin}>2.0$  m cu  $P_{conv}=200$  kPa. Fundațiile trebuie astfel construite încât să fie capabile să preia tasările diferențiate. Dacă la cota de fundare la se vor întâlni pământuri de consistență scăzută (măluri), săpătura se va adânci până la interceptarea terenului bun de fundare.

#### *Corp C2:*

Terenul de fundare, constând din umplutură formată din argilă prăfoasă vârtoasă contractilă sau alternativ pietriș cu nisip, a fost încadrat la un teren dificil / bun de fundare (Tabel A1.2-NP 074:2014) cu punctaj specific egal cu 6 (Tabel A1.4-NP 074:2014).

Apa a fost interceptată în cadrul lucrărilor de foraj dar fără a fi necesare epuizmente. În consecință punctajul specific va fi 1.

Importanța construcției este încadrată în clasa III, fiind normală și având un punctaj specific 3.

Accelerația terenului este  $a_g=0.15$  g și în consecință punctajul specific va fi 2.

Punctajul final privind încadrarea lucrării într-o categorie geotehnică, respectiv risc geotehnic este 13 / 9, deci rezultă categoria geotehnică 2/1 și un risc geotehnic moderat /redus.

Încadrarea s-a făcut conform Normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicativ NP 074 – 2014.

Pentru stratele de umplutură formată din argilă prăfoasă vârtoasă presiunea convențională de bază poate fi considerată 150 kPa (conform, NP 112:2014 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă, Anexa D, Tabel D.4 și PDG1).

Pentru stratele de pietriș cu nisip presiunea convențională de bază este de 350 kPa (conform, NP 112:2014 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă, Anexa D și PDG1).

Pentru corecțiile presiunii în funcție de lățimea fundației ( $CB>1,0$  m), respectiv corecția de adâncime (CD, pentru  $D_f \leq 2,0$  m) se poate utiliza prevederile din NP 112:2014, punctul D2.

Terenul de fundare este reprezentat de umplutură argilă prăfoasă vârtoasă contractilă sau alternativ pietriș cu nisip. Pământurile interceptate în foraj sunt reprezentate de umpluturi, argile prăfoase, prafuri argiloase cu aspect mâlos, pietriș cu nisip. Umpluturile au fost aduse și depuse peste un relief existent, care era probabil în zona F1 ușor mai ridicat decât în F2. Acestea nu sunt compactate (greutatea volumică în stare uscată este mică, rezultate PDG) și sunt eterogene. Mai spre Est, în F2 a fost interceptată o lentilă măloasă între 3 și 4 m.

După NP 126:2010 adâncimea de fundare recomandată pentru terenurile cu argile contractile și nivelul apei subterane  $>2.00$  m este  $D_{fmin} \geq 2.0$  m.

Recomandăm fundarea în stratul de nisip cu pietriș cu  $D_{fmin} > 4.0$  m și  $P_{conv}=350$  kPa. Se poate opta pentru fundații izolate cu grinzi de fundare. Alternativ fundațiilor se pot încastra în stratele de umplutură formată din argilă prăfoasă, iar adâncimea minimă de fundare pentru amplasament recomandată este:  $D_{fmin} > 2.0$  m cu  $P_{conv}=150$  kPa. Dacă se alege fundarea în stratele de umplutură recomandăm îmbunătățirea terenului cu un blocaj de piatră. Fundațiile trebuie astfel construite încât să fie capabile să preia tasările diferențiate.

## 2.DESCRIERE GENERALA A STRUCTURII

Construcția care face obiectul prezentului memoriu este structura de rezistență pentru casa familială. Regimul de înălțime este P+1E– conform planurilor de arhitectură. Structura de rezistență este formată din pereți de zidărie portantă.

Regimul de înălțime ales conform temei de proiectare este: **P+1E**.

Structura aleasă se pretează cel mai optim la exigențele solicitate în caietul de sarcini, respectând totodată normele în vigoare.

### a)Infrastructura:

#### Fundațiile

Pe suprafața terenului de fundare se așterne un geotextil, după care se pune în opera umplutura de balast compactat și stratul de rupere a capilarității. Fundațiile sunt de tip fundații izolate pe chesoane. Se crează astfel un bloc de fundație care acționează ca o fundație care acționează ca o fundație directă, asigurând transmiterea încărcărilor de la suprastructură la terenul bun de fundare.

## **b)Suprastructura:**

### **Pereții**

Structura portantă a clădirii va fi asigurată de pereții din cărămidă ceramică, în grosime nominală de 30cm. La partea superioară a pereților se va realiza centuri de beton armat, armați cu bare 4Ø12 din PC52 și etrieri Ø6/15.

### **Planșeele**

Planșeul peste parter este alcătuit din B.A. și va avea grosimea de 15cm.

### **Stâlpii**

Stâlpii au secțiune constantă pe înălțime, alcătuit cu armătură elastică din oțel BST500C – armătura longitudinală și PC52 - armătura transversală, respectiv secțiunea din beton clasa C16/20. Armați cu bare 4Ø12 din PC52 și etrieri Ø8/20. Continuizarea armăturilor se realizează conform normativelor în vigoare.

### **Șarpanta**

Structura acoperișului se compune din șarpantă de lemn, rezemată pe centuri și grinzi.

Materialul propus pentru șarpanta este lemnul de brad cu umiditate maximă de 12%, clasa de calitate II. Toate elementele de lemn se vor trata cu soluții antiseptice, ignifuge și insecticide. Rezemarea elementelor portante se va face pe coamă respectiv pe pană de streșină. Îmbinările dintre elementele de lemn vor fi cu cep sau cu profile din oțel zincat.

În execuție se vor respecta atât normele de protecția muncii și PSI, cât și legea calității în construcții și Legea nr. 50 privind execuția lucrărilor.

## **CAP.III Instalații sanitare**

### **INSTALATII SANITARE INTERIOARE SI EXTERIOARE**

Alimentarea cu apă rece se va realiza din rețeaua existentă pe amplasament, rețeaua racordată la rețeaua publică prin intermediul unui bransament de apă. Conducta de alimentare cu apă rece din PEHD va asigura atât consumul de apă rece cât și necesarul pentru prepararea apei calde.

Pentru a se evita înghețarea conductelor exterioare, montarea lor se va realiza respectând adâncimea maximă de îngheț.

Prepararea apei calde menajere se va realiza centralizat în camera centralei termice. Distribuția de apă rece și cea de apă caldă, va asigura alimentarea tuturor consumatorilor și va fi de tip ramificat.



Distribuția de apă caldă și rece în interiorul clădirii se va realiza din PPR. Materialele folosite pentru realizarea instalațiilor de alimentare cu apă trebuie să fie obligatoriu agrementate tehnic în România, și să fie destinate utilizării pentru apă potabilă.

Instalația cuprinde de asemenea robineti cu obturator sferic montați pe ramificațiile spre grupurile sanitare și robineti colțar de închidere și reglaj montați pe legăturile la obiectele sanitare.

Dimensiunile conductelor vor rezulta în urma calculului de dimensionare. Soluția de distribuție aleasă și configurația geometrică a sistemului asigură autocompensarea dilatărilor.

Pentru pastrarea apei calde cat mai mult in instalatie se va proiecta o retea de recirculare a apei calde menajere la nivel de coloane.

Țevile se izolează cu tuburi din spumă elastomerică pe bază de cauciuc sintetic cu  $\lambda=0,038 \text{ W/m} \times \text{K}$ , după cum urmează:

- 9mm grosime pentru conducte de apă rece,
- 13mm grosime pentru conducte de apă caldă si recirculare.

Echiparea cu obiecte sanitare se realizează conform planurilor de arhitectură.

### *Instalații de Canalizare*

Pentru instalația de canalizare se va proiecta un sistem pentru colectarea apelor uzate menajere, sistem ce evacuează apele în rețeaua de canalizare exterioară existentă pe amplasament.

Pe langa aceasta se va proiecta si o retea de canalizare pluviala care preia apele meteorice colectate prin jgheaburi si burlane si un bazin de retentie, urmand ca din bazinul de retentie apele sa fie deversate in rețeaua publica.

Racordul la rețeaua publica nu face obiectul acestui proiect.

Soluția aleasă pentru rețeaua interioară de canalizare este cu conducte din polipropilena ignifugată izolată fonic (PP). Pentru fiecare consumator de apă s-au prevăzut racorduri de canalizare aferente obiectelor sanitare (PP Ø40 pentru lavoare, PP Ø50 spălatoare și căzile de baie sau duș și PP Ø110 pentru WC-uri). Racordurile obiectelor sanitare se fac aparent, urmând a fi mascate după efectuarea probei de etanșeitate. Pentru asigurarea ventilării coloana de canalizare se va prelungi până deasupra acoperișului clădirii cu maximum 0.5m, unde se montează o căciula de ventilare, iar acolo unde nu este posibil se vor monta aeratoare cu membrana. Pe coloanele de canalizare se vor monta piese de curățire la baza acestora și la ultimul nivel. Pentru a se evita înghețarea conductelor, toate ieșirile din clădire se vor realiza respectând adâncimea maximă de îngheț, conform STAS 6054-77.

Apele pluviale de pe acoperișul clădirii vor fi preluate cu ajutorul jgheaburilor și a burlanelor.

Rețeaua de canalizare de incinta se va realiza din tuburi din PVC, si camine din beton cf. STAS2448.

Dimensionarea conductelor se va realiza constructiv pentru fiecare tronson în parte, alegând panta și diametrul conductei, astfel încât viteza apelor uzate în conductă să fie superioară vitezei minime de autocurățire (0,7 m/s) și inferioară vitezei maxim admisă în conducte de canalizare (4 m/s). Tubulatura de PVC adoptată pentru realizarea rețelei, imbinată cu mufe și inele de cauciuc, va fi montată sub adâncimea de îngheț respectând panta terenului din zonă. Apele uzate menajere ce urmează să fie deversate în colectorul public vor respecta condițiile impuse de NTPA002-2005.

### *INSTALATII DE STINS INCENDIU HIDRANTI INTERIORI*

Conform prevederilor normativului P118/2-2013 actualizat in 2018, se impune protectia cladirii cu instalatie de stins incendiu cu hidranti interiori. In acelasi timp conform

art. 4.36 și Anexei nr.3 din același normativ este nevoie de un jet în funcționare simultană, drept urmare debitul de calcul pentru stingerea cu hidranți interiori este de 2,1 l/s. Având un număr mai mic de 8 hidranți pe nivel, instalația de stins incendiu cu hidranți interiori se compune dintr-o rețea ramificată de conducte la care sunt racordați hidranții de incendiu cu furtune plate amplasați astfel încât fiecare punct al clădirii să fie stropit de un jet în funcționare simultană. Alimentarea rețelei de hidranți se realizează din gospodăria de incendiu. Raza de acțiune luată în calcul la poziționarea hidranților este de 20m, în condițiile în care lungimea furtunului este 20m și lungimea jetului compact este 6-10m. Robinetul, împreună cu echipamentul de servicii format din furtun, tamburul cu suportul său și dispozitivele de refulare a apei, se montează într-o cutie specială, amplasată în nisă sau firidă în zidărie, la înălțimea de 0,80 m ... 1,50 m de la pardoseala finită la partea superioară a cutiei. Cutiile trebuie prevăzute cu o ușă și pot fi echipate cu o încuietoare. Cutiile care pot fi zavorate, trebuie prevăzute cu un dispozitiv de deschidere în caz de urgență care să fie protejat cu ajutorul unui material transparent, care să poată fi spart cu ușurință. Robinetul de închidere cu supapă înșurubată până la refuz trebuie în așa fel poziționat ca să permită rămânerea a cel puțin 35 mm spațiu liber în jurul diametrului exterior a roții de manevră. Dispozitivul de deschidere în caz de urgență este protejat printr-un geam frontal. Acesta trebuie să poată fi spart cu ușurință, fără a exista riscul de a lăsa bucăți sau corpuri ascuțite care să poată provoca ranirea celor care acționează dispozitivul de deschidere în caz de urgență. Ușile cutiilor trebuie să se deschidă cu minimum 170° pentru a permite furtunului să fie mișcat liber în toate direcțiile. Sustinerea conductelor din oțel se va face respectând normativul P118/2-2013. În apropierea hidranților de incendiu se vor monta lampi pentru asigurarea iluminatului de siguranță și marcarea acestora, conform proiectului de instalații electrice.

#### **GOSPODĂRIA DE INCENDIU**

La determinarea capacității rezervorului de incendiu au stat următorii parametrii:

Debitele instalațiilor de stingere conform normelor în vigoare sunt:

- $Q_{hi} = 2,1 \text{ l/s}$  – pentru hidranți interiori

Timpul teoretic de funcționare a instalațiilor de stingere conform normelor în vigoare este:

- $T_{hi} = 10 \text{ min}$  – pentru hidranți interiori

Rezerva de apă necesară pentru funcționarea instalațiilor de stins incendiu pe timpul teoretic de stingere este:

- $V_{hi} = Q_{hi} \times T_{hi} = 2,1 \times 10 \times 60 = 1.260 \text{ L}$  (volumul de apă pentru hidranți interiori)

Pentru stocarea volumului de apă necesar rezervei de incendiu s-a adoptat o soluție cu un rezervor subteran de 2mc pentru hidranți interiori.

Rezervorul va fi prevăzut cu senzori de nivel pentru a ști în permanență nivelul apei din acesta. Senzorii de nivel vor transmite informațiile în camera de supraveghere. Se vor prevedea de asemenea indicatoare de nivel locale, vizibile pentru a se putea vizualiza în permanență nivelul apei din rezervor. Suplimentar s-a prevăzut un racord tip A pentru alimentarea directă a pompelor mobile.

Asigurarea parametrilor de debit și presiune necesari funcționării instalațiilor de stins incendiu este realizată cu ajutorul unui grup de pompare, adoptând configurația următoare:

Grup de pompare pentru hidranți interiori și exteriori : 2 pompe electrice (1 activă + 1 rezervă). Pompele principale sunt dimensionate la 100% performanță (pentru întreg debitul de stingere)

#### **CAP. IV Instalații electrice**

Prezentul proiect în faza de studiu de fezabilitate tratează soluțiile tehnice și evaluarea lucrărilor principale pentru instalațiile electrice specifice unui astfel de obiectiv.

Lucrările de instalații electrice pentru această investiție constau în:

- *Lucrări de instalații electrice interioare;*
- *Lucrări de instalații electrice exterioare;*
- 
- Lucrările de instalații *electrice interioare* structurate pe fiecare nivel cuprind următoarele instalații:
  - a) Instalații electrice de iluminat general;
  - b) Instalații electrice de iluminat de siguranță;
  - c) Instalații electrice de forță și prize;
  -
- **Instalații electrice interioare**

#### **a) Instalațiile electrice de iluminat general**

Instalația de iluminat cuprinde:

- iluminatul general
  - din dormitoare, sala de mese, cabinet medical
  - din spațiile tehnice (centrala termică, spalatorie)
- iluminat exterior.

Necesarul aparatelor de iluminat se determină pe baza calculelor luminotehnice și a nivelurilor de iluminare impuse de normele și standardele în vigoare :

- Comanda aparatelor de iluminat interior se face local cu întrerupătoare. Aceste se montează în doze de aparataj încastate în elementele de construcție (pereți).
- Comanda iluminatului exterior se face prin fotocelule și comanda orară iar pentru terenul de sport local de pe tabloul electric TEG.
- Cablurile folosite pentru circuitele de iluminat interior sunt de tip CYY-F. Cablurile sunt poziționate în tuburi de protecție din PVC montate deasupra tavanului fals. Coborârile la aparataj se vor executa îngropat prin tuburi de protecție din PVC.
- În tablourile electrice, pentru protecția circuitelor de iluminat, se prevăd întreruptoare automate cu protecție diferențială de 10 A, 30 mA.
- Cablurile folosite pentru iluminatul exterior sunt de tipul CYAbY, montate direct în pământ.
- 

#### **b) Instalații electrice de iluminat de siguranță;**

Instalațiile electrice pentru iluminatul de siguranță se stabilesc în concordanță cu prevederile Normativului I7-2011, cap. 7.23, ale Normativului NP 061 – 2002 și ale SR EN 1838/2014.

În funcție de tipul iluminatului de siguranță se vor folosi aparate de iluminat dedicate unui anumit tip de iluminat sau integrate în iluminatul general.

Aparatele folosite pentru iluminatul de siguranță vor fi alimentate din sursa principală de alimentare a iluminatului normal (rețeaua Operatorului de distribuție) dar și din sursa de alimentare de securitate (de rezervă) formată din baterii de acumulatori locale încorporate în aparatele de iluminat.

S-au stabilit următoarele tipuri de iluminat de siguranță:

- Iluminat pentru continuarea lucrului;
- Iluminat de securitate pentru evacuare și circulație;
- Iluminat de securitate împotriva panicii;

- Iluminat de securitate pentru marcarea hidranților de incendiu de interior.

Se vor folosi aparate de iluminat tip luminoblocuri pentru iluminatul de securitate pentru evacuare și pentru marcarea hidranților interiori de incendiu și aparate de iluminat echipate cu acumulator local pentru iluminatul de securitate împotriva panicii, iluminatul de securitate pentru circulație și iluminatul pentru continuarea lucrului.

#### ***Iluminatul de securitate pentru continuarea lucrului.***

Conform clasei de importanță și gradului de rezistență la foc a clădirii s-a stabilit timpul de funcționare până la terminarea activității cu risc ca fiind de 3 h.

Corpurile de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului sunt integrate în iluminatul normal al spațiilor respective și sunt echipate cu ki-uri de baterii de acumulare cu autonomie de 3 h.

Timpul de punere în funcțiune a iluminatului de siguranță pentru continuarea lucrului la întreruperea iluminatului normal este de  $0,5 \text{ s} \div 5 \text{ s}$ .

***Iluminatul de securitate pentru evacuare*** este destinat să asigure identificarea și folosirea, în condiții de securitate, a căilor de evacuare. Acestea trebuie să respecte recomandările din SR EN 60598-2-22:2004 și tipurile de marcaj stabilite prin H.G. nr. 971/2006 și SR EN 1838:2003 privind distanțele de identificare, luminanță și iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

Aparatele pentru iluminatul de securitate pentru evacuare sunt echipate cu kit-uri de baterii de acumulare.

Punerea în funcțiune a sistemului de iluminat de securitate pentru evacuare la întreruperea iluminatului normal se face în max. 5 s. iar timpul de funcționare este de cel puțin 3 h.

***Iluminatul de securitate împotriva panicii*** este prevăzut să evite panica și să asigure nivelul de iluminare care să permită persoanelor să ajungă în locul de unde calea de evacuare poate fi identificată.

Aparatele de iluminat de siguranță împotriva panicii sunt integrate în iluminatul normal al spațiilor respective și sunt echipate cu kit-uri de baterii de acumulare baterii cu autonomie de 1 h.

Punerea în funcțiune a sistemului de iluminat de securitate împotriva panicii la întreruperea iluminatului normal se face în max. 5 s. iar timpul de funcționare este de cel puțin 1 h.

### **c) Instalațiile electrice de forță și prize;**

#### **Circuitele de prize**

Toate prizele utilizate sunt cu contact de protecție conform normativului I7-2011, art.5.4.6. Prizele sunt montate îngropat sau aparent în spațiile tehnice.

Repartizarea circuitelor de prize a fost proiectată astfel:

- prize cu rol funcțional în spațiile tehnice, dormitoare, cabinet medical, sala de mese și bucatarie.

Cablurile utilizate pentru circuitele de priză sunt tip CYY-F. Secțiunea cablurilor va fi corespunzătoare circuitului deservit, secțiunea minimă fiind de 2,5 mmp.

Cablurile pentru circuitele de prize vor fi pozate în tub PVC montat îngropat sau aparent deasupra tavanului fals.

Coborârile la aparataj se vor face în tub PVC montat îngropat. Dozele de derivație vor fi montate îngropat în pereți sau aparent deasupra tavanului fals.

### **Circuitele de putere**

Circuitele de putere alimentează cu energie electrică următoarele categorii de instalații:

- echipamentul de control și semnalizare incendiu.

Circuitele de putere vor fi protejate în tablourile electrice cu întrerupătoare automate de amperaj corespunzător circuitului deservit, curbă de declanșare tip C.

Cablurile utilizate pentru circuitele de putere sunt tip CYY-F. Secțiunea cablurilor va fi corespunzătoare circuitului deservit, secțiunea minimă fiind de 1,5 mm<sup>2</sup>.

Cablurile pentru circuitele de putere vor fi pozate în tub PVC montat îngropat, aparent sau aparent deasupra tavanului fals,.

Coborârile la echipamente se vor face în tub PVC montat îngropat. Dozele de derivație vor fi montate îngropat în pereți sau aparent deasupra tavanului fals.

- **Instalații electrice exterioare**

### **d) Instalația de protecție prin legare la pământ**

Pentru toate cladirile noi proiectate priza de pământ este naturala de fundație realizată din platbandă de oțel zincat OlZn 40x4 mm, montată orizontal pe conturul fundației. Platbanda se va suda de toate armăturile verticale ale construcției cu care vine în contact. Înainte de turnarea betonului în fundațiile stâlpilor se va verifica asigurarea continuității electrice a prizei de pamant.

Priza de pământ pentru instalația electrică este comună cu cea pentru instalația de protecție împotriva descărcărilor atmosferice.

După realizarea prizei de pământ, se va măsura valoarea rezistenței de dispersie care trebuie să aibă valoarea sub 1 ohm. Dacă aceasta valoare nu este obținută se vor cere detalii Proiectantului pentru realizarea unei prize de pamant suplimentare.

### **e) Instalația de paratrăsnet**

Evaluarea necesității prevederii obiectivului cu instalație de protecție împotriva loviturilor de trăsnet(IPT) conform normativului I7/2011 - Capitolul 6, ne confirmă faptul că pentru această categorie de clădiri este necesară prevederea de instalații de paratrăsnet.

- **Instalația exterioară IPT propusă va fi compusă din trei sisteme complet echipate care vor fi compuse din următoarele elemente legate între ele:**
  - dispozitiv de captare tip PDA;
  - conductoare de coborâre;
  - piese de separație pentru fiecare coborâre;
  - priză de pământ;

Pentru protecția împotriva descărcărilor atmosferice se va prevedea o instalație exterioară IPT cu dispozitiv de amorsare, montată pe catarg OL Zn, ancorat pe turnul de comunicații.

Conform art. 6.3.3.1 din normativul I7/2011 la instalațiile de protecție la trăsnet cu dispozitiv de amorsare, de la captator se vor utiliza două coborări la priza de legare la pământ. Legarea fiecărei coborări la priza de pamant se va realiza cu piesa de separație individuală.

Cele două coborări se vor realiza cu conductor OL Zn 25x4 mm și vor fi instalate aparent(la exterior) pe suprafața pilonului sau la o distanță de cel puțin 0,1m de acesta în

cazul montării pe suprafețe inflamabile și trebuie să fie perfect verticale. Distanța dintre două puncte de fixare izolate pe elementele de construcție a coborârilor se recomandă a fi de 1,00m, iar distanța de la fundația construcției la priza de pământ să fie de minim 1,00m.

Fixarea elementelor trebuie realizată astfel încât să se evite ruperea sau slăbirea lor sub efectul electrodinamic al trăsnetului sau eforturilor mecanice accidentale (de ex. cutremur, alunecări de zăpadă).

Pentru fiecare coborâre se va prevedea o protecție din teava sau profil U, amplasată până la o înălțime de 2,00m de la nivelul solului, protecție ce va fi fixată de perete în cel puțin 3 puncte.

Rezistența de dispersie a prizei de pământ va fi de maxim 1 ohm, aceasta valoare fiind dictată de utilizarea în comun a prizei de legare la pământ ca protecție la instalațiile electrice cât și pentru descărcările de origine atmosferică.

- **Protecția instalațiilor electrice din clădire împotriva supratensiunilor** (supratensiuni datorate trăsnetului și transmise prin rețele și supratensiuni de comutație) se realizează în trepte, începând de la intrarea în clădire și până la echipamentele sensibile. Utilizarea protecției în trepte împotriva supratensiunilor face ca izolația echipamentelor conectate direct la rețeaua electrică să fie cea mai solicitată, iar izolația echipamentelor din interiorul clădirii să fie mai puțin solicitată.

Pentru a se asigura limitarea perturbațiilor și avariilor la supratensiuni a echipamentelor electrice și electronice se vor utiliza SPD-uri ce se vor alege în baza conceptului de Zona de Protecție împotriva Trăsnetului (ZPT), conform paragrafului 4.4.3.2 din I7/2011. Astfel, se va monta un dispozitiv de protecție la supratensiuni SPD Tip 1+2 în TEG, iar în fiecare tablou electric ce se va alimenta din TEG se va monta câte un dispozitiv de protecție la supratensiuni SPD Tip 3.

Conectarea SPD-urilor în circuitele de protejat se face astfel încât să rezulte conductoare cât mai scurte (în mod obișnuit sub 0,5m), având în vedere faptul că lungimea legăturii determină reducerea eficienței sistemului de protecție.

## **INSTALAȚIA DE PROTECȚIE**

### *Protecția circuitelor împotriva supracurenților*

Pentru protecția conductoarelor active ale circuitelor împotriva supracurenților datorate suprasarcinilor sau scurtcircuitelor se folosesc întrerupătoare-disjunctoare automate, care să acționeze simultan toți polii de conectare. Valorile curenților nominali au fost alese în concordanță cu valorile curenților maximi admisibili în conductoarele circuitelor protejate. S-au avut în vedere și condițiile necesare asigurării selectivității protecției, astfel încât în cazul unui defect să funcționeze protecția cea mai apropiată, izolând doar circuitul respectiv fără a scoate din funcțiune întreaga instalație.

Pentru limitarea producerii de incendii provocate de suprasarcini sau scurtcircuite, NU se vor înlocui întrerupătoarele automate prevăzute în proiect cu altele de valori mai mari.

### *Protecția împotriva șocurilor electrice*

Protecția utilizatorilor împotriva șocurilor electrice datorate atingerilor directe sau indirecte s-a făcut în funcție de particularitățile rețelei de alimentare, de influențele externe, de tipul instalației interioare și a schemei de legare la pământ, aplicându-se măsuri adecvate astfel încât acestea să nu se influențeze sau să se anuleze reciproc.

#### *I - Protecția împotriva atingerilor directe*

Aceasta se asigură prin utilizarea de materiale și echipamente corespunzătoare categoriei de influențe externe, conductoare izolate, cabluri, tuburi de protecție, carcase, tablouri de distribuție având părțile active izolate (protecție completă). Individual pentru fiecare

circuit monofazat, s-a aplicat mijlocul de protecție “întreruperea automată a alimentării” cu dispozitive de curent rezidual având sensibilitate de 30 mA.

## *II - Protecția împotriva atingerilor indirecte*

Aceasta se asigură prin măsuri tehnice de protecție, respectiv prin “întreruperea automată a alimentării”, iar aceste măsuri sunt alese în coordonare cu schema de legare la pământ și categoria de influențe externe.

Tipul de protecție specificat se realizează cu dispozitive automate de protecție împotriva supracurenților, respectiv întreruptoare automate. S-a avut în vedere limitarea lungimii circuitelor, în vederea asigurării declanșării dispozitivului de protecție în timpul normal.

Pentru căile de curent cu conductor de protecție distribuit la circuitele monofazate, dispozitivele automate sunt combinate cu protecție diferențială realizată cu dispozitive cu sensibilitate ridicată,  $I_{\Delta} = 30 \text{ mA}$ .

Funcționarea corectă a dispozitivelor automate de protecție se asigură în rețelele cu neutrul legat la pământ (simbol T) și prin adoptarea la consumator a unui tip de rețea de legare la pământ corespunzătoare.

Deoarece furnizorul de energie electrică asigură în punctul de delimitare rețea TN, în care masele/carcasele instalației sunt legate direct la punctul neutru al sursei de alimentare legat la pământ, iar la consumator conductorul de protecție PE se separă de conductorul neutru, legătura de protecție (a maselor la punctul neutru al alimentării) se realizează prin intermediul conductorului neutru de protecție PE, care la rândul său este conectat suplimentar la o priză de pământ de minim 4 ohmi (cazul obiectivului nostru  $R_p = 1 \text{ ohm}$ ).

Ca măsuri complementare se folosesc, conform GEx 012/2015:

- montarea pe întrerupătoarele automate (IA) a dispozitivelor de protecție diferențială (DDR);
- din punctul în care conductorul de protecție PE nu se mai poate lega suplimentar la pământ, acesta se execută din Cu.

Legătura cu pământul se face prin platbandă din oțel zincat 25x4mm, care se conectează la priza de pământ artificială realizată din electrozi verticali din OL Zn 2 ½” de 3,0 m lungime dispusi la distanța de 2 x înălțimea electrodului, conectați între ei prin platbandă din oțel zincat 40x4mm.

Se va măsura rezistența prizei de pământ, iar în cazul în care priza de pământ nu va avea valoarea mai mică de 1 ohm, aceasta se va suplimenta cu electrozi pentru a ajunge la această valoare.

## **PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ȘOCURILOR ELECTRICE**

Protecția împotriva șocurilor electrice se va realiza prin măsuri tehnice și organizatorice pentru protecția de bază la care partile active periculoase nu trebuie să fie accesibile în condiții normale de funcționare și măsuri tehnice pentru protecția la defect la care partile conductoare accesibile ce accidental ar ajunge sub tensiune să nu devină parti active periculoase în caz de simplu defect.

Măsuri tehnice pentru protecția de bază sunt:

- Izolația de bază a partilor active, care se poate îndepărta numai prin distrugere;
- Bariere și carcase care asigură un grad de protecție cel puțin IPXXB sau IP2X; suprafețele orizontale de sus ale carcaselor, care pot fi ușor accesibile, trebuie să aibă un grad de protecție de cel puțin IPXXD sau IP4X.
- Amplasarea în afara zonei de accesibilitate la atingere, unde parti simultan accesibile care sunt la potențiale diferite nu trebuie să fie în zona de accesibilitate la atingere

Măsuri organizatorice pentru protecția de bază sunt:

- Scoaterea de sub tensiune a instalației la care se lucrează;

- Executarea interventiilor la instalatiile electrice numai de catre persoane calificate;
  - Executarea interventiilor in baza uneia dintre formele de lucru, conform prevederilor H.G. nr. 1146/2006;
  - Elaborarea unor instructiuni de lucru.
- Masuri tehnice pentru protectia la defect:
- Masuri tehnice principale:
    - Legarea la pamant a partilor conductoare accesibile.
  - Masuri tehnice suplimentare:
    - Deconectarea automata la aparitia unui curent electric de defect periculos, prin utilizarea dispozitivelor de curent diferential rezidual DDR de 30 mA amplasate pe grupuri de circuite sau circuite specifice in tablourile electrice;
    - Legatua de echipotentializare de protectie suplimentara;
    - Izolarea zonei de manipulare a omului;
    - Deconectarea automata la aparitia tensiunii de atingere.

## **INSTALATII ELECTRICE PENTRU CIRCUITELE DE CURENTI SLABI**

Instalatiile electrice de curenti slabi vor fi executate de firme specializate si atestate pentru acest gen de lucrari.

Inainte de executarea instalatiilor electrice de curenti slabi se va consulta proiectul de instalatii electrice pentru corelare. Se va urmări ca traseele circuitelor de curenti slabi sa aiba o distanta minima cuprinsa intre 20 si 40 cm fata de traseele paralele ale circuitelor aferente instalatiilor de iluminat si prize, dar nu mai mica de aceasta.

Se prevad urmatoarele instalatii electrice de curenti slabi:

1. Subsistem voce-date
  - a. Cerințe generale;
  - b. Cablare structurată date;
  - c. Cablare structurată voce.
2. Subsistemul de supraveghere video cu circuit închis(TVCI);
3. Subsistemul de alarmare la incendiu - Instalatie de detectare, semnalizare si alarmare incendiu (IDSAI);

## **SUBSISTEMUL VOCE-DATE**

### **Cerințe generale**

Cablarea trebuie să fie conformă cu EN 50173 și ISO/IEC 11801:2008 Categoria 7A/Clasa EA - 500 MHz. Acest standard internațional se referă la cablarea generală utilizată într-o incintă, care poate include una sau mai multe clădiri dintr-un campus; el se referă la cabluri balansate și la cabluri de fibră optică; sistemul general de cablare trebuie să poată sprijini o gamă largă de aplicații (de ex. date și voce).

Subsistemul de cablare pe orizontală (de la un rack-urile de comunicații până la prizele de telecomunicații) să fie compus din cabluri de cupru balansate categoria 6.

Pentru traseul de cablare pe verticală se vor folosi canale de cablu PVC iar pentru cablarea pe orizontală se va folosi un canal de cablu metalic (jgheab metalic) cu separare a traseelor de cablu astfel încât pentru traseele electrice să fie alocat 10 cm, iar aceste trasee de cablu vor fi alese astfel încât să asigure obligatoriu o rezervă minimă de 30%.

Pe traseele sistemului de cablare structurată, pentru instalația comună de voce-date se va evita paralelismul cu traseele electrice pe distanțe mai mici de 20 cm, fiind acceptată doar



traversarea perpendiculară a traseului electric, iar aria suprafeței de contact (suprapunere) micșorată pe cât posibil.

Se va ține cont ca punctul de concentrare (plecare) al rețelei structurate să fie dispus în rack.

Prizele de telecomunicații categoria 6 sunt dotate cu 3 mufe RJ45 voce-date; cablarea trebuie să fie conectată la un patch panel Cat6 din rack-ul de nivel; se vor realiza conexiuni la switch-uri, cu ajutorul cablurilor patch adecvate Clasei.

Toate echipamentele de curenți slabi se vor alimenta din tablouri electrice dedicate, cu circuit separat pentru fiecare sistem/subsistem, vor fi prevăzute cu surse UPS rackmountable cu management TCP/IP și se vor monta în dulapuri tip RACK echipate și ventilate.

### **Cablare structurată date**

Pentru date cablarea backbone a clădirii (de la rack-ul clădirii la rack-ul de nivel) să fie compusă din cabluri de fibră optică single mode (9/125um) cu 12 perechi de fibră; dacă distanțele de pe un nivel sunt mai mari de 100 m, se va instala un alt rack, ce va fi conectat la rack-ul clădirii printr-un cablu de fibră optică de 9/125um cu 12 perechi de fibră terminate în ODF; pentru fiecare legătură fixă de fibră optică instalată, calitatea trebuie respectată în conformitate cu următoarele cerințe:

	Atenuare		
Wave length	1310	1550	nm
Distance until 300m	Max. 1,80	Max. 1,80	dB
Distance until 500m	Max. 2,00	Max. 2,00	dB
Distance until 2000m	Max. 3,50	Max. 3,50	dB

mobile, cu senzor de mișcare și iluminatoare IR sau reflectoare pentru vizualizare pe timp de noapte,

Sistemele de monitorizare furnizate trebuie să permită completări (extinderi și upgrade-uri) ulterioare în vederea utilizării unor servicii și echipamente noi.

Înainte de darea în folosință, după instalarea tuturor echipamentelor, se va efectua testarea sistemului, urmărindu-se funcționarea la capacitate maximă, în toate regimurile funcționale de lucru, datele obținute consemnându-se în fișe de testare, care se vor atașa procesului-verbal de recepție.

### **SUBSISTEMUL DE ALARMARE LA EFRACȚIE**

Va monitoriza prin diverse tehnologii (detectori de mișcare în infraroșu PIR, detectori de geam spart, contacte magnetice, etc.) încăperile și caile de acces. Centrala de efracție vor fi amplasată în cabinetul medical. Fiecare centrala va fi prevăzută cu acumulatori care să permită funcționarea, în stare de veghe timp de 48 ore și încă 1/2 ora în stare de alarmă. Același criteriu trebuie să-l îndeplinească și sursele modulelor suplimentare de sistem.

Sistemul va permite partitionarea pe arii de armare /dezarmare.

Semnalizarea apariției unui eveniment se face atât optic și acustic pentru zona supravegheată, cât și pe monitorul central aflat în camera dispecerat.

Pentru alarmare vor fi prevăzute unități opto-acustice de interior și de exterior. În caz de atac asupra sistemului tehnic de protecție (tăierea cablului de conexiune, atac asupra

detectorilor specializați pentru funcțiile de detecție propuse sau a altor componente ale sistemului), va fi declanșat semnalul specific de alarmă.

### **SUBSISTEMUL DE SUPRAVEGHERE VIDEO CU CIRCUIT ÎNCHIS(TVCI)**

Va permite supravegherea video, pe timp de zi și de noapte, a perimetrului obiectivului, a cailor exterioare de acces, a intrărilor în obiectiv și a zonelor interioare de interes (holuri). În funcție de zona de interes, vor fi montate atât camere IP fixe, cât și camere IP mobile (în colțurile perimetrului), consola de supraveghere fiind instalată în camera dispecerat (camera ofițerului de serviciu).

Nucleul sistemului va fi format dintr-un ansamblu de înregistratoare video digitale, instalate în rack, pe care se va face înregistrarea și stocarea (minim 30 de zile de înregistrare pentru toate camerele) în format digital a imaginilor primite de la camerele fixe și mobile, cu senzor de mișcare și iluminatoare IR sau reflectoare pentru vizualizare pe timp de noapte,

Sistemele de monitorizare furnizate trebuie să permită completări (extinderi și upgrade-uri) ulterioare în vederea utilizării unor servicii și echipamente noi.

Înainte de darea în folosință, după instalarea tuturor echipamentelor, se va efectua testarea sistemului, urmărindu-se funcționarea la capacitate maximă, în toate regimurile funcționale de lucru, datele obținute consemnându-se în fișe de testare, care se vor atașa procesului-verbal de recepție.

### **SUBSISTEMUL DE ALARMARE LA INCENDIU - INSTALATIE DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE INCENDIU (IDSAI)**

#### **DESCRIERE GENERALĂ A INSTALATIEI DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE LA INCENDIU (IDSAI)**

##### **Subsistemele componente**

Pentru protecția obiectivelor a fost prevăzută câte o instalație de detectare, semnalizare și alarmare incendiu. Echipamentele de control și semnalizare(ECS) și componentele suport ale sistemului vor fi montate în spațiile tehnice/spații dedicate acestor echipamente ale pavilionului administrativ nou și a pavilionului administrativ reabilitat.

Instalația de detectare, semnalizare și alarmare incendiu va avea ca zone de protejat toate spațiile clădirii, acestea fiind puse separat pe 4 cai de transmisie în buclă.

Camera centralei (ECS) este prevăzută cu ușa rezistentă la foc 30 minute, detector de fum și iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului.

##### **Sursele de alimentare cu energie electrică**

Sursa de bază pentru alimentarea cu energie electrică a IDSAI este Sistemul Electroenergetic National.

Alimentarea cu energie electrică a elementelor componente ale IDSAI se va realiza printr-un circuit separat din tabloul electric general și este independentă de orice dispozitiv de separare generală a clădirii. Aceste circuite se vor realiza cu cablu din cupru rezistent la foc NHXCH E90/ FE180 3x2,5mm<sup>2</sup>, protejat în tubulatură IPY, IPEY sau copex montată îngropată în pereți.

Alimentarea de rezervă a sistemelor este constituită din câte doi acumulatori de 12 V c.c. pentru fiecare ECS, ce vor asigura funcționarea fiecărui sistem timp de 48 ore și necesarul de putere pentru semnalizarea unei alarme pe durata a 30 de minute.

### **CAP.V Instalații termice**

Soluția tehnică a fost aleasă în baza planurilor de arhitectură, cerințelor beneficiarului.

Proiectarea sistemului de încălzire se va realiza în concordanță cu prevederile Normativului pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală I 13-2015 (revizuire și comasare normativele I 13-2002 și I 13/1-2002)

Necesarul de căldură pentru spațiile interioare din imobilul proiectat, se va determina în conformitate cu prevederile standardului SR 1907-1:1997 și a SR1907-1:1997/A91:2014. Instalațiile termice interioare trebuie să asigure confortul termic, pentru realizarea temperaturilor interioare prescrise în SR 1907-2:1997, a SR1907-2:1997/A91:2014 și cerințelor beneficiarului.

Pentru imobilul de la adresa de mai sus se prevede o centrală termică în condensatie cu funcționare cu gaze naturale în încăperea Centrală termică - situat la parter. Necesarul de căldură se va calcula.

Încăperea centrală termică este corespunzătoare ca și volum și suprafață prevederilor NTPEE-2017 - Norme tehnice pentru proiectare, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale.

De asemenea încăperea centralei termice trebuie să fie corespunzătoare prevederilor Normativului P118/1999 — Normativ sigurantă la foc al construcțiilor referitoare la încăperile centralelor termice, astfel pereții și planșeul încăperi vor avea rezistența REI 90 minute, ușa va fi EIC J 5 metalică, cu dispozitiv de autoînchidere.

În acest sens se consultă volumul de arhitectură a documentației.

## **CENTRALA TERMICĂ**

În spațiul centralei termice s-au proiectat să se monteze o centrală termică în condensatie cu funcționare cu gaze naturale prin care se asigură producerea energiei termice necesară încălzirii spațiilor în perioada rece a anului respectiv poate asigura agentul termic pentru preparare apă caldă menajeră toată durata anului (când este cazul, având în vedere că la instalațiile termice se vor cupla și instalații solare)

Încălzirea încăperii centralei termice se realizează prin intermediul pierderilor de căldură provenită de la echipamentele montate în încăpere. Clădirea se izolează termic, și se iau măsuri împotriva înghețului în perioadele de timp din sezonul rece când instalația nu este în funcțiune.

Centrala termică asigură agent termic de 60/40 °C corespunzător temperaturii exterioare de -24°C. La temperaturi exterioare mai ridicate, centrala o să funcționeze la regim de temperatură mai redusă, în regim de condensatie, temperatura agentului termic coborându-se chiar la 50/30 °C, conform curbă de reglaj pe baza datelor furnizate de senzorul de temperatură exterioară. Reglajul calitativ al temperaturii agentului termic se realizează conform datelor furnizate de senzorul de temperatură exterioară și vana de trei căi incorporată în centrala termică.

Centrala termică trebuie să fie certificat după standardul SR EN 303-5, trebuie să aibă caracteristicile menționate în fișa tehnică anexată și se vor respecta în mod obligatoriu prevederile producătorului cazanului.

Cazanul se va monta pe pardoseală pe cadre de montare, pe postament din beton.

În caz de neconcordanțe între prevederile prezentului proiect și prevederile producătorului cazanului, se consultă cu proiectantul pentru adaptarea schemei funcționale cu prevederile respective.

Puterea microcentralei s-a supradimensionat cu 10% pentru a evita supraîncărcarea continuă a ei. La puterea nominală maximă microcentrală poate să asigure întreg necesarul de căldură corespunzător temperaturii exterioare de -24 °C.

S-a prevăzut un vas de expansiune cu membrană având capacitatea de 100 litri pentru preluarea dilatației agentului termic în circuitul instalației interioare.

Se propune montajul unui disjuncteur hidraulic și a unui distribuitor-colector, ambele confecționate din țevă neagră de oțel, grunduite și vopsite, apoi izolate cu vată minerală cașerată.

De asemenea înaintea disjuncteurului hidraulic se propune montajul unei pompe de circulație de înaltă eficiență energetică, care va deservi circuitul primar cazan-butelie egalizare presiune-distribuitor-colector.

Distribuitor-colectorul va avea doua circuite:

Un circuit pentru instalațiile interioare de încălzire - parter+etaj si un circuit alimentare boiler, În plus pentru a asigura siguranță în exploatare s-au prevăzut și alte elemente pentru siguranța și fiabilitatea funcționării sistemului conform schemei funcționale (ex. vană de descărcare, vană cu 2 căi cu servomotor, supape de siguranță, etc). Vasele de expansiune și supapele de siguranță se supun prevederilor ISCIR. Se va acorda atenție la procurarea avizelor necesare (aviz tehnic în vederea importului etc).

Instalația proiectată va fi alimentată din sistemul propriu de alimentare cu apă. În prezenta documentație nu s-a prevăzut montajul unei stații de dedurizare, dar în cazul durității mai mari de 10 °d (1 00 mg CaCO<sub>3</sub>/litru de apă) ale apei, este necesară reducerea durității apei de alimentare sub 5 °D.

Subliniem importanta calității apei din instalație asupra performanțelor acesteia. Toată apa ce ajunge în instalație trebuie obligatoriu să treacă printr-o etapă de filtrare grosieră (filtru Y, filtru cu cartuș lavabil cu robinet de purjare, filtru magnetic). Filtrele Y se vor curăța periodic.

Astfel s-au prevăzut pe conducta de umplere a instalației elemente pentru filtrarea și tratarea apei de umplere - comun pentru umplere boiler preparare a.c.m. și umplere instalație termică.

Conductele din centrala termică se termoizolează cu izolație cu vată de sticlă cașerată de 5 cm grosime protejat cu folie de aluminiu în exterior.

Pentru echipamentele importante care necesită revizii sau intervenții periodice se prevad vane de izolare și îmbinări demontabile (prin flanșe).

Prepararea apei calde menajere se va realiza cu ajutorul boilerului solar, racordat la două surse de energie termică - centrală termică și instalații solare, a căror descriere se regăsește mai jos.

Pentru preluarea dilatației de la vasul boiler s-a prevăzut montajul unui vas de expansiune sanitar de 18 litri capacitate.

Apa caldă menajeră se va asigura cu un sistem mixt — centrală termică cuplată cu o instalație solară cu doua panouri colectoare cu tuburi vidate.

Pentru echipamentele importante care necesită revizii sau intervenții periodice se vor prevedea vane de izolare și îmbinări demontabile (racord olandez).

Instalațiile electrice aferente centralei termice vor fi echipate în mod obligatoriu cu INTRERUPĂTOR DE URGENTA INSTALATIE DE ARDERE prin care se va opri centrala termică, pompele de circulație și altele de asemenea - lângă care se afisează o plăcută cu această inscripție.

### Instalații interioare de încălzire

Încăperile unde o să fie asigurat încălzirea

Fiecare încăpere, cu excepția sasurilor, spațiilor de depozitare prin corpuri statice (radiatoare)

Sistemul de încălzire proiectat se compune din:

- corpuri statice (radiatoare) — alimentate cu agent termic de 60/40°C (corespunzător -24 •C), — în fiecare încăpere încălzită
- radiatoare decorative din tablă de oțel — cu două rânduri de panouri convective (tip K22) având înălțimea H — 300 / 600 / 900 mm echipate cu ventil de aerisire pe partea superioară. Corpurile se montează de regulă la 1 0 cm distanță față de nivelul pardoselii finite și 5 cm

- distanță față de perete (aceste distanțe poate să varieze în funcție de tipul suportului ales).  
Pe aceste radiatoare se montează robinete tur cu cap termostatat de calitate (fabricat în U.E).
- radiatoare verticale având  $H = 600/1000/1200$  mm, având dimensiunile specificate în piesele desenate
  - 
  - în bucătărie se va monta radiator din elemente decorative din tablă de oțel.

## **DISTRIBUȚIA**

Conductele instalațiilor interioare de încălzire, asigurând golirea și dezaerisirea centralizată sau locală a instalației, printr-un număr minim de dispozitive și armături. Acestea trebuie să respecte o pantă minimă de 3‰ înspre punctele cele mai înalte, unde se vor monta ventile automate de aerisire atât pe conducta de tur cât și pe cea de retur. În punctele cele mai joase se vor monta robinete de golire cu racord portfurtun.

## **ARMĂTURI**

Racordarea radiatoarelor la sistemul de distribuție a agentului termic se va face prin intermediul robinetilor termostatați, pentru conducta de tur și prin intermediul robinetilor de reglaj hidraulic, pentru conducta de retur; intrarea se face la partea superioară și ieșirea pe aceeași parte jos, pentru radiatoare cu lungimea totală de până la 1200mm și pe diagonala pentru radiatoare cu lungime mai mare, astfel încât să se asigure o circulație completă a agentului termic în radiatoare. La partea superioară a fiecărui corp de încălzire se montează câte un ventil manual de aerisire.

## **PRELUAREA DILATĂRIILOR**

Dilatarea țevilor orizontale, în cazul traseelor scurte, este preluată prin utilizarea traseelor tip Z și tip U rezultate din traseu. În cazul traseelor de conducte care vor fi montate pe toată lungimea depozitelor, se vor prevedea lire de dilatare tip U. Lirele de tip U vor fi susținute obligatoriu de suporturi fixe și suporturi mobili, pentru o preluare corectă a dilatațiilor instalațiilor.

## **SUPORȚI ȘI ACCESORII**

Fixarea conductelor se face cu brățări, pe console fixate cu dibluri pe elementele de structură.

## **IZOLAREA TERMICA A CONDUCTELOR**

Izolarea termică a conductelor exterioare apă caldă se vor izola cu vată minerală, de grosime 20 mm, acoperită cu folie.

## **Probe și verificări în vederea recepției**

Principală verificare se face prin următoarele probe :

- Proba la rece (de presiune) – se execută conform indicațiilor I.13-2002, pct. 20.3, 20.4, 20.5, 20.6, 20.7, 20.8 20.9, 20.10.
- Proba la cald are ca scop verificarea etanșeității, a modului de comportare a elementelor instalației la dilatare și contractare, a circulației agentului termic.
- Se efectuează în conformitate cu recomandările I.13 -2002, Pct. : 20.12, 20.13, 20.14, 20.15, 20.16, 20.17, 20.18.
- Proba de eficacitate: are ca scop de a verifica dacă instalația realizează în încăperi gradul de încălzire prevăzut în proiect.
- Procedura de efectuare a acestei probe este stabilită de I.13.-2002, Pct. 20.20, 20.21, 20.22, 20.23, 20.24, 20.25, 20.27.

Pe parcursul execuției lucrărilor se vor urmări fazele determinante.

## **Măsuri de protecția muncii și PSI**

În timpul execuției, cât și în timpul exploatării vor fi respectate capitolele de protecția muncii și PSI specifice, cuprinse în:

- Norme Generale de protecția muncii
- Ordin 9/9 93 Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții;
- P118 –Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- Ord.M.I. 775/98 - Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor;
- Lista nu este limitativă, ea se va completa de la caz la caz cu norme specifice lucrărilor ce se execută pe șantier (lucrări de sudură oxiacetilenică, sudură electrică, manipulări de materiale grele, etc.)

## CAP.VI Instalație de gaze naturale

Instalația de utilizare este ansamblul de conducte, armaturi, aparate, accesorii, montate în incinta unui consumator , în aval de robinetul de bransament, respectiv după robinetul de ieșire din stația sau postul de reglare de la capatul bransamentului, inclusiv focarul și cosul de evacuare a gazelor de ardere.

Instalația de utilizare se compune din:

- instalația exterioară:

Este parte din instalația de utilizare care se găsește în exteriorul clădirii, între robinetul de bransament, respectiv postul de reglare și robinetul de incendiu montat la intrarea instalațiilor în clădire;

Se va executa din PEHD PE 100 montată îngropată.

- instalația interioară:

Este parte din instalația de utilizare din interiorul clădirii, între robinetul de incendiu și aparatele de utilizare, inclusiv focarul și cosul de evacuare a gazelor de ardere.

Se va executa din teava din oțel montată pe pereții interiori cu brățări corespunzătoare de diametrului țevii.

### Dotări:

Pentru funcționarea sistemului, se propune achiziționarea următoarelor echipamente și dotări:

Denumirea echipamentelor	UM	Cantitate
<b>Dormitoare</b>		
Pat 90x200	buc	24
Saltea 90x200	buc	24
Noptieră	buc	24
Dulap	buc	24
Televizor	buc	12
Suport televizor perete	buc	12
<b>Camera de zi</b>		
Masa	buc	4
Scaune	buc	28
Televizor	buc	2
Biblioteca	buc	6

Dulap	buc	4
<b>Camera de vizita</b>		
Masa	buc	2
Scaune	buc	6
Canapea	buc	2
<b>Camera de studiu</b>		
Birou	buc	6
Scaun birou	buc	6
Dulap	buc	4
Etajere/dulapioare	buc	4
<b>Bucătărie</b>		
Aragaz	buc	2
Hota	buc	2
Masina de spalat vase	buc	2
Mobilier	set	2
Lada frigorifica	buc	4
Combina friorifica	buc	4
Cuptor cu microunde	buc	2
Ligheane plasitc set 4 buc	set	5
Oale inox set 10 buc	set	2
Tigaie teflon set 4 buc	set	4
Tacamuri inox set 24 buc	set	2
Cutite	set	4
Cani pentru supa inox	buc	50
Farfurii inox	buc	50
Cani ceai inox	buc	50
Masina de tocat carne	buc	2
Robot de bucatarie	buc	2
Mixer	buc	2
Set instrumente de gatit	set	2
Tocatoare plastic - set 4 buc	set	2
Tavi plastic	set	50
Rafturi metalice	buc	6
Polonic	buc	6
<b>Spălătorie</b>		
Masina de spalat haine	buc	2
Uscator rufe	buc	2
Kit suprapunere	buc	2
Statie de calcat rufe	buc	2
Masa de calcat	buc	2
Rafturi pentru lenjerie	buc	4
<b>Cabinet medical</b>		
Birou	buc	2
Pat pentru consultatie	buc	2

Frigider 222L	buc	1
Dulap pentru medicamente	buc	2
Dulap vitrina	buc	2
Sterilizator și bactericid intrumentar	buc	2
Tensiometru	buc	2
Pulsoximetru	buc	4
Termometru	buc	2
Scaun birou	buc	2
Cuier	buc	2
Aparat aerosol	buc	1
Aparat oxigen	buc	2
Aparat pentru aspirat secreti	buc	2
Lampa dezinfectie cu ultraviolet	buc	1
<b>Camera de izolare</b>		
Pat 90x200	buc	2
Saltea 90x200	buc	2
Pat special pentru contentionare	buc	2
<b>Diverse</b>		
Laptop	buc	2
Router wireless	buc	2
Imprimanta	buc	2
Tableta	buc	2
Extinctor	buc	5
Aspirator	buc	2
Pantofare	buc	10
Cuier	buc	5
Dulap pentru documente	buc	2
Perna	buc	26
Pilota	buc	26
Cuvertura	buc	26
Lenjerie de pat	set	52
Veioza	buc	24
Perdea	buc	20
Covor	buc	12
Prosoape mari	buc	26
Prosoape mici	buc	26
Prosop de bucatarie	buc	10
Cantar bucatarie	buc	2
Cantar marfa	buc	2
Cantar persoane	buc	2
Aparat aer conditionat	buc	10
Cazan cu funcționare pe combustibil gazos P=40-60 kW	buc	2
Boiler apa caldă menajeră V=500 L	buc	2



Kit panouri fotovoltaice	buc	2
--------------------------	-----	---

#### 4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

##### SCENARIUL 1 SI SCENARIUL 2

Din punct de vedere al factorilor de risc antropici și naturali identificăm riscul de întârzieri în derularea lucrărilor de construcții datorită schimbărilor climatice bruște. Aceste schimbări pot afecta investiția prin prelungirea perioadei de implementare. Pentru a reduce această vulnerabilitate în stabilirea graficului de execuție se va realiza o planificare riguroasă a activităților proiectului și se vor lua în calcul unele marje de timp. De asemenea se vor monitoriza permanent lucrările în concordanță cu schimbările climatice care apar.

Terenul studiat nu prezintă factori de risc, antropici și naturali. În zona studiată nu există schimbări climatice care pot afecta investiția.

Investiția nu prezintă o “sensibilitate” la factorii de risc naturali care pot apărea în timp în condiții normale; acești factori de risc (naturali) sunt prevăzuți de normativele naționale și europene pe care proiectul - prin proiectant, verificator și/sau expert - le respectă în mod implicit. Nu sunt luați în considerare factori de risc cum ar fi catastrofele naturale.

#### 4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;
- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;

##### SCENARIUL 1 SI SCENARIUL 2

Nu este cazul.

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Au fost prevăzute bransamente pentru toate rețelele edilitare.

#### SCENARIUL 1

#### CAP.III Instalații sanitare

##### INSTALATII SANITARE INTERIOARE SI EXTERIOARE

Alimentarea cu apă rece se va realiza din rețeaua existentă pe amplasament, rețea racordată la rețeaua publică prin intermediul unui bransament de apă. Conducta de alimentare cu apă rece din PEHD va asigura atât consumul de apă rece cât și necesarul pentru prepararea apei calde.

Pentru a se evita înghețarea conductelor exterioare, montarea lor se va realiza respectând adâncimea maximă de îngheț.

Prepararea apei calde menajere se va realiza centralizat în camera centralei termice. Distribuția de apă rece și cea de apă caldă, va asigura alimentarea tuturor consumatorilor și va fi de tip ramificat.

Distribuția de apă caldă și rece în interiorul clădirii se va realiza din PPR. Materialele folosite pentru realizarea instalațiilor de alimentare cu apă trebuie să fie obligatoriu agrementate tehnic în România, și să fie destinate utilizării pentru apă potabilă.

Instalația cuprinde de asemenea robineti cu obturator sferic montați pe ramificațiile spre grupurile sanitare și robineti colțar de închidere și reglaj montați pe legăturile la obiectele sanitare.

Dimensiunile conductelor vor rezulta în urma calculului de dimensionare. Soluția de distribuție aleasă și configurația geometrică a sistemului asigură autocompensarea dilatărilor.

Pentru pastrarea apei calde cat mai mult in instalatie se va proiecta o retea de recirculare a apei calde menajere la nivel de coloane.

Țevile se izolează cu tuburi din spumă elastomerică pe bază de cauciuc sintetic cu  $\lambda=0,038 \text{ W/m} \times \text{K}$ , după cum urmează:

- 9mm grosime pentru conducte de apă rece,
- 13mm grosime pentru conducte de apă caldă si recirculare.

Echiparea cu obiecte sanitare se realizează conform planurilor de arhitectură.

### *Instalații de Canalizare*

Pentru instalația de canalizare se va proiecta un sistem pentru colectarea apelor uzate menajere, sistem ce evacuează apele în rețeaua de canalizare exterioară existentă pe amplasament.

Pe langa aceasta se va proiecta si o retea de canalizare pluviala care preia apele meteorice colectate prin jgheaburi si burlane si un bazin de retentie, urmand ca din bazinul de retentie apele sa fie deversate in rețeaua publica.

Racordul la rețeaua publica nu face obiectul acestui proiect.

Soluția aleasă pentru rețeaua interioară de canalizare este cu conducte din polipropilena ignifugata izolata fonic (PP). Pentru fiecare consumator de apă s-au prevăzut racorduri de canalizare aferente obiectelor sanitare (PP Ø40 pentru lavoare, PP Ø50 spălatoare și căzile de baie sau duș și PP Ø110 pentru WC-uri). Racordurile obiectelor sanitare se fac aparent, urmând a fi mascate după efectuarea probei de etanșeitate. Pentru asigurarea ventilării coloana de canalizare se va prelungi până deasupra acoperișului clădirii cu maximum 0.5m, unde se montează o căciula de ventilare, iar acolo unde nu este posibil se vor monta aeratoare cu membrana. Pe coloanele de canalizare se vor monta piese de curățire la baza acestora si la ultimul nivel. Pentru a se evita înghețarea conductelor, toate ieșirile din clădire se vor realiza respectând adâncimea maximă de îngheț, conform STAS 6054-77.

Apele pluviale de pe acoperișul clădirii vor fi preluate cu ajutorul jgheaburilor și a burlanelor.

Rețeaua de canalizare de incinta se va realiza din tuburi din PVC, si camine din beton cf. STAS2448.

Dimensionarea conductelor se va realiza constructiv pentru fiecare tronson în parte, alegând panta și diametrul conductei, astfel încât viteza apelor uzate în conductă să fie superioară vitezei minime de autocurățire (0,7 m/s) și inferioară vitezei maxim admisă în conducte de canalizare (4 m/s). Tubulatura de PVC adoptata pentru realizarea rețelei, imbinata cu mufe și inele de cauciuc, va fi montată sub adâncimea de îngheț respectând panta terenului din zonă. Apele uzate menajere ce urmează să fie deversate în colectorul public vor respecta condițiile impuse de NTPA002-2005.

### *INSTALATII DE STINS INCENDIU*

#### *HIDRANTI INTERIORI*

Conform prevederilor normativului P118/2-2013 actualizat in 2018, se impune protectia cladirii cu instalatie de stins incendiu cu hidranti interiori. In acelasi timp conform

art. 4.36 și Anexei nr.3 din același normativ este nevoie de un jet în funcționare simultană, drept urmare debitul de calcul pentru stingerea cu hidranți interiori este de 2.1 l/s. Având un număr mai mic de 8 hidranți pe nivel, instalația de stins incendiu cu hidranți interiori se compune dintr-o rețea ramificată de conducte la care sunt racordați hidranții de incendiu cu furtune plate amplasați astfel încât fiecare punct al clădirii să fie stropit de un jet în funcționare simultană. Alimentarea rețelei de hidranți se realizează din gospodăria de incendiu. Raza de acțiune luată în calcul la poziționarea hidranților este de 20m, în condițiile în care lungimea furtunului este 20m și lungimea jetului compact este 6-10m. Robinetul, împreună cu echipamentul de servicii format din furtun, tamburul cu suportul său și dispozitivele de refulare a apei, se montează într-o cutie specială, amplasată în nisă sau fîrda în zidărie, la înălțimea de 0,80 m ... 1,50 m de la pardoseala finită la partea superioară a cutiei. Cutiile trebuie prevăzute cu o ușă și pot fi echipate cu o încuietoare. Cutiile care pot fi zavorate, trebuie prevăzute cu un dispozitiv de deschidere în caz de urgență care să fie protejat cu ajutorul unui material transparent, care să poată fi spart cu ușurință. Robinetul de închidere cu supapă înșurubată până la refuz trebuie în așa fel poziționat ca să permită rămânerea a cel puțin 35 mm spațiu liber în jurul diametrului exterior a roții de manevră. Dispozitivul de deschidere în caz de urgență este protejat printr-un geam frontal. Acesta trebuie să poată fi spart cu ușurință, fără a exista riscul de a lăsa bucăți sau corpuri ascuțite care să poată provoca ranirea celor care acționează dispozitivul de deschidere în caz de urgență. Ușile cutiilor trebuie să se deschidă cu minimum 170° pentru a permite furtunului să fie mișcat liber în toate direcțiile. Sustinerea conductelor din oțel se va face respectând normativul P118/2-2013. În apropierea hidranților de incendiu se vor monta lămpi pentru asigurarea iluminatului de siguranță și marcarea acestora, conform proiectului de instalații electrice.

#### **GOSPODĂRIA DE INCENDIU**

La determinarea capacității rezervorului de incendiu au stat următorii parametri:

Debitele instalațiilor de stingere conform normelor în vigoare sunt:

- $Q_{hi} = 2,1 \text{ l/s}$  – pentru hidranți interiori

Timpul teoretic de funcționare a instalațiilor de stingere conform normelor în vigoare este:

- $T_{hi} = 10 \text{ min}$  – pentru hidranți interiori

Rezerva de apă necesară pentru funcționarea instalațiilor de stins incendiu pe timpul teoretic de stingere este:

- $V_{hi} = Q_{hi} \times T_{hi} = 2,1 \times 10 \times 60 = 1.260 \text{ L}$  (volumul de apă pentru hidranți interiori)

Pentru stocarea volumului de apă necesar rezervei de incendiu s-a adoptat o soluție cu un rezervor subteran de 2mc pentru hidranți interiori.

Rezervorul va fi prevăzut cu senzori de nivel pentru a ști în permanență nivelul apei din acesta. Senzorii de nivel vor transmite informațiile în camera de supraveghere. Se vor prevedea de asemenea indicatoare de nivel locale, vizibile pentru a se putea vizualiza în permanență nivelul apei din rezervor. Suplimentar s-a prevăzut un racord tip A pentru alimentarea directă a pompelor mobile.

Asigurarea parametrilor de debit și presiune necesari funcționării instalațiilor de stins incendiu este realizată cu ajutorul unui grup de pompare, adoptând configurația următoare:

Grup de pompare pentru hidranți interiori și exteriori : 2 pompe electrice (1 activă + 1 rezervă). Pompele principale sunt dimensionate la 100% performanță (pentru întreg debitul de stingere)

#### **CAP. IV Instalații electrice**

Prezentul proiect în faza de studiu de fezabilitate tratează soluțiile tehnice și evaluarea lucrărilor principale pentru instalațiile electrice specifice unui astfel de obiectiv.

Lucrările de instalații electrice pentru această investiție constau în:

- *Lucrări de instalații electrice interioare;*
  - *Lucrări de instalații electrice exterioare;*
  - 
  - Lucrările de instalații *electrice interioare* structurate pe fiecare nivel cuprind următoarele instalații:
- e) Instalații electrice de iluminat general;
  - f) Instalații electrice de iluminat de siguranță;
  - g) Instalații electrice de forță și prize;

- **Instalații electrice interioare**

- h) Instalațiile electrice de iluminat general

Instalația de iluminat cuprinde:

- iluminatul general
  - din dormitoare, sala de mese, cabinet medical
  - din spațiile tehnice (centrala termica, spalatorie)
- iluminat exterior.

Necesarul aparatelor de iluminat se determină pe baza calculelor luminotehnice și a nivelurilor de iluminare impuse de normele și standardele în vigoare :

  - Comanda aparatelor de iluminat interior se face local cu intrerupatoare. Aceste se montează în doze de aparataj încastrate în elementele de construcție (pereți).
  - Comanda iluminatului exterior se face prin fotocelule și comanda orară iar pentru terenul de sport local de pe tabloul electric TEG.
  - Cablurile folosite pentru circuitele de iluminat interior sunt de tip CYY-F. Cablurile sunt poziționate în tuburi de protecție din PVC montate deasupra tavanului fals. Coborârile la aparataj se vor executa îngropat prin tuburi de protecție din PVC.
  - În tablourile electrice, pentru protecția circuitelor de iluminat, se prevăd întrerupătoare automate cu protecție diferențială de 10 A, 30 mA.
  - Cablurile folosite pentru iluminatul exterior sunt de tipul CYAbY, montate direct în pământ.

- i) Instalații electrice de iluminat de siguranță;

Instalațiile electrice pentru iluminatul de siguranță se stabilesc în concordanță cu prevederile Normativului I7-2011, cap. 7.23, ale Normativului NP 061 – 2002 și ale SR EN 1838/2014.

În funcție de tipul iluminatului de siguranță se vor folosi aparate de iluminat dedicate unui anumit tip de iluminat sau integrate în iluminatul general.

Aparatele folosite pentru iluminatul de siguranță vor fi alimentate din sursa principală de alimentare a iluminatului normal (rețeaua Operatorului de distribuție) dar și din sursa de alimentare de securitate (de rezervă) formată din baterii de acumulatori locale încorporate în aparatele de iluminat.

S-au stabilit următoarele tipuri de iluminat de siguranță:

- Iluminat pentru continuarea lucrului;
- Iluminat de securitate pentru evacuare și circulație;
- Iluminat de securitate împotriva panicii;
- Iluminat de securitate pentru marcarea hidranților de incendiu de interior.

Se vor folosi aparate de iluminat tip luminoblocuri pentru iluminatul de securitate pentru evacuare și pentru marcarea hidranților interiori de incendiu și aparate de iluminat echipate cu acumulator local pentru iluminatul de securitate împotriva panicii, iluminatul de securitate pentru circulație și iluminatul pentru continuarea lucrului.

#### ***Iluminatul de securitate pentru continuarea lucrului.***

Conform clasei de importanță și gradului de rezistență la foc a clădirii s-a stabilit timpul de funcționare până la terminarea activității cu risc ca fiind de 3 h.

Corpurile de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului sunt integrate în iluminatul normal al spațiilor respective și sunt echipate cu kit-uri de baterii de acumulare cu autonomie de 3 h.

Timpul de punere în funcțiune a iluminatului de siguranță pentru continuarea lucrului la întreruperea iluminatului normal este de  $0,5 \text{ s} \div 5 \text{ s}$ .

***Iluminatul de securitate pentru evacuare*** este destinat să asigure identificarea și folosirea, în condiții de securitate, a căilor de evacuare. Acestea trebuie să respecte recomandările din SR EN 60598-2-22:2004 și tipurile de marcaj stabilite prin H.G. nr. 971/2006 și SR EN 1838:2003 privind distanțele de identificare, luminanță și iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

Aparatele pentru iluminatul de securitate pentru evacuare sunt echipate cu kit-uri de baterii de acumulare.

Punerea în funcțiune a sistemului de iluminat de securitate pentru evacuare la întreruperea iluminatului normal se face în max. 5 s. iar timpul de funcționare este de cel puțin 3 h.

***Iluminatul de securitate împotriva panicii*** este prevăzut să evite panica și să asigure nivelul de iluminare care să permită persoanelor să ajungă în locul de unde calea de evacuare poate fi identificată.

Aparatele de iluminat de siguranță împotriva panicii sunt integrate în iluminatul normal al spațiilor respective și sunt echipate cu kit-uri de baterii de acumulare baterii cu autonomie de 1 h.

Punerea în funcțiune a sistemului de iluminat de securitate împotriva panicii la întreruperea iluminatului normal se face în max. 5 s. iar timpul de funcționare este de cel puțin 1 h.

j) Instalațiile electrice de forță și prize;

#### **Circuitele de prize**

Toate prizele utilizate sunt cu contact de protecție conform normativului I7-2011, art.5.4.6. Prizele sunt montate îngropat sau aparent în spațiile tehnice.

Repartizarea circuitelor de prize a fost proiectată astfel:

- prize cu rol funcțional în spațiile tehnice, dormitoare, cabinet medical, sala de mese și bucatarie.

Cablurile utilizate pentru circuitele de priză sunt tip CYY-F. Secțiunea cablurilor va fi corespunzătoare circuitului deservit, secțiunea minimă fiind de 2,5 mm<sup>2</sup>.

Cablurile pentru circuitele de prize vor fi pozate în tub PVC montat îngropat sau aparent deasupra tavanului fals.

Coborârile la aparatăj se vor face în tub PVC montat îngropat. Dozele de derivație vor fi montate îngropat în pereți sau aparent deasupra tavanului fals.

#### **Circuitele de putere**

Circuitele de putere alimentează cu energie electrică următoarele categorii de instalații:

- echipamentul de control si semnalizare incendiu.

Circuitele de putere vor fi protejate în tablourile electrice cu întrerupătoare automate de amperaj corespunzător circuitului deservit, curbă de declanșare tip C.

Cablurile utilizate pentru circuitele de putere sunt tip CYY-F. Secțiunea cablurilor va fi corespunzătoare circuitului deservit, secțiunea minimă fiind de 1,5 mmp.

Cablurile pentru circuitele de putere vor fi pozate în tub PVC montat îngropat, aparent sau aparent deasupra tavanului fals,.

Coborârile la echipamente se vor face în tub PVC montat îngropat. Dozele de derivație vor fi montate îngropat în pereți sau aparent deasupra tavanului fals.

- **Instalații electrice exterioare**

k) Instalația de protecție prin legare la pământ

Pentru toate cladirile noi proiectate priza de pământ este naturala de fundație realizată din platbandă de oțel zincat OlZn 40x4 mm, montată orizontal pe conturul fundației. Platbanda se va suda de toate armăturile verticale ale construcției cu care vine în contact. Înainte de turnarea betonului în fundațiile stâlpilor se va verifica asigurarea continuității electrice a prizei de pamant.

Priza de pământ pentru instalația electrică este comună cu cea pentru instalația de protecție împotriva descărcărilor atmosferice.

După realizarea prizei de pământ, se va măsura valoarea rezistenței de dispersie care trebuie să aibă valoarea sub 1 ohm. Dacă aceasta valoare nu este obținută se vor cere detalii Proiectantului pentru realizarea unei prize de pamant suplimentare.

f) Instalația de paratrăsnet

Evaluarea necesității prevederii obiectivului cu instalație de protecție împotriva loviturilor de trăsnet(IPT) conform normativului I7/2011 - Capitolul 6, ne confirmă faptul că pentru această categorie de clădiri este necesară prevederea de instalații de paratrăsnet.

- **Instalația exterioară IPT propusă va fi compusă din trei sisteme complet echipate care vor fi compuse din următoarele elemente legate între ele:**

- dispozitiv de captare tip PDA;
- conductoare de coborâre;
- piese de separație pentru fiecare coborâre;
- priză de pământ;

Pentru protecția împotriva descărcărilor atmosferice se va prevedea o instalație exterioară IPT cu dispozitiv de amorsare, montată pe catarg OL Zn, ancorat pe turnul de comunicații.

Conform art. 6.3.3.1 din normativul I7/2011 la instalațiile de protecție la trăsnet cu dispozitiv de amorsare, de la captator se vor utiliza două coborări la priza de legare la pamant. Legarea fiecărei coborări la priza de pamant se va realiza cu piesa de separație individuală.

Cele două coborări se vor realiza cu conductor OL Zn 25x4 mm și vor fi instalate aparent(la exterior) pe suprafața pilonului sau la o distanță de cel puțin 0,1m de acesta în cazul montării pe suprafețe inflamabile și trebuie să fie perfect verticale. Distanța dintre două puncte de fixare izolate pe elementele de construcție a coborărilor se recomandă a fi de 1,00m, iar distanța de la fundația construcției la priza de pamant să fie de minim 1,00m.

Fixarea elementelor trebuie realizată astfel încât să se evite ruperea sau slăbirea lor sub efectul electrodinamic al trăsnetului sau eforturilor mecanice accidentale (de ex. cutremur, alunecări de zăpadă).

Pentru fiecare coborâre se va prevedea o protecție din teava sau profil U, amplasată până la o înălțime de 2,00m de la nivelul solului, protecție ce va fi fixată de perete în cel puțin 3 puncte.

Rezistența de dispersie a prizei de pământ va fi de maxim 1 ohm, aceasta valoare fiind dictată de utilizarea în comun a prizei de legare la pământ ca protecție la instalațiile electrice cât și pentru descărcările de origine atmosferică.

- **Protecția instalațiilor electrice din clădire împotriva supratensiunilor** (supratensiuni datorate trasnetului și transmise prin rețele și supratensiuni de comutație) se realizează în trepte, începând de la intrarea în clădire și până la echipamentele sensibile. Utilizarea protecției în trepte împotriva supratensiunilor face ca izolația echipamentelor conectate direct la rețeaua electrică să fie cea mai solicitată, iar izolația echipamentelor din interiorul clădirii să fie mai puțin solicitată.

Pentru a se asigura limitarea perturbațiilor și avariilor la supratensiuni a echipamentelor electrice și electronice se vor utiliza SPD-uri ce se vor alege în baza conceptului de Zona de Protecție împotriva Trasnetului (ZPT), conform paragrafului 4.4.3.2 din I7/2011. Astfel, se va monta un dispozitiv de protecție la supratensiuni SPD Tip 1+2 în TEG, iar în fiecare tablou electric ce se va alimenta din TEG se va monta câte un dispozitiv de protecție la supratensiuni SPD Tip 3.

Conectarea SPD-urilor în circuitele de protejat se face astfel încât să rezulte conductoare cât mai scurte (în mod obișnuit sub 0,5m), având în vedere faptul că lungimea legăturii determină reducerea eficienței sistemului de protecție.

## INSTALAȚIA DE PROTECȚIE

### *Protecția circuitelor împotriva supracurenților*

Pentru protecția conductoarelor active ale circuitelor împotriva supracurenților datorate suprasarcinilor sau scurtcircuitelor se folosesc întrerupătoare-disjunctoare automate, care să acționeze simultan toți polii de conectare. Valorile curenților nominali au fost alese în concordanță cu valorile curenților maximi admisibili în conductoarele circuitelor protejate. S-au avut în vedere și condițiile necesare asigurării selectivității protecției, astfel încât în cazul unui defect să funcționeze protecția cea mai apropiată, izolând doar circuitul respectiv fără a scoate din funcțiune întreaga instalație.

Pentru limitarea producerii de incendii provocate de suprasarcini sau scurtcircuite, NU se vor înlocui întrerupătoarele automate prevăzute în proiect cu altele de valori mai mari.

### *Protecția împotriva șocurilor electrice*

Protecția utilizatorilor împotriva șocurilor electrice datorate atingerilor directe sau indirecte s-a făcut în funcție de particularitățile rețelei de alimentare, de influențele externe, de tipul instalației interioare și a schemei de legare la pământ, aplicându-se măsuri adecvate astfel încât acestea să nu se influențeze sau să se anuleze reciproc.

#### *I - Protecția împotriva atingerilor directe*

Aceasta se asigură prin utilizarea de materiale și echipamente corespunzătoare categoriei de influențe externe, conductoare izolate, cabluri, tuburi de protecție, carcase, tablouri de distribuție având părțile active izolate (protecție completă). Individual pentru fiecare circuit monofazat, s-a aplicat mijlocul de protecție “întreruperea automată a alimentării” cu dispozitive de curent rezidual având sensibilitate de 30 mA.

#### *II - Protecția împotriva atingerilor indirecte*

Aceasta se asigură prin măsuri tehnice de protecție, respectiv prin “întreruperea automată a alimentării”, iar aceste măsuri sunt alese în coordonare cu schema de legare la pământ și categoria de influențe externe.

Tipul de protecție specificat se realizează cu dispozitive automate de protecție împotriva supracurenților, respectiv întreruptoare automate. S-a avut în vedere limitarea lungimii circuitelor, în vederea asigurării declanșării dispozitivului de protecție în timpul normal.

Pentru căile de curent cu conductor de protecție distribuit la circuitele monofazate, dispozitivele automate sunt combinate cu protecție diferențială realizată cu dispozitive cu sensibilitate ridicată,  $I_{\Delta} = 30 \text{ mA}$ .

Funcționarea corectă a dispozitivelor automate de protecție se asigură în rețelele cu neutrul legat la pământ (simbol T) și prin adoptarea la consumator a unui tip de rețea de legare la pământ corespunzătoare.

Deoarece furnizorul de energie electrică asigură în punctul de delimitare rețea TN, în care masele/carcasele instalației sunt legate direct la punctul neutru al sursei de alimentare legat la pământ, iar la consumator conductorul de protecție PE se separă de conductorul neutru, legătura de protecție (a maselor la punctul neutru al alimentării) se realizează prin intermediul conductorului neutru de protecție PE, care la rândul său este conectat suplimentar la o priză de pământ de minim 4 ohmi (cazul obiectivului nostru  $R_p = 1 \text{ ohm}$ ).

Ca măsuri complementare se folosesc, conform GEx 012/2015:

- montarea pe întrerupătoarele automate (IA) a dispozitivelor de protecție diferențială (DDR);
- din punctul în care conductorul de protecție PE nu se mai poate lega suplimentar la pământ, acesta se execută din Cu.

Legătura cu pământul se face prin platbanda din otel zincat 25x4mm, care se conectează la priza de pământ artificială realizată din electrozi verticali din OL Zn 2 ½" de 3,0 m lungime dispusi la distanța de 2 x înălțimea electrodului, conectați între ei prin platbanda din otel zincat 40x4mm.

Se va măsura rezistența prizei de pământ, iar în cazul în care priza de pământ nu va avea valoarea mai mică de 1 ohm, aceasta se va suplimenta cu electrozi pentru a ajunge la această valoare.

## PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ȘOCURILOR ELECTRICE

Protecția împotriva șocurilor electrice se va realiza prin măsuri tehnice și organizatorice pentru protecția de bază la care partile active periculoase nu trebuie să fie accesibile în condiții normale de funcționare și măsuri tehnice pentru protecția la defect la care partile conductoare accesibile ce accidental ar ajunge sub tensiune să nu devină parti active periculoase în caz de simplu defect.

Măsuri tehnice pentru protecția de bază sunt:

- Izolația de bază a partilor active, care se poate îndepărta numai prin distrugere;
- Bariere și carcase care asigură un grad de protecție cel puțin IPXXB sau IP2X; suprafețele orizontale de sus ale carcaselor, care pot fi ușor accesibile, trebuie să aibă un grad de protecție de cel puțin IPXXD sau IP4X.
- Amplasarea în afara zonei de accesibilitate la atingere, unde parti simultan accesibile care sunt la potențiale diferite nu trebuie să fie în zona de accesibilitate la atingere

Măsuri organizatorice pentru protecția de bază sunt:

- Scoaterea de sub tensiune a instalației la care se lucrează;
- Executarea intervențiilor la instalațiile electrice numai de către persoane calificate;
- Executarea intervențiilor în baza unei dintre formele de lucru, conform prevederilor H.G. nr. 1146/2006;
- Elaborarea unor instrucțiuni de lucru.

Măsuri tehnice pentru protecția la defect:

- Măsuri tehnice principale:
  - Legarea la pământ a partilor conductoare accesibile.



- Masuri tehnice suplimentare:
  - Deconectarea automata la aparitia unui curent electric de defect periculos, prin utilizarea dispozitivelor de curent diferential rezidual DDR de 30 mA amplasate pe grupuri de circuite sau circuite specifice in tablourile electrice;
  - Legatua de echipotentializare de protectie suplimentara;
  - Izolarea zonei de manipulare a omului;
  - Deconectarea automata la aparitia tensiunii de atingere.

## **INSTALATII ELECTRICE PENTRU CIRCUITELE DE CURENTI SLABI**

Instalatiile electrice de curenti slabi vor fi executate de firme specializate si atestate pentru acest gen de lucrari.

Inainte de executarea instalatiilor electrice de curenti slabi se va consulta proiectul de instalatii electrice pentru corelare. Se va urmari ca traseele circuitelor de curenti slabi sa aiba o distanta minima cuprinsa intre 20 si 40 cm fata de traseele paralele ale circuitelor aferente instalatiilor de iluminat si prize, dar nu mai mica de aceasta.

Se prevad urmatoarele instalatii electrice de curenti slabi:

1. Subsistem voce-date
  - a. Cerințe generale;
  - b. Cablare structurată date;
  - c. Cablare structurată voce.
2. Subsistemul de supraveghere video cu circuit închis(TVCI);
3. Subsistemul de alarmare la incendiu - Instalatie de detectare, semnalizare si alarmare incendiu (IDSAI);

## **SUBSISTEMUL VOCE-DATE**

### **Cerințe generale**

Cablarea trebuie să fie conformă cu EN 50173 și ISO/IEC 11801:2008 Categoria 7A/Clasa EA - 500 MHz. Acest standard internațional se referă la cablarea generală utilizată într-o incintă, care poate include una sau mai multe clădiri dintr-un campus; el se referă la cabluri balansate și la cabluri de fibră optică; sistemul general de cablare trebuie să poată sprijini o gamă largă de aplicații (de ex. date și voce).

Subsistemul de cablare pe orizontală (de la un rack-urile de comunicații până la prizele de telecomunicații) să fie compus din cabluri de cupru balansate categoria 6.

Pentru traseul de cablare pe verticală se vor folosi canale de cablu PVC iar pentru cablarea pe orizontală se va folosi un canal de cablu metalic (jgheab metalic) cu separare a traseelor de cablu astfel încât pentru traseele electrice să fie alocat 10 cm, iar aceste trasee de cablu vor fi alese astfel încât să asigure obligatoriu o rezervă minimă de 30%.

Pe traseele sistemului de cablare structurată, pentru instalația comună de voce-date se va evita paralelismul cu traseele electrice pe distanțe mai mici de 20 cm, fiind acceptată doar traversarea perpendiculară a traseului electric, iar aria suprafeței de contact (suprapunere) micșorată pe cât posibil.

Se va ține cont ca punctul de concentrare (plecare) al rețelei structurate să fie dispus în rack.

Prizele de telecomunicații categoria 6 sunt dotate cu 3 mufe RJ45 voce-date; cablarea trebuie să fie conectată la un patch panel Cat6 din rack-ul de nivel; se vor realiza conexiuni la switch-uri, cu ajutorul cablurilor patch adecvate Clasei.

Toate echipamentele de curenți slabi se vor alimenta din tablouri electrice dedicate, cu circuit separat pentru fiecare sistem/subsistem, vor fi prevăzute cu surse UPS rackmountable cu management TCP/IP și se vor monta în dulapuri tip RACK echipate și ventilate.

### **Cablare structurată date**

Pentru date cablarea backbone a clădirii (de la rack-ul clădirii la rack-ul de nivel) să fie compusă din cabluri de fibră optică single mode (9/125um) cu 12 perechi de fibră; dacă distanțele de pe un nivel sunt mai mari de 100 m, se va instala un alt rack, ce va fi conectat la rack-ul clădirii printr-un cablu de fibră optică de 9/125um cu 12 perechi de fibră terminate în ODF; pentru fiecare legătură fixă de fibră optică instalată, calitatea trebuie respectată în conformitate cu următoarele cerințe:

	Atenuare		
Wave length	1310	1550	nm
Distance until 300m	Max. 1,80	Max. 1,80	dB
Distance until 500m	Max. 2,00	Max. 2,00	dB
Distance until 2000m	Max. 3,50	Max. 3,50	dB

mobile, cu senzor de mișcare și iluminatoare IR sau reflectoare pentru vizualizare pe timp de noapte,

Sistemele de monitorizare furnizate trebuie să permită completări (extinderi și upgrade-uri) ulterioare în vederea utilizării unor servicii și echipamente noi.

Înainte de darea în folosință, după instalarea tuturor echipamentelor, se va efectua testarea sistemului, urmărindu-se funcționarea la capacitate maximă, în toate regimurile funcționale de lucru, datele obținute consemnându-se în fișe de testare, care se vor atașa procesului-verbal de recepție.

### **SUBSISTEMUL DE ALARMARE LA EFRACȚIE**

Va monitoriza prin diverse tehnologii (detectori de mișcare în infraroșu PIR, detectori de geam spart, contacte magnetice, etc.) încăperile și caile de acces. Centrala de efracție vor fi amplasată în cabinetul medical. Fiecare centrala va fi prevăzută cu acumulatori care să permită funcționarea, în stare de veghe timp de 48 ore și încă 1/2 ora în stare de alarmă. Același criteriu trebuie să-l îndeplinească și sursele modulelor suplimentare de sistem.

Sistemul va permite partitionarea pe arii de armare /dezarmare.

Semnalizarea apariției unui eveniment se face atât optic și acustic pentru zona supravegheată, cât și pe monitorul central aflat în camera dispecerat.

Pentru alarmare vor fi prevăzute unități opto-acustice de interior și de exterior. În caz de atac asupra sistemului tehnic de protecție (tăierea cablului de conexiune, atac asupra detectorilor specializați pentru funcțiile de detecție propuse sau a altor componente ale sistemului), va fi declanșat semnalul specific de alarmă.

### **SUBSISTEMUL DE SUPRAVEGHERE VIDEO CU CIRCUIT ÎNCHIS(TVCI)**

Va permite supravegherea video, pe timp de zi și de noapte, a perimetrului obiectivului, a cailor exterioare de acces, a intrărilor în obiectiv și a zonelor interioare de interes (holuri). În funcție de zona de interes, vor fi montate atât camere IP fixe, cât și camere IP mobile (în colțurile perimetrului), consola de supraveghere fiind instalată în camera dispecerat (camera ofițerului de serviciu).

Nucleul sistemului va fi format dintr-un ansamblu de înregistratoare video digitale, instalate în rack, pe care se va face înregistrarea și stocarea (minim 30 de zile de înregistrare pentru toate camerele) în format digital a imaginilor primite de la camerele fixe și mobile, cu senzor de mișcare și iluminatoare IR sau reflectoare pentru vizualizare pe timp de noapte,

Sistemele de monitorizare furnizate trebuie să permită completări (extinderi și upgrade-uri) ulterioare în vederea utilizării unor servicii și echipamente noi.

Înainte de darea în folosință, după instalarea tuturor echipamentelor, se va efectua testarea sistemului, urmărindu-se funcționarea la capacitate maximă, în toate regimurile funcționale de lucru, datele obținute consemnându-se în fișe de testare, care se vor atașa procesului-verbal de recepție.

## **SUBSISTEMUL DE ALARMARE LA INCENDIU - INSTALATIE DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE INCENDIU (IDSAI)**

### **DESCRIERE GENERALĂ A INSTALATIEI DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE LA INCENDIU (IDSAI)**

#### **Subsistemele componente**

Pentru protecția obiectivelor a fost prevăzută câte o instalație de detectare, semnalizare și alarmare incendiu. Echipamentele de control și semnalizare (ECS) și componentele suport ale sistemului vor fi montate în spațiile tehnice/spații dedicate acestor echipamente ale pavilionului administrativ nou și a pavilionului administrativ reabilitat.

Instalația de detectare, semnalizare și alarmare incendiu va avea ca zone de protejat toate spațiile clădirii, acestea fiind puse separat pe 4 cai de transmisie în buclă.

Camera centralei (ECS) este prevăzută cu ușa rezistentă la foc 30 minute, detector de fum și iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului.

#### **Sursele de alimentare cu energie electrică**

Sursa de bază pentru alimentarea cu energie electrică a IDSAI este Sistemul Electroenergetic Național.

Alimentarea cu energie electrică a elementelor componente ale IDSAI se va realiza printr-un circuit separat din tabloul electric general și este independentă de orice dispozitiv de separare generală a clădirii. Aceste circuite se vor realiza cu cablu din cupru rezistent la foc NHXCH E90/ FE180 3x2,5mm<sup>2</sup>, protejat în tubulatură IPY, IPEY sau copex montată îngropată în pereți.

Alimentarea de rezervă a sistemelor este constituită din câte doi acumulatori de 12 V c.c. pentru fiecare ECS, ce vor asigura funcționarea fiecărui sistem timp de 48 ore și necesarul de putere pentru semnalizarea unei alarme pe durata a 30 de minute.

#### **CAP.V Instalații termice**

Soluția tehnică a fost aleasă în baza planurilor de arhitectură, cerințelor beneficiarului.

Proiectarea sistemului de încălzire se va realiza în concordanță cu prevederile Normativului pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală I 13-2015 (revizuire și comasare normativele I 13-2002 și I 13/1-2002)

Necesarul de căldură pentru spațiile interioare din imobilul proiectat, se va determina în conformitate cu prevederile standardului SR 1907-1:1997 și a SR1907-1:1997/A91:2014. Instalațiile termice interioare trebuie să asigure confortul termic, pentru realizarea temperaturilor interioare prescrise în SR 1907-2:1997, a SR1907-2:1997/A91:2014 și cerințelor beneficiarului.

Pentru imobilul de la adresa de mai sus se prevede o centrală termică în condensatie cu funcționare cu gaze naturale în încăperea Centrală termică - situat la parter. Necesarul de căldură se va calcula.

Încăperea centrala termică este corespunzătoare ca și volum și suprafață prevederilor NTPEE-201 7 - Norme tehnice pentru proiectare, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale.

De asemenea încăperea centralei termice trebuie să fie corespunzătoare prevederilor Normativului P118/1999 — Normativ sigurantă la foc al construcțiilor referitoare la încăperile centralelor termice, astfel pereții și planșeul încăperi vor avea rezistența REI 90 minute, ușa va fi EIC J 5 metalică, cu dispozitiv de autoînchidere.

În acest sens se consultă volumul de arhitectură a documentației.

## **CENTRALA TERMICĂ**

În spațiul centralei termice s-au proiectat să se monteze o centrală termică în condensatie cu funcționare cu gaze naturale prin care se asigură producerea energiei termice necesară încălzirii spațiilor în perioada rece a anului respectiv poate asigura agentul termic pentru preparare apa caldă menajeră toată durata anului (când este cazul, având în vedere că la instalațiile termice se vor cupla și instalații solare)

Încălzirea încăperii centralei termice se realizează prin intermediul pierderilor de căldură provenită de la echipamentele montate în încăpere. Clădirea se izolează termic, și se iau măsuri împotriva înghețului în perioadele de timp din sezonul rece când instalația nu este în funcțiune.

Centrala termică asigură agent termic de 60/40 °C corespunzător temperaturii exterioare de -24°C. La temperaturi exterioare mai ridicate, centrala o să funcționeze la regim de temperatură mai redusă, în regim de condensatie, temperatura agentului termic coborându-se chiar la 50/30 °C, conform curbă de reglaj pe baza datelor furnizate de senzorul de temperatură exterioară. Reglajul calitativ al temperaturii agentului termic se realizează conform datelor furnizate de senzorul de temperatură exterioară și vana de trei căi incorporată în centrala termică.

Centrala termică trebuie să fie certificat după standardul SR EN 303-5, trebuie să aibă caracteristicile menționate în fișa tehnică anexată și se vor respecta în mod obligatoriu prevederile producătorului cazanului.

Cazanul se va monta pe pardoseală pe cadre de montare, pe postament din beton.

În caz de neconcordanțe între prevederile prezentului proiect și prevederile producătorului cazanului, se consultă cu proiectantul pentru adaptarea schemei funcționale cu prevederile respective.

Puterea microcentralei s-a supradimensionat cu 10% pentru a evita supraîncărcarea continuă a ei. La puterea nominală maximă microcentrală poate să asigure întreg necesarul de căldură corespunzător temperaturii exterioare de -24 °C.

S-a prevăzut un vas de expansiune cu membrană având capacitatea de 100 litri pentru preluarea dilatației agentului termic în circuitul instalații interioare.

Se propune montajul unui disjuncteur hidraulic și a unui distribuitor-colector, ambele confecționate din țevă neagră de oțel, grunduite și vopsite, apoi izolate cu vată minerală cașerată.

De asemenea înaintea disjuncteurului hidraulic se propune montajul unei pompe de circulație de înaltă eficiență energetică, care va deservi circuitul primar cazan-butelie egalizare presiune-distribuitor-colector.

Distribuitor-colectorul va avea doua circuite

Un circuit pentru instalațiile interioare de încălzire - parter+etaj si un circuit alimentare boiler,

În plus pentru a asigura siguranță în exploatare s-au prevăzut și alte elemente pentru siguranța și fiabilitatea funcționării sistemului conform schemei funcționale (ex. vană de descărcare, vană cu 2 căi cu servomotor, supape de siguranță, etc). Vasele de expansiune și supapele de siguranță se supun prevederilor ISCIR. Se va acorda atenție la procurarea avizelor necesare (aviz tehnic în vederea importului etc).

Instalația proiectată va fi alimentată din sistemul propriu de alimentare cu apă. În prezenta documentație nu s-a prevăzut montajul unei stații de dedurizare, dar în cazul durtății mai mari de 10 °d (1 00 mg CaCO<sub>3</sub>/litru de apă) ale apei, este necesară reducerea durtății apei de alimentare sub 5 °D.

Subliniem importanța calității apei din instalație asupra performanțelor acesteia. Toată apa ce ajunge în instalație trebuie obligatoriu să treacă printr-o etapă de filtrare grosieră (filtru Y, filtru cu cartuș lavabil cu robinet de purjare, filtru magnetic). Filtrele Y se vor curăța periodic.

Astfel s-au prevăzut pe conducta de umplere a instalației elemente pentru filtrarea și tratarea apei de umplere - comun pentru umplere boiler preparare a.c.m. și umplere instalație termică.

Conductele din centrala termică se termoizolează cu izolație cu vată de sticlă cașerată de 5 cm grosime protejat cu folie de aluminiu în exterior.

Pentru echipamentele importante care necesită revizii sau intervenții periodice se prevad vane de izolare și îmbinări demontabile (prin flanșe).

Prepararea apei calde menajere se va realiza cu ajutorul boilerului solar, racordat la două surse de energie termică - centrală termică și instalații solare, a căror descriere se regăsește mai jos.

Pentru preluarea dilatației de la vasul boiler s-a prevăzut montajul unui vas de expansiune sanitar de 18 litri capacitate.

Apa caldă menajeră se va asigura cu un sistem mixt — centrală termică cuplată cu o instalație solară cu doua panouri colectoare cu tuburi vidate.

Pentru echipamentele importante care necesită revizii sau intervenții periodice se vor prevedea vane de izolare și îmbinări demontabile (racord olandez).

Instalațiile electrice aferente centralei termice vor fi echipate în mod obligatoriu cu **INTRERUPĂTOR DE URGENTA INSTALATIE DE ARDERE** prin care se va opri centrala termică, pompele de circulație și altele de asemenea - lângă care se afișează o plăcuță cu această inscripție.

### Instalații interioare de încălzire

Încăperile unde o să fie asigurat încălzirea

Fiecare încăpere, cu excepția sasurilor, spațiilor de depozitare prin corpuri statice (radiatoare) Sistemul de încălzire proiectat se compune din:

- corpuri statice (radiatoare) — alimentate cu agent termic de 60/40°C (corespunzător -24 •C), — în fiecare încăpere încălzită
- radiatoare decorative din tablă de oțel — cu două rânduri de panouri convective (tip K22) având înălțimea H — 300 / 600 / 900 mm echipate cu ventil de aerisire pe partea superioară. Corpurile se montează de regulă la 10 cm distanță față de nivelul pardoselii finite și 5 cm distanță față de perete (aceste distanțe poate să varieze în funcție de tipul suportului ales). Pe aceste radiatoare se montează robinete tur cu cap termostatat de calitate (fabricat în U.E).
- radiatoare verticale având H = 600/1000/1200 mm, având dimensiunile specificate în piesele desenate
- în bucătărie și spălătorie veselă se va monta radiator din elemente din fontă, **NU SE ADMITE RADIATOR DIN TABLĂ DE OȚEL**

### **DISTRIBUȚIA**

Conductele instalațiilor interioare de încălzire, asigurând golirea și dezaerisirea centralizată sau locală a instalației, printr-un număr minim de dispozitive și armături. Acestea trebuie să respecte o pantă minimă de 3‰ înspre punctele cele mai înalte, unde se vor monta ventile automate de aerisire

atât pe conducta de tur cât și pe cea de retur. În punctele cele mai joase se vor monta robinete de golire cu racord portfurtun.

### **ARMĂTURI**

Racordarea radiatoarelor la sistemul de distribuție a agentului termic se va face prin intermediul robinetelor termostatați, pentru conducta de tur și prin intermediul robinetelor de reglaj hidraulic, pentru conducta de retur; intrarea se face la partea superioară și ieșirea pe aceeași parte jos, pentru radiatoare cu lungimea totală de până la 1200mm și pe diagonală pentru radiatoare cu lungime mai mare, astfel încât să se asigure o circulație completă a agentului termic în radiatoare. La partea superioară a fiecărui corp de încălzire se montează câte un ventil manual de aerisire.

### **PRELUAREA DILATĂRIILOR**

Dilatarea țevilor orizontale, în cazul traseelor scurte, este preluată prin utilizarea traseelor tip Z și tip U rezultate din traseu. În cazul traseelor de conducte care vor fi montate pe toată lungimea depozitelor, se vor prevedea lire de dilatare tip U. Lirele de tip U vor fi susținute obligatoriu de suporturi fixe și suporturi mobili, pentru o preluare corectă a dilatațiilor instalatiilor.

### **SUPOȚI ȘI ACCESORII**

Fixarea conductelor se face cu brățări, pe console fixate cu dibluri pe elementele de structură.

### **IZOLAREA TERMICA A CONDUCTELOR**

Izolarea termică a conductelor exterioare apă caldă se vor izola cu vată minerală, de grosime 20 mm, acoperită cu folie.

### **Probe și verificări în vederea recepției**

Principala verificare se face prin următoarele probe :

- Proba la rece (de presiune) – se execută conform indicațiilor I.13-2002, pct. 20.3, 20.4, 20.5, 20.6, 20.7, 20.8 20.9, 20.10.
- Proba la cald are ca scop verificarea etanșeității, a modului de comportare a elementelor instalației la dilatare și contractare, a circulației agentului termic.
- Se efectuează în conformitate cu recomandările I.13 -2002, Pct. : 20.12, 20.13, 20.14, 20.15, 20.16, 20.17, 20.18.
- Proba de eficacitate: are ca scop de a verifica dacă instalația realizează în încăperi gradul de încălzire prevăzut în proiect.
- Procedura de efectuare a acestei probe este stabilită de I.13.-2002, Pct. 20.20, 20.21, 20.22, 20.23, 20.24, 20.25, 20.27.

Pe parcursul execuției lucrărilor se vor urmări fazele determinante.

### **Măsurile de protecția muncii și PSI**

În timpul execuției, cât și în timpul exploatării vor fi respectate capitolele de protecția muncii și PSI specifice, cuprinse în:

- Norme Generale de protecția muncii
- Ordin 9/9 93 Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții;
- P118 –Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- Ord.M.I. 775/98 - Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor;
- Lista nu este limitativă, ea se va completa de la caz la caz cu norme specifice lucrărilor ce se execută pe șantier (lucrări de sudură oxiacetilenică, sudură electrică, manipulări de materiale grele, etc.)

### **CAP.VI Instalație de gaze naturale**

## DESCRIEREA SISTEMULUI UTILIZARE GAZE NATURALE

În prezent a rămas doar bransamentul clădirii, amplasat la limita de proprietate. Documentația tratează instalația de utilizare gaze naturale în incinta clădirii ( instalația interioară ).

Receptorii ce urmează a fi instalați sunt o centrală termică de 45 kW cu un debit de gaz 4,47 mc/h și o mașină de gătit cu un debit de gaz de 0,67 mc/h.

Contorizarea se face prin intermediul unui contor montat pe limita de proprietate.

Evacuarea gazelor arse se va face prin cosul de fum propriu al cazanului.

### **Dimensionarea instalației de gaz**

#### **Stabilirea debitului necesar $q_i$ :**

#### **Receptori Nou Solicitați:**

**1 x centrala termica**  $q_i=4.47 \text{ mc/h}$

**1 x mașina de gătit**  $q_i=0.67 \text{ mc/h}$

TOTAL DEBIT NOU SOLICITAT = 5.14 mc/h

### **Descrierea instalației de utilizare gaze naturale**

Instalația de utilizare este ansamblul de conducte, armături, aparate, accesorii, montate în incinta unui consumator, în aval de robinetul de bransament, respectiv după robinetul de ieșire din stația sau postul de reglare de la capatul bransamentului, inclusiv focarul și cosul de evacuare a gazelor de ardere.

Instalația de utilizare se compune din:

- instalația exterioară: Nu face obiectul documentației și nu se modifică.
- instalația interioară: care este parte din instalația de utilizare din interiorul clădirii, între robinetul de incendiu și aparatele de utilizare, inclusiv focarul și cosul de evacuare a gazelor de ardere.

Se va executa din teava din oțel montată pe pereții interiori cu brățări corespunzătoare diametrului tevi.

Condiții pentru introducerea gazelor naturale în clădire, asigurarea aerului necesar combustiei și evacuarea gazelor de ardere

Folosirea gazelor naturale este permisă numai în spații bine ventilate, cu asigurarea debitului minim de aer necesar arderii și asigurarea evacuării totale, fără riscuri, a gazelor de ardere în atmosferă.

Pentru toate aparatele de utilizare a gazelor, racordate la cos sau cu flacăra liberă se va asigura accesul aerului necesar arderii, astfel încât în atmosfera încăperii procentul de CO<sub>2</sub> să nu depășească concentrațiile admise de normele în vigoare.

Pentru introducerea în încăperi a aerului necesar arderii gazelor, se vor prevedea orificii către încăperile vecine, altele decât camere de dormit sau prize de aer special amenajate în legătură cu exteriorul.

Accesul aerului direct din exterior se va prevedea în toate cazurile în care raportul dintre volumul V al încăperii (în m<sup>3</sup>) și debitul nominal de gaze Q (în m<sup>3</sup>) al aparatului instalat are valoare mai mică de 30. Secțiunile orificiilor spre încăperile vecine, respectiv ale prizelor de aer spre exterior se determină după regula: 25 cm<sup>2</sup> pentru fiecare m<sup>3</sup> de gaz instalat. Orificiile și prizele pentru accesul aerului nu vor avea dispozitive de micșorare sau închidere a secțiunii.

Toate încăperile în care se montează aparate de utilizare a gazelor naturale, se prevăd cu suprafețe vitrate, sub formă de ferestre, luminatoare cu geamuri, uși cu geam sau goluri, toate la exterior sau spre balcoane vitrate cu suprafața minimă totală de:

0,03 m<sup>2</sup> pe m<sup>3</sup> de volum net de incapere, in cazul constructiilor din beton armat;

0,05 m<sup>2</sup> pe m<sup>3</sup> de volum net de incapere, in cazul constructiilor din zidarie .

Geamurile au grosimea de maxim 4 mm fara armare.

Pentru cazul in care geamurile au o grosime mai mare de 4 mm sau sunt de constructie speciala (securizat, termopan etc.) se vor monta obligatoriu detectoare automate de gaze cu limita inferioara de sensibilitate 2% CH<sub>4</sub> in aer, care actioneaza asupra robinetului de inchidere al conductei de alimentare cu gaze naturale al arzatoarelor.

In conformitate cu prevederile articol 8.3 din Norme/e tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale /2008 ,in cazul utilizarii detectoarelor automate de gaze cu limita inferioara de sensibilitate 2% CH<sub>4</sub> In aer, care actioneaza asupra robinetului de Inchidere al conductei de alimentare cu gaze naturale al arzatoarelor, suprafata vitrata poate fi redua la 0,02 m<sup>2</sup> pe m<sup>3</sup> de volum net de incapere .

In cazul utilizarii detectoarelor suprafata vitrata poate fi redua la 0,02 m<sup>2</sup> pe m<sup>3</sup> de volum net de incapere.

Volumul incaperilor in care se instaleaza aparatele consumatoare de gaze trebuie sa fie cel putin :

18,0 m<sup>3</sup> pentru incaperi curente;

7,5 m<sup>3</sup> pentru bucatarii, bai si oficii;

5,0 m<sup>3</sup> pentru bucatarii din constructii existente, cu respectarea urmatoarei conditii : debitul maxim al aparatelor cu flacara libera care pot fi instalate intr-o incapere trebuie sa satisfaca conditia : 15 m<sup>3</sup> de incapere pentru fiecare m<sup>3</sup>/ h debit instalat .

Evacuarea gazelor de ardere de la aparatele racordate la cos se face prin canale de fum in conformitate cu STAS 6724 si 6793- 1986. Se interzice intrebuintarea canalelor de fum comune pentru aparatele de consum alimentate cu gaze combustibile si aparate alimentate cu alti combustibili. La proiectare s-a evitat folosirea canalelor comune de fum chiar la instala care folosesc numai gaze naturale. In situatii obligate, racordarea a doua aparate alimentate cu gaze la acelasi canal de fum s-a proiectat sa se realizeze numai la nivele diferite, iar sectiunea canalului va corespunde debitului insumat al celor doua aparate.

Legarea aparatului de consum la canalul de fum se va realiza prin burlan din tabla metalica, rigid sau flexibil conform cu articolele 8.20 si 8.21, cu respectarea urmatoarelor conditii :

- sectiunea burlanului sa fie cel putin egala cu sectiunea racordului de iesire din aparatul de utilizare,
- portiunea verticala este de cel putin 0,4 m la iesirea din aparatul de utilizare;
- distanta de la cos pana la aparatul de utilizare este mai mica de 3 m :
- panta catre cos este minim 8%, daca distanta depaseste 1 m;
- imbinarea si racordarea la cos, se executa cu asigurarea etanseitatii.

In incaperile in care se instaleaza aparate de utilizare racordate la cos , trecerea burlanelor din tabla dintr-o incapere in alta este interzisa, cu exceptia burlanelor etanse imbinate cu sudura. De asemenea , se interzice montarea dispozitivelor de inchidere sau reducere a sectiunii de iesire a gazelor de ardere .

Evacuarea gazelor de ardere in podurile caselor, in canale de ventilatie sau direct prin peretii exteriori ai imobilelor este interzisa.

Materiale si aparate folosite in instalatiile de utilizare gaze naturale

Pentru instalatiile de gaze, se vor folosi numai materiale care sa corespunda din punct de vedere calitativ prevederilor si standardelor in vigoare sau care poseda certificate de calitate omologare. Tevile vor fi insotite de certificate de calitate date de producator.

Pentru executia instalatiilor de gaze se vor utiliza tevi din otel fara sudura, laminate la cald conform STAS 404/ 2. Grosimile peritelor tevilor vor corespunde celor minime din



fabricatia curenta, dar nu vor fi mai mici decat cele indicate in tab. 10 din Normele tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale/ 2008.

In instalatia de utilizare proiectata se vor folosi robinete conf. STAS 1055-1985.

Pentru masurarea debitelor se vor folosi contoare volumetrice SR 6681-1998, care corespund prevederilor metrologice in vigoare.

Pentru imbinari filetate se vor folosi fitinguri din fonta maleabila conform STAS 47 1, 472, 474-478-1984, STAS 485-198 7, STAS 482 si 482-1990, STAS 486.

Pentru etansarea imbinarilor filetate se vor folosi benzi din material plastic sau in lipsa acestora , fuior de canepa si vopsea din minium de plumb .

Pentru protectia anticoroziva se vor folosi materialele indicate in STAS 8589-1970, vopsirea se va face cu vopsea de culoare galben indus.

Alegerea traseelor si conditii pentru amplasarea conductelor si armaturilor in instalatia de utilizare proiectata.

Traseele instalatiilor de utilizare gaze naturale s-au proiectat rectiliniu, urmarind aliniamentele date de peretii, grinzile si stalpii cladirii.

La alegerea traseelor s-a avut in vedere prioritatea conditiilor de siguranta fata de cele estetice.

Conductele instalatiei de utilizare nu vor trece prin camere de dormit neprevazute cu aparate de utilizare a gazelor, WC-uri, cosuri, canale de ventilatie, incaperi neventilate, cu mediu coroziv , cu umiditate pronuntata, in podurile caselor, caimari de alimente sau materiale inflamabile.

Conductele instalatiei de gaze proiectate s-au prevazut a se monta in exclusivitate aparent.

Trecerea conductelor de gaze prin pereti sau plansee se va face prin tub de protectie . In tubul de protectie conducta va fi fara imbinari.

S-a prevazut a se monta robinete de inchidere cu sfera pt. gaze naturale, la vedere, in locuri ventilate si accesibile astfel:

inaintea contorului volumetric;

inaintea fiecarui arzator doua robinete cu sfera, unul de siguranta si unul de maneva;

Montajul conductelor, executarea imbinarilor si a schimbarilor de directie in instalatiile de utilizare

Inainte de punerea in opera, teville vor fi curatate la interior si exterior. Se interzice montajul fortat (sub tensiuni mecanice) al conductelor . Se va asigura posibilitatea desfacerii instalatiei interioare fara demontarea ei integrala prin mufe stanga - dreapta.

Tevile sudate longitudinal vor avea sudura vizibila dupa montare. fixarea conductelor aparente pe pereti se va face cu bratari sau console, la distante de 1,5 - 5 m, in functie de diametrul conductei .

Capetele conductelor la care nu sunt racordate aparate de consum, chiar daca sunt prevazute cu robinete se vor inchide cu dopuri de otel, insurubate, bine etansate, fiind interzise folosirea dopurilor din alte materiale (lemn, pluta , hartie, etc.)

La montarea conductelor de gaze aparente in incaperi se va tine cont ca acestea sa se pozeze deasupra conductelor de apa sau incalzire centrala. Conductele de gaze aparente se vor monta la distanta de 2-5 cm fata de perete , in functie de diametrul conductei.

Tuburile de protectie ale instalatiei de utilizare nu vor depasi nivelul peretilor ce vor fi traversati , tuburile fiind fixate cu ciment sau ipsos. Tuburile de protectie pentru conductele verticale vor depasi suprafata pardoselii cu cca . 3 cm.

Conductele orizontale vor fi montate numai in partea de sus a peretilor, la o distanta convenabila de tavan, deasupra usilor si ferestrelor, cu exceptia legaturilor de la coloanele montate la aparatele de utilizare care se fac la nivelul racordurilor aparatului. Nu se vor fixa conductele pe tavanul incaperilor.

Imbinarea tevilor in executie aparenta se face cu ajutorul fittingurilor sau prin sudura. Imbinarea prin sudura se va aplica numai la tevi negre avand diametrul de cel putin 20 mm (3/4") si avand asigurate caracteristicile de sudabilitate.

Amplasarea si montarea arzatoarelor si aparatelor de utilizare

Robinetele de manevra si siguranta proiectate vor fi astfel instalate, incat manevrarea lor sa se poata face concomitent cu supravegherea aprinderii focului. Piulita de strangere a robinetelor va fi usor accesibila. Robinetele cu cheie se vor monta astfel incat sa nu existe posibilitatea deschiderii robinetului prin greutatea proprie a cheii. Arzatoarele se vor monta numai dupa ce instalatia interioara a fost verificata si receptionata de catre delegatul unitatii de distributie a gazelor. Arzatoarele de gaze se vor sprijini pe suport, pentru a evita producerea de vibratii si tensiuni in piesele de legatura.

Orificiile pentru intrarea aerului primar in arzator trebuie sa fie libere si sa se gaseasca in afara focarului. Inainte de legarea aparatelor de utilizare la cosurile de evacuare a gazelor arse se vor cerceta daca nu sunt obturate si daca asigura triajul corespunzator. Burlanul de evacuare se va introduce in cos cu ajutorul unui tub de tabla si rozeta astfel incat sa se asigure atat etanseitatea cat si sectiunea libera a cosului.

Tronsoanele componente ale burlanelor vor fi introduse unul in altul in mod etans in sensul curgerii gazelor, asigurandu-se contra iesirii din imbinari. In cazul ca traseul burlanelor este cotit, se vor face sprijiniri la cotitura. Toate conductele instalatiei de utilizare vor fi protejate contra coroziunii.

Avand in vedere ca instalatia de utilizare s-a proiectat in exclusivitate suprateran, acoperirea protectoare a suprafetelor elementelor instalatiei se face prin grunduire cu vopsea de miniu de plumb si vopsire in doua straturi.

## SCENARIUL 2

### **CAP. III Instalații sanitare**

#### *INSTALATII SANITARE INTERIOARE SI EXTERIOARE*

Alimentarea cu apă rece se va realiza din rețeaua existentă pe amplasament, rețea racordată la rețeaua publică prin intermediul unui bransament de apă. Conducta de alimentare cu apă rece din PEHD va asigura atât consumul de apă rece cât și necesarul pentru prepararea apei calde.

Pentru a se evita înghețarea conductelor exterioare, montarea lor se va realiza respectând adâncimea maximă îngheț.

Prepararea apei calde menajere se va realiza centralizat în camera centralei termice. Distribuția de apă rece și cea de apă caldă, va asigura alimentarea tuturor consumatorilor și va fi de tip ramificat.

Distribuția de apă caldă și rece în interiorul clădirii se va realiza din PPR. Materialele folosite pentru realizarea instalațiilor de alimentare cu apă trebuie să fie obligatoriu agrementate tehnic în România, și să fie destinate utilizării pentru apă potabilă.

Instalația cuprinde de asemenea robinete cu obturator sferic montați pe ramificațiile spre grupurile sanitare și robinete colțar de închidere și reglaj montați pe legăturile la obiectele sanitare.

Dimensiunile conductelor vor rezulta în urma calculului de dimensionare. Soluția de distribuție aleasă și configurația geometrică a sistemului asigură autocompensarea dilatărilor.

Pentru pastrarea apei calde cât mai mult în instalație se va proiecta o rețea de recirculare a apei calde menajere la nivel de coloane.

Țevile se izolează cu tuburi din spumă elastomerică pe bază de cauciuc sintetic cu  $\lambda=0,038 \text{ W/m} \times \text{K}$ , după cum urmează:

- 9mm grosime pentru conducte de apă rece,
  - 13mm grosime pentru conducte de apă caldă si recirculare.
- Echiparea cu obiecte sanitare se realizează conform planurilor de arhitectură.

### ***Instalații de Canalizare***

Pentru instalația de canalizare se va proiecta un sistem pentru colectarea apelor uzate menajere, sistem ce evacuează apele în rețeaua de canalizare exterioră existentă pe amplasament.

Pe lângă aceasta se va proiecta și o rețea de canalizare pluvială care preia apele meteorice colectate prin jgheaburi și burlane și un bazin de retenție, urmând ca din bazinul de retenție apele să fie deversate în rețeaua publică.

Racordul la rețeaua publică nu face obiectul acestui proiect.

Soluția aleasă pentru rețeaua interioară de canalizare este cu conducte din polipropilena ignifugată izolată fonic (PP). Pentru fiecare consumator de apă s-au prevăzut racorduri de canalizare aferente obiectelor sanitare (PP Ø40 pentru lavoare, PP Ø50 spălatoare și căzile de baie sau duș și PP Ø110 pentru WC-uri). Racordurile obiectelor sanitare se fac aparent, urmând a fi mascate după efectuarea probei de etanșeitate. Pentru asigurarea ventilației coloană de canalizare se va prelungea până deasupra acoperișului clădirii cu maximum 0.5m, unde se montează o căciulă de ventilație, iar acolo unde nu este posibil se vor monta aeratoare cu membrană. Pe coloanele de canalizare se vor monta piese de curățire la baza acestora și la ultimul nivel. Pentru a se evita înghețarea conductelor, toate ieșirile din clădire se vor realiza respectând adâncimea maximă de îngheț, conform STAS 6054-77.

Apele pluviale de pe acoperișul clădirii vor fi preluate cu ajutorul jgheaburilor și a burlanelor.

Rețeaua de canalizare de incintă se va realiza din tuburi din PVC, și camine din beton cf. STAS 2448.

Dimensionarea conductelor se va realiza constructiv pentru fiecare tronson în parte, alegând panta și diametrul conductei, astfel încât viteza apelor uzate în conductă să fie superioară vitezei minime de autocurățire (0,7 m/s) și inferioară vitezei maxim admise în conducte de canalizare (4 m/s). Tubulatură de PVC adoptată pentru realizarea rețelei, imbinată cu mufe și inele de cauciuc, va fi montată sub adâncimea de îngheț respectând panta terenului din zonă. Apele uzate menajere ce urmează să fie deversate în colectorul public vor respecta condițiile impuse de NTPA 002-2005.

## ***INSTALAȚII DE STINS INCENDIU***

### ***HIDRANȚI INTERIORI***

Conform prevederilor normativului P118/2-2013 actualizat în 2018, se impune protecția clădirii cu instalație de stins incendiu cu hidranți interiori. În același timp conform art. 4.36 și Anexei nr.3 din același normativ este nevoie de un jet în funcționare simultană, drept urmare debitul de calcul pentru stingerea cu hidranți interiori este de 2.1 l/s. Având un număr mai mic de 8 hidranți pe nivel, instalația de stins incendiu cu hidranți interiori se compune dintr-o rețea ramificată de conducte la care sunt racordați hidranții de incendiu cu furtune plate amplasați astfel încât fiecare punct al clădirii să fie stropit de un jet în funcționare simultană. Alimentarea rețelei de hidranți se realizează din gospodăria de incendiu. Raza de acțiune luată în calcul la poziționarea hidranților este de 20m, în condițiile în care lungimea furtunului este 20m și lungimea jetului compact este 6-10m. Robinetul, împreună cu echipamentul de servicii format din furtun, tamburul cu suportul său și dispozitivele de refulare a apei, se montează într-o cutie specială, amplasată în nisă sau firidă în zidărie, la înălțimea de 0,80 m ... 1,50 m de la pardoseala finită la partea superioară a cutiei. Cutiile trebuie prevăzute

cu o usa si pot fi echipate cu o incuietoare. Cutiile care pot fi zavorate, trebuie prevazute cu un dispozitiv de deschidere in caz de urgenta care sa fie protejat cu ajutorul unui material transparent, care sa poata fi spart cu usurinta. Robinetul de inchidere cu supapa insurubat pana la refuz trebuie in asa fel positionat ca sa permita ramanerea a cel putin 35 mm spatiu liber in jurul diametrului exterior a rotii de manevra. Dispozitivul de deschidere in caz de urgenta este protejat printr-un geam frontal. Acesta trebuie sa poata fi spart cu usurinta, fara a exista riscul de a lasa bucati sau corpuri ascutite care sa poata provoca ranirea celor care actioneaza dispozitivul de deschidere in caz de urgenta. Usile cutiilor trebuie sa se deschida cu minimum 170° pentru a permite furtunului sa fie miscat liber in toate directiile. Sustinerea conductelor din otel se va face respectand normativul P118/2-2013. In apropierea hidrantilor de incendiu se vor monta lampi pentru asigurarea iluminatului de siguranta si marcarea acestora, conform proiectului de instalatii electrice.

#### **GOSPODARIA DE INCENDIU**

La determinarea capacitatii rezervorului de incendiu au stat urmatoorii parametrii:

Debitele instalatiilor de stingere conform normelor in vigoare sunt:

- $Q_{hi} = 2,1$  l/s – pentru hidranti interiori

Timpul teoretic de functionare a instalatiilor de stingere conform normelor in vigoare este:

- $T_{hi} = 10$  min – pentru hidranti interiori

Rezerva de apă necesară pentru funcționarea instalațiilor de stins incendiu pe timpul teoretic de stingere este:

- $V_{hi} = Q_{hi} \times T_{hi} = 2,1 \times 10 \times 60 = 1.260$  L (volumul de apa pentru hidranti interiori)

Pentru stocarea volumului de apa necesar rezervei de incendiu s-a adoptat o solutie cu un rezervor subteran de 2mc pentru hidranti interiori.

Rezervorul va fi prevazut cu senzori de nivel pentru a ști în permanenta nivelul apei din acesta. Senzorii de nivel vor transmite informatiile in camera de supraveghere. Se vor prevedea de asemenea indicatoare de nivel locale, vizibile pentru a se putea vizualiza in permanenta nivelul apei din rezervor. Suplimentar s-a prevăzut un racord tip A pentru alimentarea directa a pompelor mobile.

Asigurarea parametrilor de debit si presiune necesari functionarii instalatiilor de stins incendiu este realizata cu ajutorul unui grup de pompare, adoptând configuratia urmatoare:

Grup de pompare pentru hidranti interiori si exteriori : 2 pompe electrice (1 activa +1 rezerva). Pompele principale sunt dimensionate la 100% performanță (pentru intreg debitul de stingere)

#### **CAP.IV Instalații electrice**

Prezentul proiect în faza de studiu de fezabilitate tratează soluțiile tehnice și evaluarea lucrărilor principale pentru instalațiile electrice specifice unui astfel de obiectiv.

Lucrările de instalații electrice pentru această investiție constau în:

- *Lucrări de instalații electrice interioare;*
- *Lucrări de instalații electrice exterioare;*
- 
- Lucrările de instalații *electrice interioare* structurate pe fiecare nivel cuprind următoarele instalații:

- l) Instalații electrice de iluminat general;
- m) Instalații electrice de iluminat de siguranță;
- n) Instalații electrice de forță și prize;
-

- **Instalații electrice interioare**

o) Instalațiile electrice de iluminat general

Instalația de iluminat cuprinde:

- iluminatul general
  - din dormitoare, sala de mese, cabinet medical
  - din spațiile tehnice (centrala termică, spălătorie)
- iluminat exterior.

Necesarul aparatelor de iluminat se determină pe baza calculelor luminotehnice și a nivelurilor de iluminare impuse de normele și standardele în vigoare :

- Comanda aparatelor de iluminat interior se face local cu întrerupătoare. Aceste se montează în doze de aparataj încastate în elementele de construcție (pereți).
- Comanda iluminatului exterior se face prin fotocelule și comanda orară iar pentru terenul de sport local de pe tabloul electric TEG.
- Cablurile folosite pentru circuitele de iluminat interior sunt de tip CYY-F. Cablurile sunt poziționate în tuburi de protecție din PVC montate deasupra tavanului fals. Coborârile la aparataj se vor executa îngropat prin tuburi de protecție din PVC.
- În tablourile electrice, pentru protecția circuitelor de iluminat, se prevăd întrerupătoare automate cu protecție diferențială de 10 A, 30 mA.
- Cablurile folosite pentru iluminatul exterior sunt de tipul CYAbY, montate direct în pământ.

p) Instalații electrice de iluminat de siguranță;

Instalațiile electrice pentru iluminatul de siguranță se stabilesc în concordanță cu prevederile Normativului I7-2011, cap. 7.23, ale Normativului NP 061 – 2002 și ale SR EN 1838/2014.

În funcție de tipul iluminatului de siguranță se vor folosi aparate de iluminat dedicate unui anumit tip de iluminat sau integrate în iluminatul general.

Aparatele folosite pentru iluminatul de siguranță vor fi alimentate din sursa principală de alimentare a iluminatului normal (rețeaua Operatorului de distribuție) dar și din sursa de alimentare de securitate (de rezervă) formată din baterii de acumulatori locale încorporate în aparatele de iluminat.

S-au stabilit următoarele tipuri de iluminat de siguranță:

- Iluminat pentru continuarea lucrului;
- Iluminat de securitate pentru evacuare și circulație;
- Iluminat de securitate împotriva panicii;
- Iluminat de securitate pentru marcarea hidranților de incendiu de interior.

Se vor folosi aparate de iluminat tip luminoblocuri pentru iluminatul de securitate pentru evacuare și pentru marcarea hidranților interiori de incendiu și aparate de iluminat echipate cu acumulator local pentru iluminatul de securitate împotriva panicii, iluminatul de securitate pentru circulație și iluminatul pentru continuarea lucrului.

***Iluminatul de securitate pentru continuarea lucrului.***

Conform clasei de importanță și gradului de rezistență la foc a clădirii s-a stabilit timpul de funcționare până la terminarea activității cu risc ca fiind de 3 h.

Corpurile de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului sunt integrate în iluminatul normal al spațiilor respective și sunt echipate cu ki-uri de baterii de acumulatori cu autonomie de 3 h.

Timpul de punere în funcțiune a iluminatului de siguranță pentru continuarea lucrului la întreruperea iluminatului normal este de  $0,5 \text{ s} \div 5 \text{ s}$ .

**Iluminatul de securitate pentru evacuare** este destinat să asigure identificarea și folosirea, în condiții de securitate, a căilor de evacuare. Acestea trebuie să respecte recomandările din SR EN 60598-2-22:2004 și tipurile de marcaj stabilite prin H.G. nr. 971/2006 și SR EN 1838:2003 privind distanțele de identificare, luminanță și iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

Aparatele pentru iluminatul de securitate pentru evacuare sunt echipate cu kit-uri de baterii de acumulatori.

Punerea în funcțiune a sistemului de iluminat de securitate pentru evacuare la întreruperea iluminatului normal se face în max. 5 s. iar timpul de funcționare este de cel puțin 3 h.

**Iluminatul de securitate împotriva panicii** este prevăzut să evite panica și să asigure nivelul de iluminare care să permită persoanelor să ajungă în locul de unde calea de evacuare poate fi identificată.

Aparatele de iluminat de siguranță împotriva panicii sunt integrate în iluminatul normal al spațiilor respective și sunt echipate cu kit-uri de baterii de acumulatori cu autonomie de 1 h.

Punerea în funcțiune a sistemului de iluminat de securitate împotriva panicii la întreruperea iluminatului normal se face în max. 5 s. iar timpul de funcționare este de cel puțin 1 h.

q) Instalațiile electrice de forță și prize;

### **Circuitele de prize**

Toate prizele utilizate sunt cu contact de protecție conform normativului I7-2011, art.5.4.6. Prizele sunt montate îngropat sau aparent în spațiile tehnice.

Repartizarea circuitelor de prize a fost proiectată astfel:

- prize cu rol funcțional în spațiile tehnice, dormitoare, cabinet medical, sala de mese și bucatarie.

Cablurile utilizate pentru circuitele de priză sunt tip CYY-F. Secțiunea cablurilor va fi corespunzătoare circuitului deservit, secțiunea minimă fiind de 2,5 mm<sup>2</sup>.

Cablurile pentru circuitele de prize vor fi pozate în tub PVC montat îngropat sau aparent deasupra tavanului fals.

Coborârile la aparataj se vor face în tub PVC montat îngropat. Dozele de derivație vor fi montate îngropat în pereți sau aparent deasupra tavanului fals.

### **Circuitele de putere**

Circuitele de putere alimentează cu energie electrică următoarele categorii de instalații:

- echipamentul de control și semnalizare incendiu.

Circuitele de putere vor fi protejate în tablourile electrice cu întrerupătoare automate de amperaj corespunzător circuitului deservit, curbă de declanșare tip C.

Cablurile utilizate pentru circuitele de putere sunt tip CYY-F. Secțiunea cablurilor va fi corespunzătoare circuitului deservit, secțiunea minimă fiind de 1,5 mm<sup>2</sup>.

Cablurile pentru circuitele de putere vor fi pozate în tub PVC montat îngropat, aparent sau aparent deasupra tavanului fals.

Coborârile la echipamente se vor face în tub PVC montat îngropat. Dozele de derivație vor fi montate îngropat în pereți sau aparent deasupra tavanului fals.

- Instalații electrice exterioare

r) Instalația de protecție prin legare la pământ

Pentru toate cladirile noi proiectate priza de pământ este naturala de fundație realizată din platbandă de oțel zincat OlZn 40x4 mm, montată orizontal pe conturul fundației. Platbanda se va suda de toate armăturile verticale ale construcției cu care vine în contact. Înainte de turnarea betonului în fundațiile stâlpilor se va verifica asigurarea continuității electrice a prizei de pamant.

Priza de pământ pentru instalația electrică este comună cu cea pentru instalația de protecție împotriva descărcărilor atmosferice.

După realizarea prizei de pământ, se va măsura valoarea rezistenței de dispersie care trebuie să aibă valoarea sub 1 ohm. Dacă aceasta valoare nu este obținută se vor cere detalii Proiectantului pentru realizarea unei prize de pamant suplimentare.

g) Instalația de paratrăsnet

Evaluarea necesității prevederii obiectivului cu instalație de protecție împotriva loviturilor de trăsnet(IPT) conform normativului I7/2011 - Capitolul 6, ne confirmă faptul că pentru această categorie de clădiri este necesară prevederea de instalații de paratrăsnet.

- **Instalația exterioară IPT propusă va fi compusă din trei sisteme complet echipate care vor fi compuse din următoarele elemente legate între ele:**

- dispozitiv de captare tip PDA;
- conductoare de coborâre;
- piese de separație pentru fiecare coborâre;
- priză de pământ;

Pentru protecția împotriva descărcărilor atmosferice se va prevedea o instalație exterioară IPT cu dispozitiv de amorsare, montată pe catarg OL Zn, ancorat pe turnul de comunicații.

Conform art. 6.3.3.1 din normativul I7/2011 la instalațiile de protecție la trăsnet cu dispozitiv de amorsare, de la captator se vor utiliza două coborări la priza de legare la pamant. Legarea fiecărei coborări la priza de pamant se va realiza cu piesa de separație individuală.

Cele două coborări se vor realiza cu conductor OL Zn 25x4 mm și vor fi instalate aparent(la exterior) pe suprafața pilonului sau la o distanță de cel puțin 0,1m de acesta în cazul montării pe suprafețe inflamabile și trebuie să fie perfect verticale. Distanța dintre două puncte de fixare izolate pe elementele de construcție a coborărilor se recomandă a fi de 1,00m, iar distanța de la fundația construcției la priza de pamant să fie de minim 1,00m.

Fixarea elementelor trebuie realizată astfel încât să se evite ruperea sau slăbirea lor sub efectul electrodinamic al trăsnetului sau eforturilor mecanice accidentale (de ex. cutremur, alunecări de zăpadă).

Pentru fiecare coborâre se va prevedea o protecție din teava sau profil U, amplasată până la o înălțime de 2,00m de la nivelul solului, protecție ce va fi fixată de perete în cel puțin 3 puncte.

Rezistența de dispersie a prizei de pământ va fi de maxim 1 ohm, această valoare fiind dictată de utilizarea în comun a prizei de legare la pamant ca protecție la instalațiile electrice cât și pentru descărcările de origine atmosferică.

- **Protecția instalațiilor electrice din clădire împotriva supratensiunilor** (supratensiuni datorate trăsnetului și transmise prin rețele și supratensiuni de comutație) se realizează în trepte, începând de la intrarea în clădire și până la echipamentele sensibile. Utilizarea protecției în trepte împotriva supratensiunilor face ca izolația echipamentelor conectate direct la rețeaua electrică să fie cea mai solicitată, iar izolația echipamentelor din interiorul clădirii să fie mai puțin solicitată.

Pentru a se asigura limitarea perturbatiilor si avariilor la supratensiuni a echipamentelor electrice si electronice se vor utiliza SPD-uri ce se vor alege in baza conceptului de Zona de Protectie impotriva Trasnetului(ZPT), conform paragrafului 4.4.3.2 din I7/2011. Astfel, se va monta un dispozitiv de protectie la supratensiuni SPD Tip 1+2 in TEG, iar in fiecare tablou electric ce se va alimenta din TEG se va monta cate un dispozitiv de protectie la supratensiuni SPD Tip 3.

Conectarea SPD-urilor in circuitele de protejat se face astfel incat sa rezulte conductoare cat mai scurte(in mod obisnuit sub 0,5m), avand in vedere faptul ca lungimea legaturii determina reducerea eficientei sistemului de protectie.

## **INSTALATIA DE PROTECTIE**

### *Protectia circuitelor impotriva supracurentilor*

Pentru protectia conductoarelor active ale circuitelor impotriva supracurentilor datorati suprasarcinilor sau scurtcircuitelor se folosesc intrerupatoare-disjunctoare automate, care sa actioneze simultan toti polii de conectare. Valorile curenților nominali au fost alese în concordanță cu valorile curenților maximi admisibili în conductoarele circuitelor protejate. S-au avut în vedere și condițiile necesare asigurării selectivității protecției, astfel încât în cazul unui defect să funcționeze protecția cea mai apropiată, izolând doar circuitul respectiv fără a scoate din funcțiune întreaga instalație.

Pentru limitarea producerii de incendii provocate de suprasarcini sau scurtcircuite, NU se vor înlocui întrerupătoarele automate prevăzute în proiect cu altele de valori mai mari.

### *Protectia impotriva șocurilor electrice*

Protectia utilizatorilor impotriva șocurilor electrice datorate atingerilor directe sau indirecte s-a făcut în funcție de particularitățile rețelei de alimentare, de influentele externe, de tipul instalației interioare si a schemei de legare la pământ, aplicându-se măsuri adecvate astfel încât acestea să nu se influențeze sau să se anuleze reciproc.

#### *I - Protectia impotriva atingerilor directe*

Aceasta se asigură prin utilizarea de materiale si echipamente corespunzătoare categoriei de influente externe, conductoare izolate, cabluri, tuburi de protecție, carcase, tablouri de distribuție având părțile active izolate(protectie completă). Individual pentru fiecare circuit monofazat, s-a aplicat mijlocul de protecție “întreruperea automată a alimentării” cu dispozitive de curent rezidual având sensibilitate de 30 mA.

#### *II - Protectia impotriva atingerilor indirecte*

Aceasta se asigură prin măsuri tehnice de protecție, respectiv prin “întreruperea automată a alimentării”, iar aceste măsuri sunt alese în coordonare cu schema de legare la pământ si categoria de influente externe.

Tipul de protecție specificat se realizează cu dispozitive automate de protecție impotriva supracurenților, respectiv întrerupătoare automate. S-a avut în vedere limitarea lungimii circuitelor, în vederea asigurării declanșării dispozitivului de protecție în timpul normal.

Pentru căile de curent cu conductor de protecție distribuit la circuitele monofazate, dispozitivele automate sunt combinate cu protecție diferențială realizata cu dispozitive cu sensibilitate ridicată,  $I_{\Delta} = 30 \text{ mA}$ .

Funcționarea corectă a dispozitivelor automate de protecție se asigură în rețelele cu neutrul legat la pământ(simbol T) si prin adoptarea la consumator a unui tip de retea de legare la pământ corespunzătoare.

Deoarece furnizorul de energie electrica asigura in punctul de delimitare retea TN, în care masele/carcasele instalației sunt legate direct la punctul neutru al sursei de alimentare legat



la pământ, iar la consumator conductorul de protecție PE se separa de conductorul neutru, legătura de protecție (a maselor la punctul neutru al alimentării) se realizează prin intermediul conductorului neutru de protecție PE, care la rândul său este conectat suplimentar la o priză de pământ de minim 4 ohmi (cazul obiectivului nostru  $R_p=1$  ohm).

Ca măsuri complementare se folosesc, conform GEx 012/2015:

- montarea pe întrerupătoarele automate (IA) a dispozitivelor de protecție diferențială (DDR);
- din punctul în care conductorul de protecție PE nu se mai poate lega suplimentar la pământ, acesta se execută din Cu.

Legătura cu pământul se face prin platbandă din oțel zincat 25x4mm, care se conectează la priza de pământ artificială realizată din electrozi verticali din OL Zn 2 ½” de 3,0 m lungime dispusi la distanța de 2 x înălțimea electrodului, conectați între ei prin platbandă din oțel zincat 40x4mm.

Se va măsura rezistența prizei de pământ, iar în cazul în care priza de pământ nu va avea valoarea mai mică de 1 ohm, aceasta se va suplimenta cu electrozi pentru a ajunge la această valoare.

## **PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ȘOCURILOR ELECTRICE**

Protecția împotriva șocurilor electrice se va realiza prin măsuri tehnice și organizatorice pentru protecția de bază la care părțile active periculoase nu trebuie să fie accesibile în condiții normale de funcționare și măsuri tehnice pentru protecția la defect la care părțile conductoare accesibile ce accidental ar ajunge sub tensiune să nu devină părți active periculoase în caz de simplu defect.

Măsuri tehnice pentru protecția de bază sunt:

- Izolația de bază a părților active, care se poate îndepărta numai prin distrugere;
- Bariere și carcase care asigură un grad de protecție cel puțin IPXXB sau IP2X; suprafețele orizontale de sus ale carcaselor, care pot fi ușor accesibile, trebuie să aibă un grad de protecție de cel puțin IPXXD sau IP4X.
- Amplasarea în afara zonei de accesibilitate la atingere, unde părți simultan accesibile care sunt la potențiale diferite nu trebuie să fie în zona de accesibilitate la atingere

Măsuri organizatorice pentru protecția de bază sunt:

- Scoaterea de sub tensiune a instalației la care se lucrează;
- Executarea intervențiilor la instalațiile electrice numai de către persoane calificate;
- Executarea intervențiilor în baza uneia dintre formele de lucru, conform prevederilor H.G. nr. 1146/2006;
- Elaborarea unor instrucțiuni de lucru.

Măsuri tehnice pentru protecția la defect:

- Măsuri tehnice principale:
  - Legarea la pământ a părților conductoare accesibile.
- Măsuri tehnice suplimentare:
  - Deconectarea automată la apariția unui curent electric de defect periculos, prin utilizarea dispozitivelor de curent diferențial rezidual DDR de 30 mA amplasate pe grupuri de circuite sau circuite specifice în tablourile electrice;
  - Legătura de echipotentializare de protecție suplimentară;
  - Izolarea zonei de manipulare a omului;
  - Deconectarea automată la apariția tensiunii de atingere.

## **INSTALAȚII ELECTRICE PENTRU CIRCUITELE DE CURENȚI SLABI**

Instalațiile electrice de curenți slabi vor fi executate de firme specializate și atestate pentru acest gen de lucrări.

Înainte de executarea instalațiilor electrice de curenți slabi se va consulta proiectul de instalații electrice pentru corelare. Se va urmări ca traseele circuitelor de curenți slabi să aibă o distanță minimă cuprinsă între 20 și 40 cm față de traseele paralele ale circuitelor aferente instalațiilor de iluminat și prize, dar nu mai mică de aceasta.

Se prevăd următoarele instalații electrice de curenți slabi:

1. Subsistem voce-date
  - a. Cerințe generale;
  - b. Cablare structurată date;
  - c. Cablare structurată voce.
2. Subsistemul de supraveghere video cu circuit închis(TVCI);
3. Subsistemul de alarmare la incendiu - Instalație de detectare, semnalizare și alarmare incendiu (IDSAI);

## **SUBSISTEMUL VOCE-DATE**

### **Cerințe generale**

Cablarea trebuie să fie conformă cu EN 50173 și ISO/IEC 11801:2008 Categoria 7A/Clasa EA - 500 MHz. Acest standard internațional se referă la cablarea generală utilizată într-o încălț, care poate include una sau mai multe clădiri dintr-un campus; el se referă la cabluri balansate și la cabluri de fibră optică; sistemul general de cablare trebuie să poată sprijini o gamă largă de aplicații (de ex. date și voce).

Subsistemul de cablare pe orizontală (de la un rack-urile de comunicații până la prizele de telecomunicații) să fie compus din cabluri de cupru balansate categoria 6.

Pentru traseul de cablare pe verticală se vor folosi canale de cablu PVC iar pentru cablarea pe orizontală se va folosi un canal de cablu metalic (jgheab metalic) cu separare a traseelor de cablu astfel încât pentru traseele electrice să fie alocat 10 cm, iar aceste trasee de cablu vor fi alese astfel încât să asigure obligatoriu o rezervă minimă de 30%.

Pe traseele sistemului de cablare structurată, pentru instalația comună de voce-date se va evita paralelismul cu traseele electrice pe distanțe mai mici de 20 cm, fiind acceptată doar traversarea perpendiculară a traseului electric, iar aria suprafeței de contact (suprapunere) micșorată pe cât posibil.

Se va ține cont ca punctul de concentrare (plecare) al rețelei structurate să fie dispus în rack.

Prizele de telecomunicații categoria 6 sunt dotate cu 3 mufe RJ45 voce-date; cablarea trebuie să fie conectată la un patch panel Cat6 din rack-ul de nivel; se vor realiza conexiuni la switch-uri, cu ajutorul cablurilor patch adecvate Clasei.

Toate echipamentele de curenți slabi se vor alimenta din tablouri electrice dedicate, cu circuit separat pentru fiecare sistem/subsistem, vor fi prevăzute cu surse UPS rackmountable cu management TCP/IP și se vor monta în dulapuri tip RACK echipate și ventilate.

### **Cablare structurată date**

Pentru date cablarea backbone a clădirii (de la rack-ul clădirii la rack-ul de nivel) să fie compusă din cabluri de fibră optică single mode (9/125μm) cu 12 perechi de fibră; dacă distanțele de pe un nivel sunt mai mari de 100 m, se va instala un alt rack, ce va fi conectat la rack-ul clădirii printr-un cablu de fibră optică de 9/125μm cu 12 perechi de fibră terminate în ODF; pentru fiecare legătură fixă de fibră optică instalată, calitatea trebuie respectată în conformitate cu următoarele cerințe:

	Atenuare		
Wave length	1310	1550	nm
Distance until 300m	Max. 1,80	Max. 1,80	dB
Distance until 500m	Max. 2,00	Max. 2,00	dB
Distance until 2000m	Max. 3,50	Max. 3,50	dB

mobile, cu senzor de miscare si iluminatoare IR sau reflectoare pentru vizualizare pe timp de noapte,

Sistemele de monitorizare furnizate trebuie să permită completări (extinderi și upgrade-uri) ulterioare în vederea utilizării unor servicii și echipamente noi.

Înainte de darea în folosință, după instalarea tuturor echipamentelor, se va efectua testarea sistemului, urmărindu-se funcționarea la capacitate maximă, în toate regimurile funcționale de lucru, datele obținute consemnându-se în fișe de testare, care se vor atașa procesului-verbal de recepție.

### **SUBSISTEMUL DE ALARMARE LA EFRACȚIE**

Va monitoriza prin diverse tehnologii (detectori de mișcare în infraroșu PIR, detectori de geam spart, contacte magnetice, etc.) încăperile și caile de acces. Centrala de efracție vor fi amplasată în cabinetul medical. Fiecare centrala va fi prevăzută cu acumulatori care să permită funcționarea, în stare de veghe timp de 48 ore și încă 1/2 ora în stare de alarmă. Același criteriu trebuie să-l îndeplinească și sursele modulelor suplimentare de sistem.

Sistemul va permite partitionarea pe arii de armare /dezarmare.

Semnalizarea apariției unui eveniment se face atât optic și acustic pentru zona supravegheată, cât și pe monitorul central aflat în camera dispecerat.

Pentru alarmare vor fi prevăzute unități opto-acustice de interior și de exterior. În caz de atac asupra sistemului tehnic de protecție (tăierea cablului de conexiune, atac asupra detectorilor specializați pentru funcțiile de detecție propuse sau a altor componente ale sistemului), va fi declanșat semnalul specific de alarmă.

### **SUBSISTEMUL DE SUPRAVEGHERE VIDEO CU CIRCUIT ÎNCHIS(TVCI)**

Va permite supravegherea video, pe timp de zi și de noapte, a perimetrului obiectivului, a cailor exterioare de acces, a intrărilor în obiectiv și a zonelor interioare de interes (holuri). În funcție de zona de interes, vor fi montate atât camere IP fixe, cât și camere IP mobile (în colțurile perimetrului), consola de supraveghere fiind instalată în camera dispecerat (camera ofițerului de serviciu).

Nucleul sistemului va fi format dintr-un ansamblu de înregistratoare video digitale, instalate în rack, pe care se va face înregistrarea și stocarea (minim 30 de zile de înregistrare pentru toate camerele) în format digital a imaginilor primite de la camerele fixe și mobile, cu senzor de mișcare și iluminatoare IR sau reflectoare pentru vizualizare pe timp de noapte,

Sistemele de monitorizare furnizate trebuie să permită completări (extinderi și upgrade-uri) ulterioare în vederea utilizării unor servicii și echipamente noi.

Înainte de darea în folosință, după instalarea tuturor echipamentelor, se va efectua testarea sistemului, urmărindu-se funcționarea la capacitate maximă, în toate regimurile funcționale de lucru, datele obținute consemnându-se în fișe de testare, care se vor atașa procesului-verbal de recepție.

### **SUBSISTEMUL DE ALARMARE LA INCENDIU - INSTALATIE DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE INCENDIU (IDSAI)**

## **DESCRIERE GENERALĂ A INSTALAȚIEI DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE LA INCENDIU (IDSAI)**

### **Subsistemele componente**

Pentru protecția obiectivelor a fost prevăzută cate o instalatie de detectare, semnalizare si alarmare incendiu. Echipamentele de control si semnalizare(ECS) și componentele suport ale sistemului vor fi montate in spatiile tehnice/spatii dedicate acestor echipamente ale pavilionului administrativ nou si a pavilionului administrativ reabilitat.

Instalatia de detectare, semnalizare si alarmare incendiu va avea ca zone de protejat toate spatiile cladirii, acestea fiind puse separat pe 4 cai de transmisie in bucla.

Camera centralei (ECS) este prevazută cu ușa rezistentă la foc 30 minute, detector de fum și iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului.

### **Sursele de alimentare cu energie electrică**

Sursa de baza pentru alimentarea cu energie electrica a IDSAI este Sistemul Electroenergetic National.

Alimentarea cu energie electrica a elementelor componente ale IDSAI se va realiza printr-un circuit separat din tabloul electric general si este independenta de orice dispozitiv de separare generala a cladirii. Aceste circuite se vor realiza cu cablu din cupru rezistent la foc NHXCH E90/ FE180 3x2,5mmp, protejat in tubulatura IPY, IPEY sau copex montata ingropat in pereti.

Alimentarea de rezerva a sistemelor este constituita din cate doi acumulatori de 12 V c.c. pentru fiecare ECS, ce vor asigura functionarea fiecarui sistem timp de 48 ore si necesarul de putere pentru semnalizarea unei alarme pe durata a 30 de minute.

## **CAP.V Instalații termice**

### **DESCRIEREA SISTEMULUI DE INCALZIRE**

Solutia tehnica a fost aleasa in baza planurilor de arhitectura, cerintelor beneficiarului.

Proiectarea sistemului de încălzire se va realiza în concordanță cu prevederile Normativului pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de incalzire centrala I 13-2015 (revizuire si comasare normativele I 13-2002 si I 13/1-2002)

Necesarul de căldură pentru spațiile interioare din imobilul proiectat, se va determina în conformitate cu prevederile standardului SR 1907-1:1997 și a SR1907-1:1997/A91:2014. Instalațiile termice interioare trebuie să asigure confortul termic, pentru realizarea temperaturilor interioare prescrise în SR 1907-2:1997, a SR1907-2:1997/A91:2014 și cerințelor beneficiarului.

Pentru imobilul de la adresa de mai sus se prevede o centrală termică în condensatie cu funcționare cu gaze naturale în încăperea Centrală termică - situat la parter. Necesarul de căldură se va calcula.

Încăperea centrala termică este corespunzătoare ca și volum și suprafață prevederilor NTPEE-201 7 - Norme tehnice pentru proiectare, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale.

De asemenea încăperea centralei termice trebuie să fie corespunzătoare prevederilor Normativului P118/1999 — Normativ siguranță la foc al construcțiilor referitoare la încăperile centralelor termice, astfel pereții și planșeul încăperi vor avea rezistența REI 90 minute, ușa va fi EIC J 5 metalică, cu dispozitiv de autoînchidere.

În acest sens se consultă volumul de arhitectură a documentației.

### **Centrală termică și pompă de căldură**

Centrala termică echipată cu un cazan în condensatie, cu funcționare pe combustibil gazos cu o putere instalată de 55 kW care va funcționa în paralel cu o pompă de caldura sol-apa cu puterea de 16 kW. Regimul de funcționare este 50/30°C.

Echipamentele pentru producerea energiei termice vor fi amplasate la parterul clădirii în încăperea. Cazanul pe combustibil gazos se va monta pe perete, suportul de fixare fiind oferit de către furnizorul de echipamente, iar pompa de caldura va fi montată pe pardoseala.

Pentru eficientizarea instalației de încălzire a fost prevăzut și un acumulator de apă caldă cu volum de 1000 L, care va stoca energia termică produsă de pompa de caldura.

## **Materiale**

Toate materialele vor fi însoțite de certificate de calitate și garanție.

Utilajele ce se vor monta în centrala termică vor fi însoțite de documentele specificate în GP 051 – 2000:

- Certificate de calitate întocmite de producători (furnizori), care să confirme caracteristicile tehnice ale produsului (inclusiv declarații de conformitate ale produsului conform normelor în vigoare)
- Cărți tehnice cu caracteristicile tehnice și funcționale.
- Instrucțiuni de montare, probare, întreținere, exploatare.
- Certificate de garanție și service.
- Acorduri tehnice.

Conductele vor fi din țevi de oțel sudate longitudinal pentru instalații STAS 7656-90.

Înainte de punerea în operă se vor lua măsuri de depozitare și conservare corespunzătoare a materialelor.

Corpurile de încălzire vor fi panouri din oțel cu trei suprafețe de încălzire (însoțite de certificat care să ateste performanțele termice și durata garantată de funcționare)

## **Probe și verificări în vederea recepției**

Principala verificare se face prin următoarele probe :

- Proba la rece (de presiune) – se execută conform indicațiilor I.13-2002, pct. 20.3, 20.4, 20.5, 20.6, 20.7, 20.8 20.9, 20.10.
- Proba la cald are ca scop verificarea etanșeității, a modului de comportare a elementelor instalației la dilatare și contractare, a circulației agentului termic.
- Se efectuează în conformitate cu recomandările I.13 -2002, Pct. : 20.12, 20.13, 20.14, 20.15, 20.16, 20.17, 20.18.
- Proba de eficacitate: are ca scop de a verifica dacă instalația realizează în încăperi gradul de încălzire prevăzut în proiect.
- Procedura de efectuare a acestei probe este stabilită de I.13.-2002, Pct. 20.20, 20.21, 20.22, 20.23, 20.24, 20.25, 20.27.

Pe parcursul execuției lucrărilor se vor urmări fazele determinante.

## **Măsuri de protecția muncii și PSI**

În timpul execuției, cât și în timpul exploatării vor fi respectate capitolele de protecția muncii și PSI specifice, cuprinse în:

- Norme Generale de protecția muncii
- Ordin 9/9 93 Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții;
- P118 –Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- Ord.M.I. 775/98 - Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor;
- Lista nu este limitativă, ea se va completa de la caz la caz cu norme specifice lucrărilor ce se execută pe șantier (lucrări de sudură oxiacetilenică, sudură electrică, manipulări de materiale grele, etc.)

## **CAP.VI Instalație de gaze naturale**

### **DESCRIEREA SISTEMULUI UTILIZARE GAZE NATURALE**

În prezent a rămas doar bransamentul clădirii, amplasat la limita de proprietate. Documentația tratează instalația de utilizare gaze naturale în incinta clădirii ( instalația interioară ).

Receptorii ce urmează a fi instalați sunt o centrală termică de 45 kW cu un debit de gaz 4,47 mc/h și o mașină de gătit cu un debit de gaz de 0,67 mc/h.

Contorizarea se face prin intermediul unui contor montat pe limita de proprietate.

Evacuarea gazelor arse se va face prin cosul de fum propriu al cazanului.

#### **Dimensionarea instalației de gaz**

##### **Stabilirea debitului necesar $q_i$ :**

##### **Receptori Nou Solicitați:**

**1 x centrala termica**  $q_i=4.47 \text{ mc/h}$

**1 x mașina de gătit**  $q_i=0.67 \text{ mc/h}$

TOTAL DEBIT NOU SOLICITAT = 5.14 mc/h

#### **Descrierea instalației de utilizare gaze naturale**

Instalația de utilizare este ansamblul de conducte, armături, aparate, accesorii, montate în incinta unui consumator, în aval de robinetul de bransament, respectiv după robinetul de ieșire din stația sau postul de reglare de la capatul bransamentului, inclusiv focarul și cosul de evacuare a gazelor de ardere.

Instalația de utilizare se compune din:

- instalația exterioară: Nu face obiectul documentației și nu se modifică.
- instalația interioară: care este parte din instalația de utilizare din interiorul clădirii, între robinetul de incendiu și aparatele de utilizare, inclusiv focarul și cosul de evacuare a gazelor de ardere.

Se va executa din teava din oțel montată pe pereții interiori cu brățări corespunzătoare diametrului tevi.

Condiții pentru introducerea gazelor naturale în clădire, asigurarea aerului necesar combustiei și evacuarea gazelor de ardere

Folosirea gazelor naturale este permisă numai în spații bine ventilate, cu asigurarea debitului minim de aer necesar arderii și asigurarea evacuării totale, fără riscuri, a gazelor de ardere în atmosferă.

Pentru toate aparatele de utilizare a gazelor, racordate la cos sau cu flacăra liberă se va asigura accesul aerului necesar arderii, astfel încât în atmosfera încăperii procentul de CO<sub>2</sub> să nu depășească concentrațiile admise de normele în vigoare.

Pentru introducerea în încăperi a aerului necesar arderii gazelor, se vor prevedea orificii către încăperile vecine, altele decât camere de dormit sau prize de aer special amenajate în legătură cu exteriorul.

Accesul aerului direct din exterior se va prevedea în toate cazurile în care raportul dintre volumul V al încăperii (în m<sup>3</sup>) și debitul nominal de gaze Q (în m<sup>3</sup>) al aparatului instalat are valoare mai mică de 30. Secțiunile orificiilor spre încăperile vecine, respectiv ale prizelor de aer spre exterior se determină după regula: 25 cm<sup>2</sup> pentru fiecare m<sup>3</sup> de gaz instalat. Orificiile și prizele pentru accesul aerului nu vor avea dispozitive de micșorare sau închidere a secțiunii.

Toate încăperile în care se montează aparate de utilizare a gazelor naturale, se prevăd cu suprafețe vitrate, sub formă de ferestre, luminatoare cu geamuri, uși cu geam sau goluri, toate la exterior sau spre balcoane vitrate cu suprafața minimă totală de:

- 0,03 m<sup>2</sup> pe m<sup>3</sup> de volum net de incalzire, in cazul constructiilor din beton armat;
- 0,05 m<sup>2</sup> pe m<sup>3</sup> de volum net de incalzire, in cazul constructiilor din zidarie .

Geamurile au grosimea de maxim 4 mm fara armare.

Pentru cazul in care geamurile au o grosime mai mare de 4 mm sau sunt de constructie speciala (securizat, termopan etc.) se vor monta obligatoriu detectoare automate de gaze cu limita inferioara de sensibilitate 2% CH<sub>4</sub> in aer, care actioneaza asupra robinetului de inchidere al conductei de alimentare cu gaze naturale al arzatoarelor.

In conformitate cu prevederile articol 8.3 din Norme/e tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale /2008 ,in cazul utilizarii detectoarelor automate de gaze cu limita inferioara de sensibilitate 2% CH<sub>4</sub> In aer, care actioneaza asupra robinetului de inchidere al conductei de alimentare cu gaze naturale al arzatoarelor, suprafata vitrata poate fi redusa la 0,02 m<sup>2</sup> pe m<sup>3</sup> de volum net de incalzire .

In cazul utilizarii detectoarelor suprafata vitrata poate fi redusa la 0,02 m<sup>2</sup> pe m<sup>3</sup> de volum net de incalzire.

Volumul incalzirilor in care se instaleaza aparatele consumatoare de gaze trebuie sa fie cel putin :

- 18,0 m<sup>3</sup> pentru incalziri curente;
- 7,5 m<sup>3</sup> pentru bucatarii, bai si oficii;
- 5,0 m<sup>3</sup> pentru bucatarii din constructii existente, cu respectarea urmatoarei conditii : debitul maxim al aparatelor cu flacara libera care pot fi instalate intr-o incalzire trebuie sa satisfaca conditia : 15 m<sup>3</sup> de incalzire pentru fiecare m<sup>3</sup>/h debit instalat .

Evacuarea gazelor de ardere de la aparatele racordate la cos se face prin canale de fum in conformitate cu STAS 6724 si 6793- 1986. Se interzice intrebuintarea canalelor de fum comune pentru aparatele de consum alimentate cu gaze combustibile si aparate alimentate cu alti combustibili. La proiectare s-a evitat folosirea canalelor comune de fum chiar la instalati care folosesc numai gaze naturale. In situatii obligate, racordarea a doua aparate alimentate cu gaze la acelasi canal de fum s-a proiectat sa se realizeze numai la nivele diferite, iar sectiunea canalului va corespunde debitului insumat al celor doua aparate.

Legarea aparatului de consum la canalul de fum se va realiza prin burlan din tabla metalica, rigid sau flexibil conform cu articolele 8.20 si 8.21, cu respectarea urmatoarelor conditii :

- sectiunea burlanului sa fie cel putin egala cu sectiunea racordului de iesire din aparatul de utilizare,
- portiunea verticala este de cel putin 0,4 m la iesirea din aparatul de utilizare;
- distanta de la cos pana la aparatul de utilizare este mai mica de 3 m :
- panta catre cos este minim 8%, daca distanta depaseste 1 m;
- imbinarea si racordarea la cos, se executa cu asigurarea etanseitatii.

In incalzirile in care se instaleaza aparate de utilizare racordate la cos , trecerea burlanelor din tabla dintr-o incalzire in alta este interzisa, cu exceptia burlanelor etanse imbinate cu sudura. De asemenea , se interzice montarea dispozitivelor de inchidere sau reducere a sectiunii de iesire a gazelor de ardere .

Evacuarea gazelor de ardere in podurile caselor, in canale de ventilatie sau direct prin peretii exteriori ai imobilelor este interzisa.

Materiale si aparate folosite in instalatiile de utilizare gaze naturale

Pentru instalatiile de gaze, se vor folosi numai materiale care sa corespunda din punct de vedere calitativ prevederilor si standardelor in vigoare sau care poseda certificate de calitate omologare. Tevile vor fi insotite de certificate de calitate date de producator.

Pentru executia instalatiilor de gaze se vor utiliza tevi din otel fara sudura, laminate la cald conform STAS 404/ 2. Grosimile peretilor tevilor vor corespunde celor minime din fabricatia curenta, dar nu vor fi mai mici decat cele indicate in tab. 10 din Normele tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale/ 2008.

In instalatia de utilizare proiectata se vor folosi robinete conf. STAS 1055-1985.

Pentru masurarea debitelor se vor folosi contoare volumetrice SR 6681-1998, care corespund prevederilor metrologice in vigoare.

Pentru imbinari filetate se vor folosi fittinguri din fonta maleabila conform STAS 47 1, 472, 474-478-1984, STAS 485-198 7, STAS 482 si 482-1990, STAS 486.

Pentru etansarea imbinarilor filetate se vor folosi benzi din material plastic sau in lipsa acestora , fuior de canepa si vopsea din minium de plumb .

Pentru protectia anticoroziva se vor folosi materialele indicate in STAS 8589-1970, vopsirea se va face cu vopsea de culoare galben indus.

Alegerea traseelor si conditii pentru amplasarea conductelor si armaturilor in instalatia de utilizare proiectata.

Traseele instalatiilor de utilizare gaze naturale s-au proiectat rectiliniu, urmarind aliniamentele date de peretii, grinzile si stalpii cladirii.

La alegerea traseelor s-a avut in vedere prioritatea conditiilor de siguranta fata de cele estetice.

Conductele instalatiei de utilizare nu vor trece prin camere de dormit neprevazute cu aparate de utilizare a gazelor, WC-uri, cosuri, canale de ventilatie, incaperi neventilate, cu mediu coroziv , cu umiditate pronuntata, in podurile caselor, caimari de alimente sau materiale inflamabile.

Conductele instalatiei de gaze proiectate s-au prevazut a se monta in exclusivitate aparent.

Trecerea conductelor de gaze prin pereti sau plansee se va face prin tub de protectie . In tubul de protectie conducta va fi fara imbinari.

S-a prevazut a se monta robinete de inchidere cu sfera pt. gaze naturale, la vedere, in locuri ventilate si accesibile astfel:

inaintea contorului volumetric;

inaintea fiecarui arzator doua robinete cu sfera, unul de siguranta si unul de maneva;

Montajul conductelor, executarea imbinarilor si a schimbarilor de directie in instalatiile de utilizare

Inainte de punerea in opera, teville vor fi curatate la interior si exterior. Se interzice montajul fortat (sub tensiuni mecanice) al conductelor . Se va asigura posibilitatea desfacerii instalatiei interioare fara demontarea ei integrala prin mufe stanga - dreapta.

Tevile sudate longitudinal vor avea sudura vizibila dupa montare. fixarea conductelor aparente pe pereti se va face cu bratari sau console, la distante de 1,5 - 5 m, in functie de diametrul conductei .

Capetele conductelor la care nu sunt racordate aparate de consum, chiar daca sunt prevazute cu robinete se vor inchide cu dopuri de otel, insurubate, bine etansate, fiind interzise folosirea dopurilor din alte materiale (lemn, pluta , hartie, etc.)

La montarea conductelor de gaze aparente in incaperi se va tine cont ca acestea sa se pozeze deasupra conductelor de apa sau incalzire centrala. Conductele de gaze aparente se vor monta la distanta de 2-5 cm fata de perete , in functie de diametrul conductei.

Tuburile de protectie ale instalatiei de utilizare nu vor depasi nivelul peretilor ce vor fi traversati , tuburile fiind fixate cu ciment sau ipsos. Tuburile de protectie pentru conductele verticale vor depasi suprafata pardoselii cu cca . 3 cm.

Conductele orizontale vor fi montate numai in partea de sus a peretilor, la o distanta convenabila de tavan, deasupra usilor si ferestrelor, cu exceptia legaturilor de la coloanele



montate la aparatele de utilizare care se fac la nivelul racordurilor aparatului. Nu se vor fixa conductele pe tavanul incaperilor.

Imbinarea tevilor in executie aparenta se face cu ajutorul fittingurilor sau prin sudura. Imbinarea prin sudura se va aplica numai la tevi negre avand diametrul de cel putin 20 mm (3/4") si avand asigurate caracteristicile de sudabilitate .

### **Amplasarea si montarea arzatoarelor si aparatelor de utilizare**

Robinetele de manevra si siguranta proiectate vor fi astfel instalate, incat manevrarea lor sa se poata face concomitent cu supravegherea aprinderii focului. Piulita de strangere a robinetelor va fi usor accesibila. Robinetele cu cheie se vor monta astfel incat sa nu existe posibilitatea deschiderii robinetului prin greutatea proprie a cheii. Arzatoarele se vor monta numai dupa ce instalatia interioara a fost verificata si receptionata de catre delegatul unitatii de distributie a gazelor. Arzatoarele de gaze se vor sprijini pe suport, pentru a evita producerea de vibratii si tensiuni in piesele de legatura.

Orificiile pentru intrarea aerului primar in arzator trebuie sa fie libere si sa se gaseasca in afara focarului. Inainte de legarea aparatelor de utilizare la cosurile de evacuare a gazelor arse se vor cerceta daca nu sunt obturate si daca asigura trairul corespunzator. Burlanul de evacuare se va introduce in cos cu ajutorul unui tub de tabla si rozeta astfel incat sa se asigure atat etanseitatea cat si sectiunea libera a cosului.

Tronsoanele componente ale burlanelor vor fi introduse unul in altul in mod etans in sensul curgerii gazelor, asigurandu-se contra iesirii din imbinari. In cazul ca traseul burlanelor este cotit, se vor face sprijiniri la cotitura. Toate conductele instalatiei de utilizare vor fi protejate contra coroziunii.

Avand in vedere ca instalatia de utilizare s-a proiectat in exclusivitate suprateran, acoperirea protectoare a suprafetelor elementelor instalatiei se face prin grunduire cu vopsea de miniu de plumb si vopsire in doua straturi.

#### **4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:**

### **SCENARIUL 1 SI SCENARIUL 2**

#### ***a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;***

- **Impactul social**

Gradul de civilizație a unei societăți se măsoară în mod determinant și prin sistemul de protecție socială existent în societatea respectivă, prin măsura în care mecanismele de redistribuire a veniturilor și sistemul serviciilor sociale, reușesc să asigure un nivel de trai acceptabil și șanse egale de participare la viața socială pentru toți cetățenii.

Dezvoltarea serviciilor sociale pentru persoane și grupuri în dificultate va crea oportunități mai bune pentru incluziunea socială a persoanelor în situații de risc, asigurând respectarea drepturilor fundamentale ale acestora. Combinând măsurile de prevenire, compensare și reabilitare, precum și soluționând cazurile la nivel comunitar înainte ca ele să se agraveze (soluționarea lor să devină mai costisitoare), sistemul va deveni mai eficient din punct de vedere al costurilor, va acoperi pe toți cei care au nevoie de sprijin social și va avea un impact pozitiv asupra calității vieții acestora.

Din punct de vedere social dezvoltarea servicii sociale va contribui la realizarea de către Direcția Generală de Asistență Socială și Protecția Copilului Mureș (DGASPC Mureș) a angajamentelor asumate în contextul opțiunilor strategice în domeniul protecției sociale. De asemenea construirea a doua corpuri de cladire , care vor deservei casele de tip familial propuse

va contribui la îmbunătățirea calității vieții beneficiarilor finali ai investiției, respectiv 12 rezidenți .

Prin realizarea prezentului proiect se estimează o creștere a nivelului calitativ al serviciilor sociale de îngrijire a copiilor aflați în dificultate.

Fiind clădiri amplasate în zona vizibilă comunității locale, se observă un impact asupra mentalității și comportamentului oamenilor, motiv pentru care este foarte importantă oferirea unui bun exemplu pentru populație în contextul obiectivelor proiectului.

În concluzie realizarea investiției propuse prin proiect urmărește rezultate pe termen lung, sustenabile, cu impact social și cultural considerabil.

- Impact cultural

Nu este cazul.

- Egalitatea de șanse

Solicitantul va respecta dreptul la egalitate de șanse, care este un drept fundamental în cadrul Uniunii Europene.

Ariile în care se aplica principalul document care reglementează punerea în aplicare a principiului egalității sunt:

- accesul la încadrarea în muncă
- promovarea și formarea profesională
- condițiile de muncă
- securitate socială

Se vor respecta următoarele acte normative privind egalitatea de șanse pe piața muncii:

- Legea nr. 53/2003 Codul Muncii, cu modificările ulterioare
- Ordonanța de Urgență nr. 137/2000 privind prevenirea și sancționarea tuturor formelor de discriminare, republicată
- Legea nr. 202/2002 privind egalitatea de șanse și tratament între femei și bărbați, republicată
- Codul Penal

Concluzionând, Construirea unor case de tip familial pentru copii cu dizabilități, în localitatea Sighișoara va avea un impact social major prin îmbunătățirea calității vieții unui număr de 12 copii/tineri, încercând totodată de a stimula frecventarea cursurilor, reducând astfel tendințele de abandon școlar.

***b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;***

## **SCENARIUL 1 SI SCENARIUL 2**

Număr de locuri create în faza de realizare:

Pentru realizarea investiției se va contracta o firmă specializată în domeniu pe baza procedurii de achiziție așa cum s-a descris la punctele anterioare. Prin urmare putem spune că proiectul de față nu crează locuri de muncă în faza de execuție, întrucât activitățile de execuție a lucrărilor de construcții nu se vor realiza în regie proprie.

Totuși, în mod indirect, proiectul propus poate crea locuri de muncă pentru agenții economici care vor participa la realizarea acestei investiții. Acest lucru este însă greu de determinat întrucât depinde de capacitatea actuală a fiecărui agent economic.

Număr de locuri de muncă create în faza de operare:

Toate locurile de muncă vor fi ocupate de către personal cu pregătire profesională corespunzătoare, precum și de specialiști având diverse calificări și competențe, responsabilități și atribuții specifice domeniului de activitate în care activează.

Se estimează un necesar de 7 locuri de muncă:

- 1 administrator
- 4 supraveghetori
- 1 bucatar
- 1 ingrijitor

***c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;***

## **SCENARIUL 1 si SCENARIUL 2**

Proiectul va propune Construirea a doua case de tip familial pentru copii cu dizabilități, în localitatea Sighișoara, punându-se accent pe armonizarea acestora cu mediul natural / urban în care se plasează. Noile construcții se vor realiza plecând de la principiile de corelare a funcționalității, rezistenței și esteticului având în vedere legătura între rezultatul final al investiției și percepția locuitorilor. De asemenea menționăm faptul că lucrările proiectate nu au impact negativ asupra mediului și asupra biodiversității. Nu sunt identificate surse de poluare care ar putea influența mediului înconjurător la punerea în funcțiune a investiției. Activitățile desfășurate pe amplasament la terminarea construcțiilor nu vor produce poluare fonică sau vibrații iar la finalizarea lucrărilor pe amplasament se vor realiza activități de refacere a mediului afectat.

În zona studiată nu există situri protejate.

Relația dintre societatea umană și mediul înconjurător este o reflecție a gradului de eficiență cu care societatea extrage și folosește resursele naturale, construiește habitatul uman și elimină resturile și deșeurile rezultate din aceste procese.

Amprenta pe care o lăsam asupra mediului înconjurător este un barometru al durabilității dezvoltării economice și sociale. Conservarea mediului natural este astfel un dublu deziderat: ea reprezintă atât o reflecție a dezvoltării economice durabile cât și un indice al unui nivel superior de civilizație, care își planifică evoluția pe termen lung cu scopul de a îmbogăți viața fiecărui membru al comunității, acum și pentru generațiile care urmează.

### Integritate ecologică:

- satisfacerea nevoilor de bază ale populației: aer și apă curată și alimentație hrănitoare și necontaminată;
- protejarea și întărirea ecosistemelor locale și regionale și a diversității biologice;
- conservarea apei, solului, energiei și a resurselor regenerabile;
- aplicarea strategiilor de prevenire și a tehnologiilor adecvate pentru minimizarea emisiilor de poluanți;
- utilizarea resurselor regenerabile nu mai rapid decât rata lor de reînnoire
- îmbunătățirea serviciilor publice pentru a proteja mai eficient mediul înconjurător

Impactul prognozat asupra mediului

- impactul în perioada de execuție va fi negativ în cazul execuției lucrărilor dar se va manifesta pe o arie restransă și pe o perioadă limitată de timp;

#### *Arealele sensibile*

Nu este cazul.

## **SURSE DE POLUANȚI ȘI PROTECȚIA FACTORILOR DE MEDIU**

### **1. Protecția calității apelor**

#### *1.1. Sursele de poluanți pentru ape*

În perioada de construcție, sursele posibile de poluare a apelor sunt cauzate de execuția propriu-zisă a lucrărilor, traficul de șantier. Astfel, principalele surse de poluare a apelor sunt reprezentate de apele meteorice căzute pe platformele de lucru .

### **2. Protecția aerului**

#### *2.1. Sursele de poluanți pentru aer*

În *perioada de construcție*, activitățile din șantier pot avea un impact asupra calității atmosferei din zonele de lucru și din zonele adiacente acestora.

Sursa principală de poluare a aerului, specifică execuției lucrării, este reprezentată de activitatea de transport și manipulare a materialelor de construcții.

Poluarea specifică activității utilajelor și circulației vehiculelor se poate estima după:

- consumul de carburanți(substanțe poluante: NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>, CO, compuși organici volatili non metanici, particule materiale rezultate din arderea carburanților, etc.);
- aria pe care se desfășoară aceste activități;
- distanțele parcurse de autovehiculele de transport al materialelor(substanțe poluante - particule materiale ridicate în aer de pe suprafața drumurilor).

Se apreciază că poluarea specifică activităților de alimentare cu carburanți, întreținere și reparații ale utilajelor și mijloacelor de transport este redusă și poate fi neglijată.

E emisiile în aer pe perioada de construire sunt reduse și afectează arii restrânse.

#### *2.2. Instalații pentru epurarea gazelor și reținerea pulberilor, pentru colectarea și dispersia gazelor reziduale în atmosferă*

Având în vedere că sursele de poluare asociate activităților care se vor desfășura în *faza de execuție* sunt surse libere, deschise și au cu totul alte particularități decât sursele aferente unor activități industriale sau asemănătoare, nu se poate pune problema unor instalații de captare - epurare - evacuare în atmosferă a aerului impurificat și a gazelor reziduale.

Se recomandă constructorului următoarele măsuri pentru perioada de execuție:

- amenajarea de platforme speciale pentru depozitarea materialelor, a utilajelor și deșeurilor;
- alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport se va face în stații de alimentare centralizate;
- activitățile care produc mult praf vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic, sau se va urmări o umectare mai intensă a suprafețelor;

- verificarea periodică a utilajelor și mijloacelor de transport în ceea ce privește nivelul de emisii de monoxid de carbon și a altor gaze de eșapament și punerea lor în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni.

Se recomandă ca la lucrări să se folosească numai utilaje și mijloace de transport dotate cu motoare Diesel care nu produc emisii de Pb și cu cantități reduse de CO.

### 3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

#### 3.1. Sursele de zgomot și vibrații

Procesele tehnologice de execuție implică folosirea unor grupuri de utilaje cu funcții adecvate. Aceste utilaje în lucru reprezintă surse de zgomot.

În *perioada de execuție* a proiectului, sursele de zgomot sunt grupate după cum urmează:

- în fronturile de lucru zgomotul este produs de funcționarea utilajelor de construcții specifice lucrărilor (excavări și curățiri în amplasament, realizarea structurii proiectate, etc.) la care se adaugă aprovizionarea cu materiale;
- pe traseele din șantier și în afara lui, zgomotul este produs de circulația autovehiculelor care transportă materiale necesare execuției lucrării.

În *perioada de execuție*, în fronturile de lucru, pe perioade limitate de timp, nivelul de zgomot poate atinge valori importante, fără a depăși 90 dB(A) exprimat ca Leq pentru perioade de maxim 10 ore. Aceste niveluri se încadrează în limitele acceptate de normele de protecția muncii.

Pentru *perioada de exploatare*, limitele admisibile privind nivelurile de zgomot prevăzute în standarde (STAS 10009/1988 și STAS 6156/1986.) vor trebui respectate, astfel:

#### Niveluri admisibile de zgomot

Nr.crt.	Locație	Nivel de zgomot Leq dB (A)	Valoarea curbei de zgomot, Cz, dB
- 1	Zonele rezidențiale (la 2m față de clădire)	- 50	- 45
- 2	Parcuri, grădini, zone de recreere, zone de tratament	- 45	- 40
- 3	Scoli, grădinițe, zone de joacă	- 75	- 70
- 4	Stadioane, cinematografe în aer liber	- 90	- 85
- 5	Piețe, centre comerciale, restaurante în aer liber	- 65	- 60

#### 3.2. Amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor se vor face astfel încât să fie respectate condițiile impuse de STAS 10009/1988 și STAS 6156/1986.

În *perioada execuției* lucrării, se vor avea în vedere următoarele măsuri de protecție împotriva zgomotului și vibrațiilor:

- reducerea perioadei de execuție;
- se vor stabili trasee limitate pentru utilajele și autovehiculele cu mase mari și emisii sonore importante ce străbat zonele locuite.

S-au luat măsuri pentru limitarea nivelului de zgomot produs de echipamentele și armăturile instalațiilor sanitare în exploatare:

- viteze maxim admise;

- asigurarea caracteristicii funcționale debit-presiune a armăturilor;
- limitarea nivelului acustic al armăturilor din instalațiile sanitare la max. 35Db.

#### 4. Protecția împotriva radiațiilor

Echipamentele utilizate, prin motoarele electrice în funcțiune, generează radiații electromagnetice care se situează la un nivel scăzut pentru a avea impact negativ asupra mediului.

Atât lucrările propuse a fi executate, cât și echipamentele folosite la execuția lor nu generează radiații ionizante.

#### 5. Protecția solului și a subsolului

##### 5.1. Sursele de poluanți pentru sol și subsol

În perioada de execuție, sursele posibile de poluare a solului sunt reprezentate de execuția propriu-zisă a lucrărilor și traficul de șantier.

Principalele surse de poluare a solului în perioada de execuție sunt reprezentate de:

- depozitarea necontrolată și pe spații neamenajate a deșeurilor rezultate din activitățile de construcții;
- depunerea pulberilor și a gazelor de ardere din motoarele cu ardere internă a utilajelor și spălarea acestora de către apele pluviale urmate de infiltrarea în subteran;
- scăpări accidentale de carburanți, uleiuri, ciment, substanțe chimice sau alte materiale poluante, în timpul manipulării sau stocării acestora.

Potențialul impact asupra subsolului și apei subterane datorat activităților de construcție sunt similare celor pentru sol, necesitând aceleași tipuri de măsuri pentru controlul lor, care vor minimiza amploarea fenomenelor de contaminare.

Principalele surse de poluare a solului în perioada de operare sunt:

- depozitarea necontrolată pe spații neamenajate a deșeurilor rezultate din activitățile desfășurate.

##### 5.2. Lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului

În perioada de execuție, impactul asupra factorului de mediu sol poate fi diminuat prin:

- evitarea degradării zonelor învecinate amplasamentului și a vegetației existente, din perimetrul adiacent zonelor de lucru, prin staționarea utilajelor, efectuarea de reparații, depozitarea de materiale, etc;
- colectarea tuturor deșeurilor rezultate din activitatea de construcții;
- colectarea și sortarea deșeurilor reciclabile, urmărindu-se cu rigurozitate valorificarea tuturor deșeurilor rezultate;
- evitarea pierderilor de carburanți, la staționarea utilajelor de construcții, din rezervoarele sau din conductele de legătură ale acestora; în acest sens toate utilajele de construcții și transport folosite vor fi mai întâi atent verificate.

Condițiile de contractare vor trebui să cuprindă măsuri specifice pentru managementul deșeurilor produse în amplasament, pentru a evita poluarea solului. Orice material utilizat în construcții va fi depozitat în spații închise.

Dupa finalizarea lucrărilor, terenurile ocupate temporar vor fi readuse la starea lor inițială prin replantarea și reconstruirea solului afectat.

#### 6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

##### 6.1 Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect

Execuția lucrărilor de construcție poate contribui la anumite perturbări ale echilibrelor ecologice, în condițiile nerespectării măsurilor de protecție a mediului.

*În perioada de execuție*, principalele surse de poluare cu impact negativ asupra mediului pot fi:

- activitățile de șantier - ocuparea temporară de terenuri, poluarea potențială a solului, depozitele temporare de deșeuri etc, toate acestea având efecte negative asupra vegetației în sensul reducerii suprafețelor verzi;
- zgomotul, circulația personalului și utilajelor - toate acestea modifică habitatul natural.

Se apreciază că pe măsura realizării lucrărilor proiectate și închiderii fronturilor de lucru aferente, calitatea factorului de mediu biodiversitate, va reveni la parametrii anteriori celor din perioada de execuție.

## *6.2. Lucrările și dotările pentru protecția faunei și florei terestre și acvatice*

Nu este cazul.

## **7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public**

### *7.1. Distanța față de așezările umane și a obiectivelor de interes public*

Mijloacele pentru transportul materialelor de construcții vor circula cu viteză redusă pentru a se evita disconfortul produs de trafic.

### *7.2. Lucrările și dotările pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate de interes public*

*În perioada de execuție*, șantierul poate fi o sursă de insecuritate. Vor trebui stabilite reguli care să asigure siguranța circulației (conform legislației rutiere), pentru a se evita accidentele care s-ar putea produce între utilajele de construcție și traficul obișnuit.

## **8. Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament**

### *8.1. Tipurile și cantitățile de deșeuri*

Prin H.G. nr. 856/2002 pentru „Evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase” se stabilește obligativitatea pentru agenții economici și pentru orice alți generatori de deșeuri, persoane fizice sau juridice de a ține evidența gestiunii deșeurilor. Evidența gestiunii deșeurilor se va ține pe baza “Listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase” prezentată în anexa 2 a H.G.856/2002.

Conform listei menționate - deșeurile din construcții se clasifică după cum urmează:

- 17.01.07 beton, cărămizi, materiale ceramice și materiale pe baza de gips;
- 17.02.00 lemn, sticlă, materiale plastice și cauciuc;
- 17.03.00 asfalt, gudroane și produse gudronate;
- 17.04.00 metale (inclusiv aliajele lor);
- 17.05.00 pământ și materiale excavate sau dragate;
- 17.06.00 materiale izolatoare;
- 17.07.00 deșeuri amestecate de materiale de construcție și deșeuri din demolări.

În bazele de utilaje și de producție se vor acumula deșeuri specifice activității acestora.

Se vor acumula uleiuri de motor de la întreținerea utilajelor, piese metalice (piese de schimb de la reparațiile utilajelor), cauciucuri, resturi de betoane și asfalt, etc.

*În perioada de operare*, vor rezulta deșeuri de la activitățile care se vor desfășura în spațiile propuse. Acestea se vor încadra la deșeuri menajere.

### *8.2. Modul de gospodărire a deșeurilor*

O parte a acestor deșeuri va fi reciclată în lucrările de terasamente, în umpluturi cât și pentru lucrări provizorii de drumuri, platforme, nivelări și ca material inerte, etc.

#### *Modul de gospodărire a deșeurilor rezultate*

<b>Tipul de deșeu</b>	<b>Modul de colectare și evacuare</b>
Menajer sau asimilabile (inclusiv resturi de la prepararea hranei)	În zonele de lucru se vor organiza puncte de colectare prevăzute cu containere de tip pubelă. Periodic acestea vor fi evacuate prin intermediul firmelor specializate și abilitate.
Deșeuri de materiale de construcții	Din punct de vedere al potențialului contaminant aceste deșeuri nu ridică probleme deosebite (fiind vorba în special de resturi de beton, mixturi asfaltice). În ceea ce privește valorificarea și eliminarea lor se pot propune mai multe metode: - valorificarea locală în pavimentul drumurilor de exploatare; - depozitarea în cadrul depozitelor de deșeuri inerte.
Hârtie și carton	Hârtia va fi colectată și depozitată separat de celelalte deșeuri, în vederea valorificării.

### **9. Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase**

#### *9.1. Substanțele toxice și periculoase folosite*

Lucrările de execuție și întreținere a sistemelor rutiere din parcare presupun utilizarea unor categorii de materiale care pot fi încadrate în categoria substanțelor toxice și periculoase. Produsele cele mai frecvent folosite sunt:

- carburanții folosiți la utilajele și mijloacele de transport;
- lubrefianți (uleiuri, vâșelină);

#### *9.2. Modul de gospodărire a substanțelor toxice și periculoase*

Manipularea, depozitarea, transportul acestor substanțe chimice, se va face numai cu respectarea fișelor de securitate ale fiecărui produs utilizat și a normelor de protecția muncii.

#### *Modul de depozitare al produselor cu conținut de substanțe toxice și periculoase*

<b>Produs</b>	<b>Modul de depozitate</b>
Carburanți	Depozitarea substanțelor inflamabile sau explozive se va face cu respectarea strictă a normelor legale specifice.
Lubrefianți	Se vor păstra în recipiente din plastic și se vor depozita în spații special amenajate.
Vopsele, lacuri, diluanți	Se vor transporta cu mijloace care permit neexpunerea produsului la radiații solare, intemperii și respectă reglementările în vigoare privind transportul produselor inflamabile. Se vor păstra în recipiente metalici, marcați cu semne avertizoare; se vor depozita în spații curate, aerisite, sigure, ferite de foc, de radiații solare și de intemperii.



## **PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI**

Dotările și măsurile prevăzute pentru controlul emisilor de poluanți în mediu  
Protecția solului, a apelor de suprafață și apelor subterane.

Pentru protecția solului, apelor subterane și a apelor de suprafață se propun următoarele măsuri:

- amenajarea corespunzătoare a spațiilor de lucru, în vederea evitării infiltrării în sol sau scurgerii în apele de suprafață a apelor pluviale;
- colectarea și evacuarea periodică sau ori de câte ori este necesar a deșeurilor rezultate din activitatea de construcții;
- dotarea punctelor de lucru cu instalații sanitare ecologice;
- colectarea, reciclarea și eliminarea deșeurilor de către firmele abilitate.

### ***Protecția aerului***

Pentru protecția atmosferei se propun următoarele măsuri:

- stropirea agregatelor, anrocamentelor și a drumurilor tehnologice pentru a împiedica degajarea pulberilor;
- respectarea calendarului reviziilor tehnice la vehiculele de transport pentru încadrarea noxelor în norme;
- întreținerea corespunzătoare a utilajelor de construcții pentru limitarea emisiilor, provenite de la arderea carburanților în motoarele termice, în atmosferă.

### ***Protecția așezărilor umane***

În timpul execuției, se vor stabili trasee limitate pentru utilajele și autovehiculele cu mase mari și emisii sonore importante ce străbat zonele locuite.

După finalizarea lucrărilor, zonele ocupate temporar de organizarea de șantier vor fi readuse la starea inițială.

***d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.***

## **SCENARIUL 1 SI SCENARIUL 2**

Nu este cazul

<b>4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții</b>
--

Serviciile pentru protecția copilului de tip rezidențial, au drept misiune generală furnizarea sau asigurarea accesului copiilor, pe o perioadă determinată, la găzduire, îngrijire, educație și pregătire în vederea reintegrării sau integrării familiale și socio-profesionale.

Activitățile de găzduire, îngrijire, educație non-formală și informală, sprijin emoțional, consiliere, precum și dezvoltarea majorității deprinderilor de viață independentă și a unora dintre activitățile legate de reintegrarea sau integrarea familială se acorda în centre de îngrijire de tip familial/ rezidențial. Acestea vor fi atinse prin realizarea investiției propuse de prezenta temă de proiectare.

Scopul serviciilor de tip CTF consta in asigurarea de servicii personalizate, adecvate nevoilor individuale ale fiecărui copil/tânăr cat mai aproape de mediul familial: primire și găzduire pe durată determinată (cazare, masa, îmbracaminte , rechizite), dezvoltare abilitati de trai autonom (îmbrăcare și dezbrăcare, hrănire și hidratare, asigurarea igienei),

comunicare/socializare, școlarizare și sprijin educațional, îngrijire, recuperare și asistență medicală dacă este cazul, integrare în comunitate socială și petrecerea timpului liber, suport emoțional și consiliere psihologică, sprijin în vederea reintegrării/integrării copilului în familia naturală, lărgită sau substitutivă, orientare școlară și profesională, prevenirea abandonului și instituționalizarea copilului.

Scopul serviciilor din cadrul casei de tip familial propus, constă în asigurarea de servicii personalizate, adecvate nevoilor individuale ale fiecărui copil/tânăr cât mai aproape de mediul familial: primire și găzduire pe durată determinată (cazare, masă, îmbracaminte, rechizite), dezvoltare abilități de trăi autonom (îmbrăcare și dezbrăcare, hrănire și hidratare, asigurarea igienei), comunicare/socializare, școlarizare și sprijin educațional, îngrijire, recuperare și asistență medicală dacă este cazul, integrare în comunitate socială și petrecerea timpului liber, suport emoțional și consiliere psihologică, sprijin în vederea reintegrării/integrării copilului în familia naturală, lărgită sau substitutivă, orientare școlară și profesională, prevenirea abandonului și instituționalizarea copilului.

Procesul de dezinstituționalizare poate fi o bună ocazie de a dezvolta serviciile de prevenire a separării copilului de familie, extrem de necesare, în comunitățile unde ajung copiii din instituții, fie cu ajutorul organizațiilor neguvernamentale, fie de către autoritățile publice în mod direct. Servicii de prevenire a separării copilului de familie sunt insuficient dezvoltate în multe comunități locale din România, în special serviciile pentru copilul cu dizabilități. Prin Strategia Națională pentru protecția și promovarea drepturilor copilului 2014-2020, Guvernul României și-a asumat închiderea tuturor centrelor de plasament de tip vechi/clasice, care funcționează în structura preluată în anul 1997, respectiv anul 2000.

Motivul plasării în instituție : desființarea caminelor spital din țară și obligativitatea preluării copiilor cu dizabilități care proveneau din județul Mureș; familia naturală/ lărgită nu poate asigura o îngrijire adecvată la domiciliu a acestor beneficiari datorită problemelor de dezvoltare psihofizică ale rezidenților, dar și datorită dificultăților sociofamiliale; renunțarea asistentilor maternali la copii cu dizabilități luați în plasament; calamități naturale (inundații).

### **EFECTELE BENEFICE ALE ACTIVITĂȚII LA NIVELUL COMUNITĂȚII:**

Toate serviciile destinate copilului cu dizabilități, atât publice cât și cele private accentuează rolul implicării familiei naturale/substitutive în recuperarea, integrarea socială și educațională, precum și o înțelegere mai bună a nevoilor copiilor cu dizabilități. Prin mediatizarea activităților desfășurate se urmărește constientizarea comunității asupra problematicei copiilor cu handicap și familiilor acestora și a importanței integrării lor sociale.

La majoritatea evenimentelor importante din viața beneficiarilor ( 1 Iunie, Paste, Craciun, Ziua internațională a persoanelor cu dizabilități, etc.,) sunt invitate să participe persoane din comunitate – D.G.A.S.P.C. Mureș, centre din subordinea D.G.A.S.P.C. Mureș, biserica, poliție, primărie, voluntari, elevi de la diverse școli din oraș și din județ, etc., familiile altor copii cu dizabilități din comunitate.

Considerăm că serviciul va îmbunătăți simțitor situația grupurilor țintă. Activitățile de educare și consiliere a familiilor copiilor cu nevoi speciale, integrarea copiilor cu handicap în familia naturală sau substitutivă, au avut în vedere pregătirea întregii familii în exercitarea funcțiilor parentale;

Prin prezenta documentație Direcția Generală de Asistență Socială și Protecția Copilului Mureș are în vedere “Construirea unor case de tip familial pentru copii cu dizabilități, în localitatea Sighișoara”, cu o capacitate de 12 locuri.

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

Conform ORDONANȚEI Nr. 68 din 28 august 2003 privind serviciile sociale, cu modificările ulterioare (Ordonanța Guvernului nr. 68/2003a fost aprobată cu modificări prin Legea nr. 515/2003)

Serviciile sociale se finanțează din următoarele surse:

- a) bugetul de stat;
- b) bugetul local al județului, respectiv al municipiului București;
- c) bugetele locale ale comunelor, orașelor și municipiilor, respectiv bugetele locale ale sectoarelor municipiului București;
- d) donații, sponsorizări sau alte contribuții din partea persoanelor fizice ori juridice din țară și din străinătate;
- e) fonduri externe rambursabile și nerambursabile;
- f) contribuția persoanelor beneficiare;
- g) alte surse de finanțare, în conformitate cu legislația în vigoare.

ART. 52

De la bugetul de stat se alocă fonduri pentru:

- a) finanțarea programelor de interes național, elaborate pe baza programelor județene și ale Consiliului General al Municipiului București, în scopul înființării, dezvoltării și susținerii serviciilor sociale;
- b) finanțarea înființării unor instituții de asistență socială-pilot

ART. 53

Din bugetele locale ale județelor, respectiv al municipiului București, se alocă fonduri pentru:

- a) finanțarea serviciilor sociale specializate;
- b) finanțarea în parteneriat cu până la 50% a serviciilor sociale cu caracter primar furnizate la nivelul consiliilor locale;
- c) finanțarea integrală sau finanțarea în parteneriat a înființării, organizării și funcționării unor instituții de asistență socială

ART. 53<sup>1</sup>

Din bugetele locale ale comunelor, orașelor și municipiilor, respectiv din bugetele locale ale sectoarelor municipiului București, se alocă fonduri pentru:

- a) finanțarea serviciilor sociale cu caracter primar;
- b) subvenționarea serviciilor sociale realizate de furnizorii acreditați;
- c) finanțarea sau finanțarea în parteneriat a înființării, organizării și funcționării unor instituții de asistență socială organizate la nivel de municipii, orașe sau comune.

ART. 53<sup>2</sup>

Autoritățile administrației publice locale au obligația să prevadă în bugetele proprii fonduri necesare pentru servicii sociale, care vor fi alocate cu prioritate beneficiarilor din zonele defavorizate

ART. 53<sup>3</sup>

(1) Finanțarea serviciilor sociale din sursele publice se face pe principiul concurenței și al eficienței.

(2) Furnizorii de servicii sociale, publici sau privați, au acces nediscriminatoriu la sursele publice de finanțare, în condițiile legii.

ART. 54

De la bugetul Fondului național unic de asigurări sociale de sănătate se finanțează serviciile medicale furnizate pe bază de contract încheiat de furnizorul de servicii cu casa de asigurări de sănătate în a cărei rază funcționează.

Analiza financiară are drept obiectiv calculul performanței financiare a proiectului propus pe parcursul perioadei de referință, cu scopul de a stabili cele mai potrivite surse de finanțare pentru acesta. Această analiză se referă la susținerea financiară și sustenabilitatea pe termen lung, indicatorii de performanță financiară precum și justificarea pentru volumul asistenței financiare necesare.

S-a utilizat tehnica incrementală, adică determinarea fluxului de numerar al investiției ca diferență dintre fluxurile de numerar ale scenariului cu proiect și cele ale scenariului fără proiect.

Având în vedere domeniul studiat, pentru estimarea cheltuielilor de operare s-a luat în considerare un orizont de timp de 15 ani. Au fost supuse analizei cheltuielile care s-au considerat că vor fi generate de noua investiție.

## SCENARIUL 1

Valoarea investiției totale de capital este pentru scenariul 1 de 4.152.106.08 lei, fara TVA durata necesară de implementare a investiției se consideră 36 luni. Costurile sunt exprimate în lei fără TVA.

Valoarea reziduala este 2.048.099 lei, pentru scenariul 1.

## CHELTUIELI

Costurile cu întreținerea sunt compuse din:

- cheltuieli general administrative
- Costurile cu apă-canal-salubritate, incalzire
- Cheltuieli cu personalul
- Cheltuieli cu hrana
- Cheltueili cu material de intretinere

### încălzirea

- 1 beneficiar consumă într-o lună 0,444 Gcal, timp de 6 luni / an
- prețul unitar folosit în analiză este 524,21 lei / Gcal.

### apă-canal-salubritate

- 1 beneficiar consumă într-o lună 2 Mc, timp de 12 luni / an
- prețul unitar folosit în analiză este 2,50 lei / Mc.

Total cheltuieli estimate :18.678 lei/an.

Cheltuielile cu materialele de intretinere: produse curatenie, auxiliare, au fost estimate la o valoare de 4600 lei/an

Cheltuielile administrative (birotica), au fost estimate la o valoare de 2522 lei/an

Cheltuielile pentru hrana rezidentilor au fost estimate la 87.600 lei /an (s-a considerat un necesar de 20 lei/rezident/zi)

### Energia electrica

- 1 beneficiar consumă într-o zi 241,7 w/h, timp de 18 ore / zi
- prețul unitar folosit în analiză este 0,54 lei / kW/h.

Cheltuielile cu energia electrica au fost estimate la valoarea de 10.162 lei/an.

Cheltuielile cu personalul au fost estimate pentru un salariu brut de 3518 lei/angajat.

Valoric, costurile de operare ale investiției în varianta 1 „cu proiect” pe o perioadă de 15 ani se prezintă astfel:

Materiale- intretinere	ron	4,600
General Administrative	ron	2,522
Cheltuieli cu tertii incalzire, apa, canal, salubritate)	ron	18,678
Energie electrica	ron	10,162
chletuieli hrana	ron	87,600
Personal	ron	295,546
<b>Total cheltuieli</b>	<b>ron</b>	<b>419,107</b>

În analiza financiară (prezentată detaliat în anexe) sunt detaliate sursele de venit și cheltuieli prezentate mai sus, previzionate pe o perioadă de 15 ani .

### **Perioada de referință**

*Perioada de referință* reprezintă numărul maxim de ani pentru care se furnizează previziuni. Previziunile referitoare la viitorul proiectului trebuie să fie făcute pentru o perioadă apropiată de durata vieții economice a acestuia și destul de îndelungată pentru a cuprinde impactul pe termen mediu și lung.

Perioada de referință – orizontul de timp - este de 15 ani.

**Rata financiară de actualizare** este utilizată pentru calcularea valorii actualizate a fluxului de numerar obținut în analiză, în fiecare an, pentru a lua în calcul valoarea în timp a banilor. Aceasta urmărește să reflecte costul de oportunitate al capitalului, care poate fi considerat ca venitul ce s-ar fi obținut din cea mai bună alternativă pentru proiect. Când rata de actualizare este exprimată în *termeni reali*, analiza va fi realizată în *prețuri constante*

Rata de actualizare este de 4%.

Nu s-a luat în considerare inflația, analiza financiară fiind în prețuri constante.

În urma calculelor, au rezultat următoarele valori ale principalilor indicatori financiari:

<b>Cash flow investitie</b>	<b>RON</b>	<b>-3,970,714</b>
IRR investitie	%	-28.19%
NPV investitie	RON	-3,848,199
<b>B/C</b>		<b>1.21</b>

Profitabilitatea financiară a investiției în proiect este determinată cu indicatorii VAN (valoarea actualizată netă) și RIR (rata internă de rentabilitate).

Total valoare investiție include totalul costurilor eligibile și ne-eligibile din devizul de cheltuieli. VAN fiind negativă iar RIR mai mică decât rata de actualizare, demonstrează faptul că proiectul necesită intervenție financiară nerambursabilă

### **Sustenabilitatea financiară**

Capacitatea beneficiarului proiectului de a gestiona implementarea investiției propuse este critică pentru succesul intervenției și, în final, pentru garantarea atingerii obiectivelor stabilite. Din această perspectivă, beneficiarul proiectului trebuie să demonstreze că intervenția propusă

este sustenabilă din punct de vedere financiar și nu va pune în pericol capacitatea sa de a îndeplini toate obligațiile financiare pe parcursul perioadei de referință.

Sustenabilitatea financiară implică existența unui flux de numerar cumulat pozitiv pentru fiecare an al proiecțiilor (mai simplu, suficient numerar pentru desfășurarea fără probleme a operațiunilor în fiecare an). Deficitele temporare pot fi acoperite eventual printr-un credit revolving (care apoi va fi luat în considerare la determinarea fluxului de numerar), având în vedere că ipotezele referitoare la acest credit revolving sunt rezonabile în relație cu piețele financiare locale.

CASH – FLOW : se observa o variatie pozitiva a fluxului cumulat net pe toata perioada de analiza, exceptatnd anul 1, anul realizarii investitiei in care nu se inregistraza venituri.

**CASH\_FLOW cumulat pozitiv pentru toti anii luati in considerare, demonstreaza ca investitia este sustenabila din punct de vedere financiar.**

100%

Costurile investitiei	AN1	AN2	AN3	AN4	AN5	AN6	AN7	AN8	AN9	AN10	AN11	AN12	AN13	AN14	AN15	AN16
1.1 Echipamente noi	3,977,393															
1.2 Mijloace fixe	3,977,393	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3 Alte cheltuieli anterioare darii in functiune	383,480															
1.4 Cheltuieli anterioare darii in functiune	114,713	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.5 Costurile investitiei	4,092,106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.6 Cash		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.7 Creante ale clientilor		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.8 Stocuri		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.9 Datorii pe termen scurt		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1 Capitalul delucru net	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1 Variatia capitalului de lucru net	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1 Inlocuirea echipamentului					0			0	0	0			0			
1.1 Valoarea reziduala	2,048,099															
1.1 Alte cheltuieli legate de investitie	2,048,099	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2 Costurile totale ale investitiei	6,140,205	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Venituri si cheltuieli operationale	AN1	AN2	AN3	AN4	AN5	AN6	AN7	AN8	AN9	AN10	AN11	AN12	AN13	AN14	AN15	AN16
2.1 Materiale		4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600
2.2 Munca vie		295,546	295,546	295,546	295,546	295,546	295,546	295,546	295,546	295,546	295,546	295,546	295,546	295,546	295,546	295,546
2.3 General Administrative		90,122	90,122	90,122	90,122	90,122	90,122	90,122	90,122	90,122	90,122	90,122	90,122	90,122	90,122	90,122
2.4 Energie electrica		10,162	10,162	10,162	10,162	10,162	10,162	10,162	10,162	10,162	10,162	10,162	10,162	10,162	10,162	10,162
2.5 Intretinere si reparatii						0		0			0		0			
2.6 Alte cheltuieli generale																
2.7 Cheltuieli cu terti		18,678	18,678	18,678	18,678	18,678	18,678	18,678	18,678	18,678	18,678	18,678	18,678	18,678	18,678	18,678
2.8 Cheltuieli de comercializare																
2.9 Total cheltuieli operationale		419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107
2.9 Provizioane pentru clienti rau platnici																
2.11 Incasari din tarife		427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	0
2.13 Vanzari		427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	0
2.13 Provizioane reintegrate																
2.14 Venituri operationale nete		8,093	8,093	8,093	8,093	8,093	8,093	8,093	8,093	8,093	8,093	8,093	8,093	8,093	8,093	-419,107

Sursele de finantare	AN1	AN2	AN3	AN4	AN5	AN6	AN7	AN8	AN9	AN10	AN11	AN12	AN13	AN14	AN15	AN16
3.1 Capital privat																
3.2 Contributie locala	0															
3.3 Contributie regionala																
3.4 Contributie nationala	0															
3.5 Total contributie publica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.6 Grant UE	4,092,106															
3.7 Obligatii si alte resurse financiare																
3.8 Credit IFI																
3.9 Alte credite																
3.10 Total resurse financiare	4,092,106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Sustenabilitate	AN1	AN2	AN3	AN4	AN5	AN6	AN7	AN8	AN9	AN10	AN11	AN12	AN13	AN14	AN15	AN16
3.10 Total resurse financiare	4,092,106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.13 Vanzari	0	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	0
2.13 Provizioane reintegrate	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.1 Total intrari	4,092,106	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	0
2.9 Total cheltuieli operationale	0	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107
2.9 Provizioane pentru clienti rau platnici	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.21 Total costurile investitiei	6,140,205	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.2 Dobanzi																
4.3 Prime de rambursare a obligatiilor																
4.4 Rambursarea creditelor																
4.5 Taxe si impozite																
4.6 Total iesiri	0	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107
4.7 Total cash flow	4,092,106	8,093	8,093	8,093	8,093	8,093	8,093	8,093	8,093	8,093	8,093	8,093	8,093	8,093	8,093	-419,107
4.8 Cash flow cumulat	4,092,106	4,100,199	4,108,292	4,116,384	4,124,477	4,132,570	4,140,663	4,148,756	4,156,848	4,164,941	4,173,034	4,181,127	4,189,219	4,197,312	4,205,405	3,786,298

Daca Cash Flow Cumulat este mai mare sau egal cu zero pt. toti ani luati in considerare investitia este d.p.d.v financiar Sustenabil.





			AN1	AN2	AN3	AN4	AN5	AN6	AN7	AN8	AN9	AN10	AN11	AN12	AN13	AN14	AN15	AN16	0
Angajati pe perioada constructiei	pers	10	10																
Angajati dupa terminarea investitiei	pers																		
	an		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
numar copii rezidenti	pers	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
sustinere cheltuieli/ copii de la bugetul local	RON	50.00	7200.00	7200.00	7200.00	7200.00	7200.00	7200.00	7200.00	7200.00	7200.00	7200.00	7200.00	7200.00	7200.00	7200.00	7200.00	7200.00	7200.00
sustinere cheltuieli de functionare de la bugetul de stat	RON		420000.00	420,000	420,000	420,000	420,000	420,000	420,000	420,000	420,000	420,000	420,000	420,000	420,000	420,000	420,000	420,000	420,000
	RON		0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Venituri totale</b>	RON			427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200
<b>Capitalul de lucru</b>																			
Stocuri de materiale	zile																		
Creante ale clientilor	zile																		
Cash minim	zile																		
Datorii la furnizori	zile																		
Alte datorii pe termen scurt	zile																		
Stocuri de materiale	RON																		
Creante ale clientilor	RON																		
Cash minim	RON																		
Datorii la furnizori	RON																		
Alte datorii pe termen scurt	RON																		
Capitalul de lucru	RON																		
Variatia capitalului de lucru	RON																		
Salariul mediu brut (angajati dupa investitie)	RON/luna			295,545.60	307,367.42	319,662	332,449	345,747	359,576	373,959	388,918	404,475	420,654	437,480	454,979	473,178	492,105	511,789	532,261
Cresterea anuala a salariului mediu brut	%		4%																
Pretul umbra al muncii	%		36.15%																
Efecte economice	RON/an			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## SCENARIUL 2

Valoarea investiției totale de capital este pentru scenariul 2 de 4.187.161,08 lei, fara TVA durata necesară de implementare a investiției se consideră 36 luni. Costurile sunt exprimate în lei fără TVA.

Valoarea reziduala este 2.095.647 lei, pentru scenariul 2.

### CHELTUIELI

Costurile cu întreținerea sunt compuse din:

- cheltuieli general administrative
- Costurile cu apă-canal-salubritate, incalzire
- Cheltuieli cu personalul
- Cheltuieli cu hrana
- Cheltueili cu material de intretinere

#### Încălzirea

- 1 beneficiar consumă într-o lună 0,444 Gcal, timp de 6 luni / an
- prețul unitar folosit în analiză este 524,21 lei / Gcal.

#### Apă-canal-salubritate

- 1 beneficiar consumă într-o lună 2 Mc, timp de 12 luni / an
- prețul unitar folosit în analiză este 2,50 lei / Mc.

Total cheltuieli estimate :18.678 lei/an.

Cheltuielile cu materialele de intretinere: produse curatenie, auxiliare, au fost estimate la o valoare de 4600 lei/an

Chletuielile administrative (birotica), au fost estimate la o valoare de 2522 lei/an

Chletuielile pentru hrana rezidentilor au fost estimate la 87.600 lei /an (s-a considerat un necesar de 20 lei/rezident/zi)

#### Energia electrica

- 1 beneficiar consumă într-o zi 241,7 w/h, timp de 18 ore / zi
- prețul unitar folosit în analiză este 0,54 lei / kW/h.

Cheltuielile cu energia electrica au fost estimate la valoarea de 10.162 lei/an.

Cheltuielile cu personalul au fost estimate pentru un salar brut de 3518 lei/angajat.

Valoric, costurile de operare ale investiției în varianta 2 „cu proiect” pe o perioadă de 15 ani se prezintă astfel:

Materiale- intretinere	ron	4,600
General Administrative	ron	2,522
Cheltuieli cu tertii incalzire, apa, canal, salubritate)	ron	18,678
Energie electrica	ron	10,162
chletuieli hrana	ron	87,600
Personal	ron	295,546
<b>Total cheltuieli</b>	<b>ron</b>	<b>419,107</b>

Cheltuielile pentru functionarea sistemului, vor fi sustinute din bugetul Directia Generala de Asistenta Sociala si Protectia Copilului Mures (DGASPC Mureş) si din fonduri de la Bugetul de Stat.

In analiza financiara (prezentata detaliat in anexe) sunt detaliate sursele de venit si cheltuieli prezentate mai sus, previzionate pe o perioada de 15 ani .

### **Perioada de referință**

*Perioada de referință* reprezintă numărul maxim de ani pentru care se furnizează previziuni. Previziunile referitoare la viitorul proiectului trebuie să fie făcute pentru o perioadă apropiată de durata vieții economice a acestuia și destul de îndelungată pentru a cuprinde impactul pe termen mediu și lung.

Perioada de referinta – orizontul de timp - este de 15 ani.

**Rata financiară de actualizare** este utilizată pentru calcularea valorii actualizate a fluxului de numerar obținut în analiză, în fiecare an, pentru a lua în calcul valoarea în timp a banilor. Aceasta urmărește să reflecte costul de oportunitate al capitalului, care poate fi considerat ca venitul ce s-ar fi obținut din cea mai bună alternativă pentru proiect. Când rata de actualizare este exprimată în *termeni reali*, analiza va fi realizată în *prețuri constante*

Rata de actualizare este de 4%.

Nu s-a luat in considerare inflatia, analiza financiara fiind in preturi constante.

In urma calculelor, au rezultat urmatoarele valori ale principalilor indicatori finaciari:

<b>Cash flow investitie</b>	<b>RON</b>	<b>-4,065,714</b>
IRR investitie	%	-28.32%
NPV investitie	RON	-3,939,546
<b>B/C</b>		<b>1.18</b>

Profitabilitatea financiara a investitiei în proiect este determinata cu indicatorii VAN (valoarea actualizata neta) si RIR (rata interna de rentabilitate).

Total valoare investitie include totalul costurilor eligibile si ne-eligibile din devizul de cheltuieli. VAN fiind negativa iar RIR mai mica decat rata de actualizare, **demonstreaza** faptul ca proiectul necesita interventie financiara nerambursabila

### **Sustenabilitatea financiară**

Capacitatea beneficiarului proiectului de a gestiona implementarea investiției propuse este critică pentru succesul intervenției și, în final, pentru garantarea atingerii obiectivelor stabilite. Din această perspectivă, beneficiarul proiectului trebuie să demonstreze că intervenția propusă este sustenabilă din punct de vedere financiar și nu va pune în pericol capacitatea sa de a îndeplini toate obligațiile financiare pe parcursul perioadei de referință.

Sustenabilitatea financiară implică existența unui flux de numerar cumulat pozitiv pentru fiecare an al proiecțiilor (mai simplu, suficient numerar pentru desfășurarea fără probleme a operațiunilor în fiecare an). Deficitele temporare pot fi acoperite eventual printr-un credit revolving (care apoi va fi luat în considerare la determinarea fluxului de numerar), având în vedere că ipotezele referitoare la acest credit revolving sunt rezonabile în relație cu piețele financiare locale.

CASH – FLOW : se observa o variatie pozitiva a fluxului cumulat net pe toata perioada de analiza, exceptand anul 1, anul realizarii investitiei in care nu se inregistreaza venituri.

**CASH\_FLOW cumulat pozitiv pentru toti anii luati in considerare, demonstreaza ca investitia este sustenabila din punct de vedere financiar.**

100%

Costurile investitiei	AN1	AN2	AN3	AN4	AN5	AN6	AN7	AN8	AN9	AN10	AN11	AN12	AN13	AN14	AN15	AN16
1.1 Echipamente noi	4,072,393															
<b>1.2 Mijloace fixe</b>	<b>4,072,393</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
1.3 Alte cheltuieli anterioare darii in functiune	383,480															
<b>1.4 Cheltuieli anterioare darii in functiune</b>	<b>114,713</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>1.5 Costurile investitiei</b>	<b>4,187,106</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
1.6 Cash		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.7 Creante ale clientilor		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.8 Stocuri		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.9 Datorii pe termen scurt		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>1.1 Capitalul delucru net</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>1.1 Variatia capitalului de lucru net</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
1.1 Inlocuirea echipamentului					0			0	0	0			0			
1.1 Valoarea reziduala	2,095,647															
<b>1.1 Alte cheltuieli legate de investitie</b>	<b>2,095,647</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>1.2 Costurile totale ale investitiei</b>	<b>6,282,753</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Venituri si cheltuieli operationale	AN1	AN2	AN3	AN4	AN5	AN6	AN7	AN8	AN9	AN10	AN11	AN12	AN13	AN14	AN15	AN16
2.1 Materiale		4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600
2.2 Munca vie		295,546	295,546	295,546	295,546	295,546	295,546	295,546	295,546	295,546	295,546	295,546	295,546	295,546	295,546	295,546
2.3 General Administrative		90,122	90,122	90,122	90,122	90,122	90,122	90,122	90,122	90,122	90,122	90,122	90,122	90,122	90,122	90,122
2.4 Energie electrica		10,162	10,162	10,162	10,162	10,162	10,162	10,162	10,162	10,162	10,162	10,162	10,162	10,162	10,162	10,162
2.5 Intretinere si reparatii						0		0			0		0			
2.6 Alte cheltuieli generale																
<b>2.7 Cheltuieli cu tertii</b>		<b>18,678</b>	<b>18,678</b>	<b>18,678</b>	<b>18,678</b>	<b>18,678</b>	<b>18,678</b>	<b>18,678</b>	<b>18,678</b>	<b>18,678</b>	<b>18,678</b>	<b>18,678</b>	<b>18,678</b>	<b>18,678</b>	<b>18,678</b>	<b>18,678</b>
2.8 Cheltuieli de comercializare																
<b>2.9 Total cheltuieli operationale</b>		<b>419,107</b>	<b>419,107</b>	<b>419,107</b>	<b>419,107</b>	<b>419,107</b>	<b>419,107</b>	<b>419,107</b>	<b>419,107</b>	<b>419,107</b>	<b>419,107</b>	<b>419,107</b>	<b>419,107</b>	<b>419,107</b>	<b>419,107</b>	<b>419,107</b>
<b>2.9 Provizioane pentru clienti rau platnici</b>																
2.11 Incasari din tarife		427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	0
<b>2.13 Vanzari</b>		<b>427,200</b>	<b>427,200</b>	<b>427,200</b>	<b>427,200</b>	<b>427,200</b>	<b>427,200</b>	<b>427,200</b>	<b>427,200</b>	<b>427,200</b>	<b>427,200</b>	<b>427,200</b>	<b>427,200</b>	<b>427,200</b>	<b>427,200</b>	<b>0</b>
2.13 Provizioane reintegrate																
<b>2.14 Venituri operationale nete</b>		<b>8,093</b>	<b>8,093</b>	<b>8,093</b>	<b>8,093</b>	<b>8,093</b>	<b>8,093</b>	<b>8,093</b>	<b>8,093</b>	<b>8,093</b>	<b>8,093</b>	<b>8,093</b>	<b>8,093</b>	<b>8,093</b>	<b>8,093</b>	<b>-419,107</b>

Sursele de finantare																
3.1 Capital privat																
3.2 Contributie locala	0															
3.3 Contributie regionala																
3.4 Contributie nationala	0															
<b>3.5 Total contributie publica</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
3.6 Grant UE	4,187,106															
3.7 Obligatii si alte resurse financiare																
3.8 Credit IFI																
3.9 Alte credite																
<b>3.10 Total resurse financiare</b>	<b>4,187,106</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Sustenabilitate	AN1	AN2	AN3	AN4	AN5	AN6	AN7	AN8	AN9	AN10	AN11	AN12	AN13	AN14	AN15	AN16
3.10 Total resurse financiare	4,187,106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.13 Vanzari	0	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	427,200	0
2.13 Provizioane reintegrate	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>4.1 Total intrari</b>	<b>4,187,106</b>	<b>427,200</b>	<b>427,200</b>	<b>427,200</b>	<b>427,200</b>	<b>427,200</b>	<b>427,200</b>	<b>427,200</b>	<b>427,200</b>	<b>427,200</b>	<b>427,200</b>	<b>427,200</b>	<b>427,200</b>	<b>427,200</b>	<b>427,200</b>	<b>0</b>
2.9 Total cheltuieli operationale	0	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107	419,107
2.9 Provizioane pentru clienti rau platnici	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>1.21 Total costurile investitiei</b>	<b>6,282,753</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
4.2 Dobanzi																
4.3 Prime de rambursare a obligatiilor																
<b>4.4 Rambursarea creditelor</b>																
4.5 Taxe si impozite																
<b>4.6 Total iesiri</b>	<b>0</b>	<b>419,107</b>	<b>419,107</b>	<b>419,107</b>	<b>419,107</b>	<b>419,107</b>	<b>419,107</b>	<b>419,107</b>	<b>419,107</b>	<b>419,107</b>	<b>419,107</b>	<b>419,107</b>	<b>419,107</b>	<b>419,107</b>	<b>419,107</b>	<b>419,107</b>
<b>4.7 Total cash flow</b>	<b>4,187,106</b>	<b>8,093</b>	<b>8,093</b>	<b>8,093</b>	<b>8,093</b>	<b>8,093</b>	<b>8,093</b>	<b>8,093</b>	<b>8,093</b>	<b>8,093</b>	<b>8,093</b>	<b>8,093</b>	<b>8,093</b>	<b>8,093</b>	<b>8,093</b>	<b>-419,107</b>
<b>4.8 Cash flow cumulat</b>	<b>4,187,106</b>	<b>4,195,199</b>	<b>4,203,292</b>	<b>4,211,384</b>	<b>4,219,477</b>	<b>4,227,570</b>	<b>4,235,663</b>	<b>4,243,756</b>	<b>4,251,848</b>	<b>4,259,941</b>	<b>4,268,034</b>	<b>4,276,127</b>	<b>4,284,219</b>	<b>4,292,312</b>	<b>4,300,405</b>	<b>3,881,298</b>

Daca Cash Flow Cumulat este mai mare sau egal cu zero pt. toti ani luati in considerare investitia este d.p.d.v financiar Sustenabil.

		Inflatia ron index	AN1	AN2	AN3	AN4	AN5	AN6	AN7	AN8	AN9	AN10	AN11	AN12	AN13	AN14	AN15	AN16	
			1																
Analiza financiara																			
Valoarea totala a proiectului	RON		4.187.106																
Costurile investitiei	%																		
	RON		4.187.106	4.187.106															
Variata capitalului de lucru	RON				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Finantarea	RON		4.187.106	4.187.106															
Contributie grant	RON		4.187.106	4.187.106			100.00%												
Contributie Fondul National	RON		0	0		0	0.00%												
Contributie locala	RON		0	0		0	0.00%												
Materiale	RON			4.600	4.600	4.600	4.600	4.600	4.600	4.600	4.600	4.600	4.600	4.600	4.600	4.600	4.600	4.600	
General Administrative si hrana	RON			90.122	90.122	90.122	90.122	90.122	90.122	90.122	90.122	90.122	90.122	90.122	90.122	90.122	90.122	90.122	
Cheftiueli cu tertii	RON			18.678	18.678	18.678	18.678	18.678	18.678	18.678	18.678	18.678	18.678	18.678	18.678	18.678	18.678	18.678	
Energie electrica	RON			10.162	10.162	10.162	10.162	10.162	10.162	10.162	10.162	10.162	10.162	10.162	10.162	10.162	10.162	10.162	
Persoal	RON			295.546	295.546	295.546	295.546	295.546	295.546	295.546	295.546	295.546	295.546	295.546	295.546	295.546	295.546	295.546	
Cheftiueli de exploatare	RON			419.107	419.107	419.107	419.107	419.107	419.107	419.107	419.107	419.107	419.107	419.107	419.107	419.107	419.107	419.107	
Venituri totale	RON			427.200	427.200	427.200	427.200	427.200	427.200	427.200	427.200	427.200	427.200	427.200	427.200	427.200	427.200	427.200	
Rata de actualizare	%			4.0%															
Cash flow investitie	RON		-4.065.714	-4.187.106	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	
IRR investitie	%			-28.32%															
NPV investitie	RON			-3.939.542	fiind negativa investitia nu se poate lipsi de cofinantare														
Cash flow cu grant	RON		121.393	0	8.094	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	
IRR capital	%																		
NPVcapital	RON			86.519															
B/C			1.18	0.00	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	
Amonizarea anual	%		3.33%																
Valoarea bruta a mijloacelor fixe	RON				139.431	139.431	139.431	139.431	139.431	139.431	139.431	139.431	139.431	139.431	139.431	139.431	139.431	139.431	
Valoarea neta a mijloacelor fixe	RON			4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106	
	RON			4.187.106	4.047.675	3.908.245	3.768.814	3.629.384	3.489.953	3.350.522	3.211.092	3.071.661	2.932.230	2.792.800	2.653.369	2.513.938	2.374.508	2.095.647	
Contul de profit si pierdere																			
Venituri totale	RON			AN1	AN2	AN3	AN4	AN5	AN6	AN7	AN8	AN9	AN10	AN11	AN12	AN13	AN14	AN15	AN16
Cheftiueli de exploatare	RON		0	427.200	427.200	427.200	427.200	427.200	427.200	427.200	427.200	427.200	427.200	427.200	427.200	427.200	427.200	427.200	427.200
Venituri nete	RON		0	419.107	419.107	419.107	419.107	419.107	419.107	419.107	419.107	419.107	419.107	419.107	419.107	419.107	419.107	419.107	419.107
Amonizarea anual	RON		0	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093
Rezultatul inalte de dobanzi si impozit	RON		0	139.431	139.431	139.431	139.431	139.431	139.431	139.431	139.431	139.431	139.431	139.431	139.431	139.431	139.431	139.431	139.431
Dobanzi	RON		0	-131.338	-131.338	-131.338	-131.338	-131.338	-131.338	-131.338	-131.338	-131.338	-131.338	-131.338	-131.338	-131.338	-131.338	-131.338	-131.338
Rezultatul brut	RON		0	-131.338	-131.338	-131.338	-131.338	-131.338	-131.338	-131.338	-131.338	-131.338	-131.338	-131.338	-131.338	-131.338	-131.338	-131.338	-131.338
Impozitul pe profit	%		16.00%																
Profit net	RON		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pierdere	RON		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tabloul de cash flow				AN1	AN2	AN3	AN4	AN5	AN6	AN7	AN8	AN9	AN10	AN11	AN12	AN13	AN14	AN15	AN16
Venituri nete	RON		0	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093
Variata capitalului de lucru	RON		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fonduri pentru operatii	RON		0	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093
Costurile investitiei	RON		0	4.187.106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cash liber	RON		0	-4.187.106	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093
Capital propriu	RON		0																
Granturi	RON		0	4.187.106															
Credite noi	RON		0																
Plata impozitului pe profit	RON		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cash inainte de serviciul creditului	RON		0	8.093	8.093		8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093
Rambursarea creditelor noi	RON		0																
Dobanzi la creditele noi	RON		0																
Cheftiueli financiare la creditele noi	RON		0																
Surplus / Deficit anual	RON		0	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093
Trageri pentru creditele curente	RON		0																
Rambursari pentru creditele curente	RON		0																
Dobanzi la creditele curente	RON		0	8.093		8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093	8.093
Cash net	RON		0	8.093	16.186	24.278	32.371	40.464	48.557	56.649	64.742	72.835	80.928	89.021	97.113	105.206	113.299	121.392	
Cash la startul anului	RON		0	8.093															
Bilanul																			
Imobilizari brute	RON		4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106
Amonizarea cumulata	RON		0	139.431	278.861	418.292	557.723	697.153	836.584	976.014	1.115.445	1.254.876	1.394.306	1.533.737	1.673.168	1.812.598	1.952.029	2.091.459	
Imobilizari nete	RON		4.187.106	4.047.675	3.908.245	3.768.814	3.629.384	3.489.953	3.350.522	3.211.092	3.071.661	2.932.230	2.792.800	2.653.369	2.513.938	2.374.508	2.235.077	2.095.647	
Stacuri	RON		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Creante	RON		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Disponibil	RON		0	8.093	16.186	24.278	32.371	40.464	48.557	56.649	64.742	72.835	80.928	89.021	97.113	105.206	113.299	121.392	
Total active	RON		4.187.106	4.055.768	3.924.430	3.793.093	3.661.755	3.530.417	3.399.079	3.267.741	3.136.403	3.005.065	2.873.728	2.742.390	2.611.052	2.479.714	2.348.376	2.217.038	
Capitaluri proprii	RON		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Granturi	RON		4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106	4.187.106
Profitul nerepartizat / Pierdere	RON		0	-131.338	-262.676	-394.014	-525.351	-656.689	-788.027	-919.365	-1.050.703	-1.182.041	-1.313.379	-1.444.716	-1.576.054	-1.707.392	-1.838.730	-1.970.068	
Credite bancare	RON		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dobanzi la furnizori	RON		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte datorii pe termen scurt	RON		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total pasive	RON		4.187.106	4.055.768	3.924.430	3.793.093	3.661.755	3.530.417	3.399.079	3.267.741	3.136.403	3.005.065	2.873.728	2.742.390	2.611.052	2.479.714	2.348.376	2.217.038	2.095.647
	Verificare		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Analiza economica																			
Factorul de corectie a costurilor investitiei			67.55%																
Factorul de corectie a cheltuiellor operationale			30.48%																
Cash flow investitie	RON		313.385	483.231	299.462	299.462	299.462	299.462	299.462	299.462	299.462	299.462	299.462	299.462	299.462	299.462	299.462	299.462	299.462
EIRR investitie	%		11.60%																
ENPV investitie	RON		3.506.240																
Cash flow cu grant	RON		8.862.812	4.670.337	299.462	299.462	299.462	299.462	299.462	299.462	299.462	299.462	299.462						

			AN1	AN2	AN3	AN4	AN5	AN6	AN7	AN8	AN9	AN10	AN11	AN12	AN13	AN14	AN15	AN16	0
Angajati pe perioada constructiei	pers	10	10																
Angajati dupa terminarea investitiei	pers																		
	an		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
numar copii cazati	pers	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
sustinere cheltuieli/ copil de la bugetul local	RON	50.00	7200.00	7200.00	7200.00	7200.00	7200.00	7200.00	7200.00	7200.00	7200.00	7200.00	7200.00	7200.00	7200.00	7200.00	7200.00	7200.00	7200.00
sustinere cheltuieli de functionare de la bugetul de stat	RON		420000.00	420.000	420.000	420.000	420.000	420.000	420.000	420.000	420.000	420.000	420.000	420.000	420.000	420.000	420.000	420.000	420.000
	RON		0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Venituri totale</b>	RON			427.200	427.200	427.200	427.200	427.200	427.200	427.200	427.200	427.200	427.200	427.200	427.200	427.200	427.200	427.200	427.200
<b>Capitalul de lucru</b>																			
Stocuri de materiale	zile																		
Creante ale clientilor	zile																		
Cash minim	zile																		
Datorii la furnizori	zile																		
Alte datorii pe termen scurt	zile																		
Stocuri de materiale	RON																		
Creante ale clientilor	RON																		
Cash minim	RON																		
Datorii la furnizori	RON																		
Alte datorii pe termen scurt	RON																		
Capitalul de lucru	RON																		
Variatia capitalului de lucru	RON																		
Salariul mediu brut (angajati dupa investitie)	RON/luna		295.545,60	307367,42	319.662	332.449	345.747	359.576	373.959	388.918	404.475	420.654	437.480	454.979	473.178	492.105	511.789	532.261	
Cresterea anuala a salariului mediu brut	%	4%																	
Pretul umbra al muncii	%	36.15%																	
Efecte economice	RON/an		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

### **Obiectivele și scopul analizei**

Obiectivul analizei economice este de a demonstra că proiectul are o contribuție pozitivă netă pentru beneficiarii sistemului, și implicit pentru societate și, în consecință, merită să fie cofinanțat din fonduri ale UE. Pentru alternativa selectată beneficiile proiectului trebuie să depășească costurile proiectului și, mai specific, valoarea actualizată a beneficiilor economice ale proiectului nu trebuie să depășească valoarea actualizată a costurilor economice ale proiectului. În practică, acesta se exprimă ca VNAE pozitivă, un raport Beneficii/Costuri (B/C) mai mare ca 1 și o RRE a proiectului care depășească rata de actualizare utilizată pentru calcularea VNAE.

Beneficiile proiectului pot avea forma beneficiilor pentru societate care nu sunt considerate în mod corespunzător în analiza financiară, chiar dacă sunt un rezultat așteptat al proiectului, deoarece nu sunt integral cuprinse în prețurile financiare datorită lipsei unei valori de piață (și/sau datorită distorsionărilor piețelor).

Beneficiile cheie sunt următoarele:

- crearea condițiilor maximal favorabile referitoare la prevenirea abandonului scolar.
- îmbunătățirea calitatii vieții pentru rezidenți.

### ***Beneficiile economice monetare sunt generate de***

- crearea a 10 locuri de muncă temporare pe perioada construcției

### ***Factori extra-monetari***

- factorii extra-monetari se referă la implicațiile sociale, ambientale și asupra mediului de afaceri

Efecte colaterale ale investițiilor din infrastructura locală asupra altor sectoare economice

- Efortul investițional prognozat de 4.152.106,08 lei pentru scenariul 1 și respectiv 4.247.161,08 lei pentru scenariul 2 nu trebuie să fie considerat numai ca un consum de resurse financiare, ci trebuie judecat ca un proces complex în cadrul căruia se produc bunuri materiale cu o perioadă lungă de utilizare, se realizează condiții de viață la standarde europene pentru populația orașului și de dezvoltare durabilă pentru care România s-a angajat în perspectiva integrării în Uniunea Europeană.
- Pregătirea și realizarea lucrărilor de investiții - construirea a două case de tip familial pentru 12 copii cu dizabilități în orașul Sighisoara va avea o serie de efecte pozitive asupra altor sectoare economice, precum și asupra ocupării forței de muncă. O evaluare sumară a acestora permite evidențierea următoarelor consecințe în plan economic și social:
  - menținerea în activitate a forței de muncă din cadrul firmelor de execuție, cu tendința de creștere în viitor, ca urmare a dezvoltării unor noi capacități ;
  - realizarea lucrărilor de construcții-montaj prevăzute în proiectul de investiții va permite crearea de noi locuri de muncă;
  - stimularea industriei românești producătoare de utilaje, mașini și echipamente specifice sectorului;
  - producerea echipamentelor și instalațiilor care se vor pune în operă în cadrul lucrărilor de construcție;
  - din fondul investițional de 4.152.106,08 lei pentru scenariul 1 și respectiv 4.247.161,08 lei pentru scenariul 2 se consumă cu materiale, manoperă și

- echipamente cca 95%, ceea ce înseamnă și un aport proporțional la bugetul statului sub formă de taxe, impozite și TVA;
- prin intermediul investițiilor directe, a împrumuturilor rambursabile și a granturilor va intra în țară monedă convertibilă de peste 1.000.000 €;

Ratele au fost calculate pentru 4% rată de actualizare.

Orizontul de timp este de 15 ani de operare.

Calculul a determinat următoarele valori ai principalilor indicatori economici:

#### SCENARIUL 1

Factorul de corectie a costurilor investitiei		67.55%
Factorul de corectie a cheltuielilor operationale		30.48%
<b>Cash flow investitie</b>	<b>RON</b>	<b>313,385</b>
EIRR investitie	%	11.60%
ENPV investitie	RON	3,506,240

#### SCENARIUL 2

Factorul de corectie a costurilor investitiei		67.55%
Factorul de corectie a cheltuielilor operationale		30.48%
<b>Cash flow investitie</b>	<b>RON</b>	<b>313,385</b>
EIRR investitie	%	11.60%
ENPV investitie	RON	3,506,240

#### 4.8. Analiza de senzitivitate

Obiectivul analizei de senzitivitate este de a evalua performanța indicatorilor de profitabilitate a proiectului. În acest sens, prima parte a analizei (analiza de sensitivitate) urmărește identificarea variabilele critice și impactul lor potențial asupra modificării indicatorii de profitabilitate, cea de a doua parte (analiza riscului) are ca scop estimarea probabilității acestor modificări care au avut loc, rezultatele acestei analize exprimându-se ca medie estimată și deviație standard ale indicatori menționați.

Indicatori de performanță relevanți care se vor considera pentru analiza de risc și sensitivitate sunt RRF/C și VNAF pentru analiza financiară, RRE și VNAE pentru analiza economică, care se vor calcula în toate cazurile după contribuția UE.

Analiza de senzitivitate și risc se realizează în trei pași, rezultatul fiecăruia urmând a fi reflectat în cererea de finanțare:



1. identificarea variabilelor critice: stabilirea acelor variabile care sunt considerate critice pentru indicatorii de performanță ai proiectului. Acest lucru se realizează prin modificarea procentuală de +/- 1% a unui set de variabile ale proiectului și apoi calcularea valorii indicatorilor de profitabilitate. Orice variabilă a proiectului pentru care variația cu 1% va produce o modificare cu mai mult de 5% în valoarea de bază a VNAF sau VNAE va fi considerată o variabilă critică;

2. Calcularea valorilor de comutare a variabilelor critice: luând în considerare rezultatele obținute la primul pas, orice variabilă a proiectului pentru care variația cu 1% va produce o modificare cu mai mult de 5% în valoarea de bază a VNAF sau VNAE va fi considerată o variabilă critică. Pentru variabile critice se solicită calcularea așa numitei *valorii de comutare*, care reprezintă variația (în procente) a variabilei critice care face ca indicatorul de performanță analizat (VNAF sau VNAE) să treacă prin zero.

- a. Cu alte cuvinte, analiza de sensibilitate se impune în special pentru categoriile de costuri sau venituri care înregistrează modificări frecvente, cu amplitudine mare și care dețin o pondere importantă în costul sau venitul total.
- b. Este evident că o modificare de dimensiuni reduse la un element cu pondere mare în costuri (materii prime, materiale, durata de viață a produsului), va avea un efect însemnat asupra profitabilității investiției. În acest caz proiectul este sensibil, adică riscant.
- c. Valoarea indicatorilor utilizați în calculele de eficiență este sensibilă la toate variațiile componentelor costurilor și veniturilor. De aceea analiza se poate face la diferite paliere:
- d. sensibilitatea anumitor activități, produse, etc.,
- e. sensibilitatea pe mari grupe de cheltuieli din contabilitatea analitică,
- f. sensibilitatea pe mari categorii de investiții.

Factorii critici : costurile investiției și costurile aferente întreținerii sistemului în faza de operare  
Variabilele care trebuie luate în considerare în cadrul analizei riscului și sensibilității sunt următoarele:

Identificarea variabilelor critice	Exemple de variabile
Dinamica costurilor aferente costurilor de întreținere Dinamica veniturilor pentru bugetul local	Rata inflației, rata de creștere a salariilor reale, schimbările de preturi la bunuri și servicii
Costul investiției	Durata edificării construcției, costul orar al forței de muncă, productivitate orară, costul terenului, costul transportului, costul materialelor, etc

În cazul prezentei analize de sensibilitate, variabilele sunt:

Rata inflației

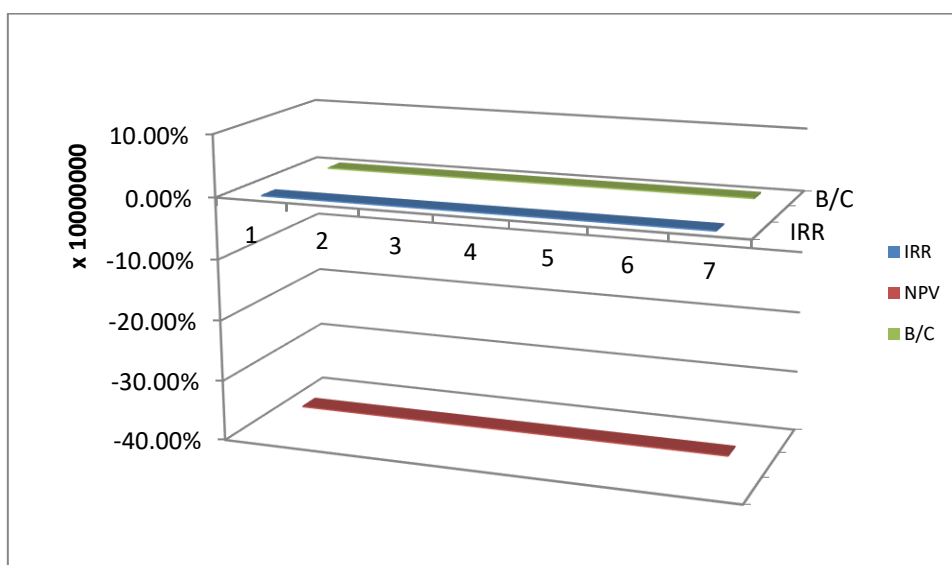
Costul investiției

Graficele de mai jos ilustrează modificările produse de variabile asupra gradului de elasticitate a indicatorilor de performanță. Implicațiile acestor deviații sunt următoarele:

## SCENARIUL 1

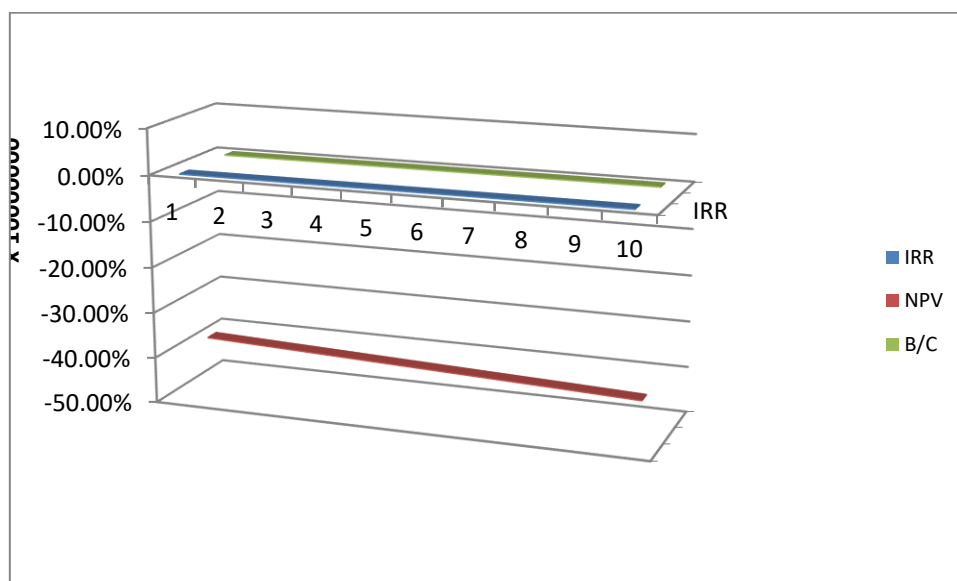
Rata inflației

Valoarea investitiei ron	Variatia Rata Inflatiei de 0% si 3%	VNA ron	RIR %	C/B
4092106,08	0 %	-3,848,199	-28.19%	1.21
	0.5%	-3,847,767	-28.16%	1.21
	1%	-3,847,334	-28.13%	1.22
	1.5%	-3,846,902	-28.10%	1.23
	2%	-3,846,469	-28.07%	1.23
	2.5%	-3,846,037	-28.05%	1.24
	3%	-3,845,604	-28.02%	1.24



Costul investitiei

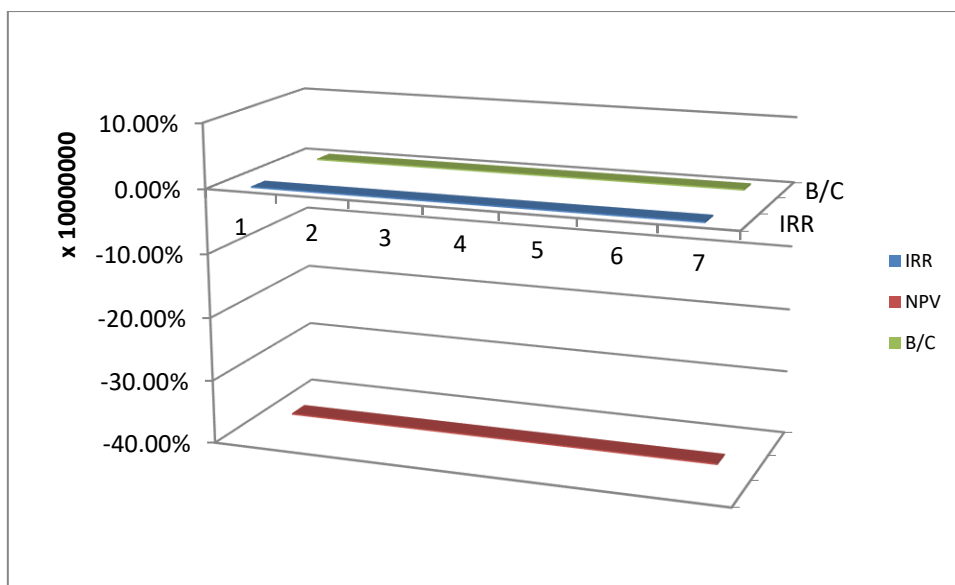
Valoarea investitiei ron	Variatia cost investitie	IRR ron	VAN %	C/B
4092106,08	1%	-28.24%	-3,887,547	1.20
	2%	-28.30%	-3,926,894	1.18
	3%	-28.36%	-3,966,241	1.17
	4%	-28.41%	-4,005,588	1.16
	5%	-28.46%	-4,044,935	1.15
	6%	-28.52%	-4,084,283	1.14
	7%	-28.57%	-4,123,630	1.13
	8%	-28.62%	-4,162,977	1.12
	9%	-28.68%	-4,202,324	1.11
	10%	-28.73%	-4,241,671	1.10



## SCENARIUL 2

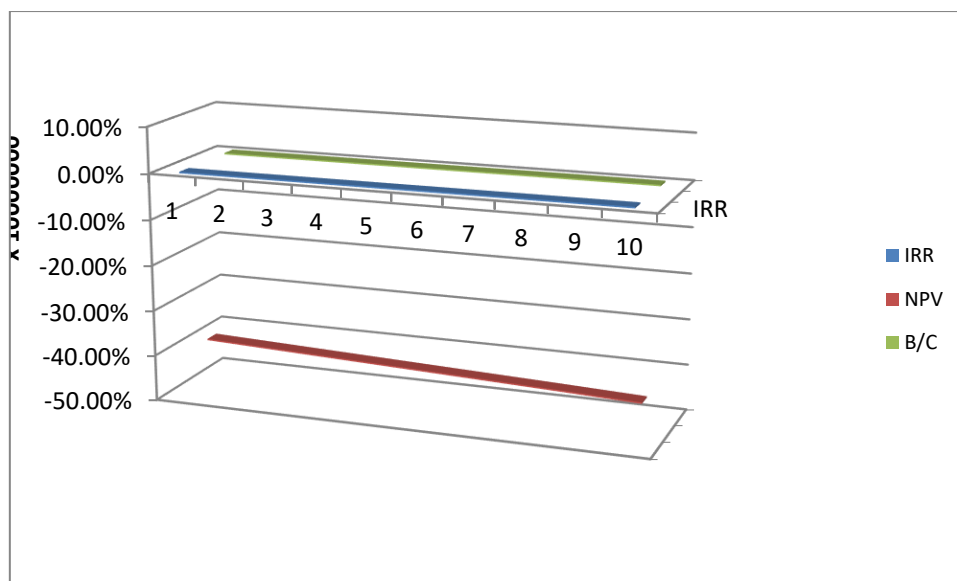
Rata inflatiei

Valoarea investitiei ron	Variatia Rata Inflatiei de 0% si 3%	RIR ron	VAN %	C/B
4187106,08	0 %	-28.32%	-3,939,546	1.18
	0.5%	-28.29%	-3,939,113	1.19
	1%	-28.26%	-3,938,680	1.19
	1.5%	-28.23%	-3,938,248	1.20
	2%	-28.15%	-3,936,950	1.22
	2.5%	-28.18%	-3,937,383	1.21
	3%	-28.15%	-3,936,950	1.22



Costul investitiei

Valoarea investitiei ron	Variatia cost investitie	IRR ron	VAN %	C/B
<b>4187161,08</b>	1%	-28.37%	-3,979,806	1.17
	2%	-28.43%	-4,020,067	1.16
	3%	-28.49%	-4,060,328	1.15
	4%	-28.54%	-4,100,588	1.13
	5%	-28.60%	-4,140,849	1.12
	6%	-28.65%	-4,181,109	1.11
	7%	-28.70%	-4,221,370	1.10
	8%	-28.75%	-4,261,631	1.09
	9%	-28.81%	-4,301,891	1.08
	10%	-28.86%	-4,342,152	1.07



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

##### SCENARIUL 1 SI SCENARIUL 2

Riscuri privind managementul: prin realizarea strategiei de management de proiecte a beneficiarului și conform reglementărilor finanțatorului este clară, bine definită și prudentă.

Riscuri legale și instituționale: nu au fost identificate având în vedere faptul că organizarea și funcționarea U.A.T. este reglementată prin legislație în vigoare.

În planificarea logică și cronologică a activităților cuprinse în planul de acțiune vor fi prevăzute marje de eroare pentru etapele mai importante ale proiectului.

Se va pune mare accent pe etapa de verificare a fazei de proiectare.

Managerul de proiect, împreună cu responsabilul juridic și responsabilul tehnic se vor ocupa direct de colaborarea în bune condiții cu toate entitățile implicate în implementarea proiectului.

Responsabilul tehnic se va implica direct și va supraveghea atent modul de execuție al lucrărilor.

Se va implementa un sistem riguros de supervizare lucrărilor de execuție. Acesta va presupune organizarea de raportări parțiale pentru fiecare stadiu al lucrărilor în parte. Necesitatea acestora va fi prevăzută în documentația de licitație și la încheierea contractelor.

Se va urmări încadrarea proiectului în standardele de calitate și în termenele prevăzute. Se va urmări respectarea specificațiilor referitoare la materialele, echipamentele și metodele de implementare a proiectului;

Se va pune accent pe protecția și conservarea mediului înconjurător.

Asigurarea condițiilor pentru sprijinirea liberei concurențe pe piață, în vederea obținerii unui număr cât mai mare de oferte conforme în cadrul procedurilor de achiziții lucrări, echipamente și utilaje;

Estimarea cât mai realistă a creșterii prețurilor pe piață.

Analiza de risc:

Gruparea variabilelor utilizate în categorii omogene:

- Riscul de finalizare: riscul ca finalizarea proiectului să fie întârziată în general din motive tehnice;

- Riscul de operare: care include riscul tehnologic; este acela în care proiectul nu se ridică la nivelul corespunzător fluxului de venituri și cheltuieli fie prin nerespectarea producției de energie calculate în proiect, fie din cauza costurilor mentenanței care depășesc previziunile de buget.

Identificarea posibilelor variabile dependente din punct de vedere determinist, care pot duce la creșterea distorsiunii rezultatelor și la înregistrări duble. Având alese cele mai semnificative variabile, putem să evaluăm elasticitatea lor prin efectuarea de calcule. De fiecare dată se atribuie o nouă valoare pentru fiecare variabilă și recalculăm costul investiției și rata internă a rentabilității, astfel notându-se diferențe comparate cu cazul de bază.

*Riscul financiar* decurge din proporția mare a împrumuturilor luate de la bănci, împrumuturi ce primesc ca destinație acoperirea cheltuielilor pentru realizarea obiectivului de investiții. Acest gen de risc constă în aceea că, în cazul apariției unei conjuncturi nefavorabile, profiturile se volatilizează, cedând locul pierderilor. Solicitantul, Direcția Generală de Asistență Socială și Protecția Copilului Mureș (DGASPC Mureș) ajunge în situația ca, din rezultatele sale financiare să nu poată achita nici dobânzile la împrumuturile contractate.

Coeficientul de risc este foarte mare atunci când este vorba de un risc independent de agentul economic, adică determinat de conjunctura economică nefavorabilă sau de realizarea unei investiții mari într-un domeniu ce evoluează foarte slab. Tocmai de aceea, pentru a preîntâmpina riscul legat de împrumut, însăși băncile finanțatoare au luat măsuri în această direcție și s-au preocupat de elaborarea unor metode eficiente de analiză a riscului.

Odată adoptată decizia de investiții și aleasă o variantă de realizare a proiectului, se pot identifica **riscurile ce pot să intervină pe durata de viață a proiectului**.

Astfel, în *etapa de pregătire a proiectului* se definesc activitățile ce compun proiectul, resursele necesare, participanții și competențele lor în cadrul proiectului, se identifică factorii interni și externi de influență. Printre categoriile de riscuri specifice acestei etape, se pot enumera riscuri ce apar la stabilirea specificațiilor de proiect și a necesarului de resurse.

Printre *metodele de diminuare a riscurilor ce apar în această etapă*, se recomandă:

- □ utilizarea unor instrumente economico – matematice de calcul și previziune a necesarului de resurse, precum și de alocare a acestora: tehnici de prognoză, tehnica simulării, analiza sensibilității rezultatelor, planificarea activităților cu metoda analizei drumului critic (CPM), metode de programare matematică pentru alocarea de resurse, metode de dimensionare a stocurilor, etc.;
- □ utilizarea unor proceduri formalizate de identificare a riscurilor: arborele erorilor, realizarea unei liste a riscurilor posibile (checklist), realizarea unui profil de risc, stabilirea riscurilor pe baza experiențelor precedente și compararea riscurilor cu cele survenite în cadrul proiectelor similare, identificarea riscurilor ce pot surveni în derularea activităților și a bugetului proiectului prin detalierea profundă a acestora.

În *perioada de execuție a proiectului*, factorii de risc sunt determinați de caracteristicile tehnice ale proiectului, experiența și modul de lucru al echipei de execuție, parametrii exogeni (în principal macro-economi) ce pot să afecteze sumele necesare finanțării în această etapă. Principalele riscuri ce apar sunt:

- **riscul tehnologic** care apare în cazul unor investiții cu grad ridicat de noutate tehnologică. În general, investitorii se simt mai în siguranță dacă tehnologia a fost probată în alte proiecte, folosirea unei tehnologii probate fiind o condiție de a se acorda un împrumut.
- **riscul de depășire a costurilor** ce apare în situația în care nu s-au specificat în contractul de execuție sau în bugetul investiției actualizări ale costurilor sau cheltuieli neprevăzute.
- **riscul de întârziere (depășire a duratei stabilite)** poate conduce, pe de o parte la creșterea nevoii de finanțare, inclusiv a dobânzilor aferente, iar pe de altă parte la întârzierea intrării în exploatare cu efecte negative asupra respectării clauzelor față de furnizori și de clienți.
- **riscul de interfață** este generat de interconținutarea dintre diferiți executanți pe care participă la realizarea proiectului și derivă din coordonarea executanților sau din incoerența între clauzele diferitelor contracte de execuție.
- **riscul de subcontractanți** este asumat de titularul de contract când tratează lucrări în subantrepriză.
- **riscul de indexare a costurilor proiectului** apare în situația în care nu se prevăd în contract clauze ferme privind finalizarea proiectului la costurile prevăzute la momentul semnării acestuia, beneficiarul fiind nevoit să suporte modificările de preț.

Între metodele ce pot fi utilizate pentru prevenirea sau diminuarea efectelor unor astfel de riscuri, se enumeră:

- ❖ transferul riscului, către o terță parte ce poate prelua gestiunea acestuia precum companiile de asigurări și firmele specializate în realizarea unor părți din proiect (outsourcing);
- ❖ diminuarea riscului prin programarea corespunzătoare a activităților, instruirea personalului sau prin reducerea efectelor în cazul apariției acestuia formarea de rezerve de costuri sau de timp;
- ❖ selectarea științifică a subcontractorilor (folosind informații din derularea unor contracte anterioare) și negocierea atentă a contractelor.

În **perioada de exploatare a proiectului** cea mai frecventă problemă ce apare este legată de capacitatea beneficiarului de proiect de a exploata în mod corespunzător obiectivul fizic realizat, adică de a fi capabil să atingă nivelul de performanță stabilit fără a depăși costurile planificate, iar în această etapă apar riscuri de depășire a costurilor de exploatare, de aprovizionare, de forță majoră, politice sau legislative.

Pentru diminuarea acestor tipuri de riscuri se pot folosi metode precum:

- ❖ instruirea corespunzătoare a personalului în exploatarea echipamentelor sau tehnologiilor realizate prin proiect;
- ❖ utilizarea unor furnizori care au o bună reputație în îndeplinirea obligațiilor contractuale;
- ❖ cunoașterea și respectarea reglementărilor legislative în domeniu;
- ❖ studierea cu anticipație a cadrului politic și crearea unor alianțe care să permită protejarea investiției și a solicitantului, Direcția Generală de Asistență Socială și Protecția Copilului Mureș (DGASPC Mureș)

Riscul poate avea origini multiple, poate rezulta din combinații de factori și variabile. De aceea, alegerea variabilelor implică ea însuși riscuri precum:

- ❖ informația incompletă asupra proiectului care induce incertitudine,
- ❖ fluctuații foarte mari ale valorilor variabilelor față de valoarea medie aleasă,
- ❖ erori de estimare a tendințelor, de altfel destul de frecvente în cadrul proiectelor.

### Analiza calitativă a riscurilor

Această etapă este utilă în determinarea priorităților în alocarea resurselor pentru controlul și finanțarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de măsurare a importanței riscurilor precum și aplicarea lor pentru riscurile identificate.

Pentru această etapă, esențială este matricea de evaluare a riscurilor, în funcție de probabilitatea de apariție și impactul produs. În acest caz, poziționarea riscurilor în diagrama riscurilor este subiectivă și se bazează doar pe expertiza echipei de proiect.

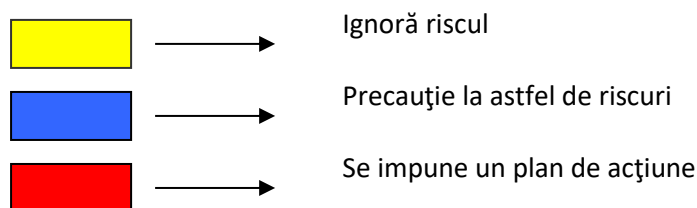
Planul de răspuns la riscuri se face pentru acele riscuri clasate în căsuțele colorate în roșu și albastru:

Impact	Probabilitate	LOW	MEDIUM	HIGH
LOW		-Lipsa de implicare a membrilor comunității în punerea în practică a proiectului; -Dezinteres din partea membrilor comunității pentru dezvoltarea capacității locale a acesteia.	-Nerespectarea termenelor de plata conform calendarului prevăzut; -Interes scăzut pentru locurile de muncă .	
	MEDIUM	Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut în contract	Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor	Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare, servicii sau lucrări
HIGH			Influențe negative din partea celor care nu sunt beneficiari direcți ai proiectului	Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări

Figura nr.2 - Diagrama riscurilor



Legenda:



### **Elaborarea unui plan de răspuns la riscuri**

Tehnicile de control a riscului recunoscute în literatura de specialitate se împart în următoarele categorii:

Evitarea riscului – implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului;

Transferul riscului – împărțirea impactului negativ al riscului cu o terță parte (contracte de asigurare, garanții);

Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea și/sau impactul negativ al riscului;

Planuri de contingență – planuri de rezervă care vor fi puse în aplicare în momentul apariției riscului.

*Tabelul 1 – Matricea de management al riscurilor*

Nr. crt.	Risc	Tehnici de control	Masuri de management al riscurilor
1	Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor	Reducerea riscului	În vederea reducerii impactului asupra implementării cu succes a investiției, se recomandă o planificare riguroasă a activităților proiectului și luarea în calcul a unor marje de timp.
2	Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări	Evitarea riscului	Directia Generala de Asistenta Sociala si Protectia Copilului Mures (DGASPC Mureș) va avea ca responsabilitate monitorizarea și controlul riscurilor, astfel încât activitățile din cadrul proiectului să fie adaptate imediat ce intervin schimbări în circumstanțe sau se produce un risc. Pentru a evita întârzierile în organizarea procedurilor de achiziții, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, vor fi identificați din timp posibili furnizori și se va încerca o comunicare cât mai transparentă cu aceștia.
3	Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări	Evitarea riscului  Reducerea riscului	Pentru ca acest risc să poată fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentației de finanțare graficul Gantt al proiectului și bugetul estimat de costuri să fie elaborate realist și pe baza unor input-uri certe. În acest sens, introducerea rezervelor financiare și de timp este o măsură preventivă. În condițiile în care prevenirea acestui risc nu constituie o măsură oportună și realistă, în contractul încheiat cu constructorul trebuie stipulate clauze de penalitate și denunțare

## 5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

În urma analizării celor două variante, din punct de vedere tehnic, economic și social, s-a considerat *scenariu nr.1*.

### 5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Atat în scenariul 1 cât și în scenariul 2 se propune realizare a două clădiri C1 și C2, de tip casă familială pentru copii cu dizabilități. Ceea ce face diferența dintre cele două scenarii este în scenariul 2 s-a adăugat si pompă de căldură în vederea reducerii costurilor de întreținere, însă costurile de investiții sunt mai mari.

Din punct de vedere economic **scenariul 1 are** valoarea totala a investitiei este de **4.152.106,08 lei** fara TVA și **4.933.340,50** cu TVA din care **C+M** este **3.486.000,00 lei** fara TVA și **4.148.340,00** cu TVA. Valoarea totala a investitiei pentru **scenariul 2** este de **4.247.161,08 lei** fara TVA și **5.046.445,50** cu TVA din care **C+M** este **3.491.000,00 lei** fara TVA și **4.154.290,00** cu TVA.

SCENARIU	TEHNIC	ECONOMIC	FINANCIAR	SUSTENABILITATE	RISCURI
SCENARIUL 1	<p>OBIECT 1 – Casă de tip familial pentru copii cu dizabilități, P+1E, C1-centrală termică pe gaze naturale;</p> <p>OBIECT 2 - Casă de tip familial pentru copii cu dizabilități, P+1E, C2-central termică pe gaze naturale.</p>	<p>EIRR INVESTITIE = 11,60%</p> <p>ENPV INVESTITIE = 3506240</p>	<p>IRR INVESTITIE = -28,19%</p> <p>NPV INVESTITIE = -3848199</p> <p>B/C = 1,21</p>	Cash-flow cumulat = pozitiv pe toata perioada de analiza	Nu exista
SCENARIUL 2	<p>OBIECT 1 – Casă de tip familial pentru copii cu dizabilități, P+1E, C1-pompe de căldură;</p> <p>OBIECT 2 - Casă de tip familial pentru copii cu dizabilități, P+1E, C2-pompe de căldură.</p>	<p>EIRR INVESTITIE = 11,60%</p> <p>ENPV INVESTITIE = 3506240</p>	<p>IRR INVESTITIE = -28,32%</p> <p>NPV INVESTITIE = -3939546</p> <p>B/C = 1,18</p>	Cash-flow cumulat = pozitiv pe toata perioada de analiza	Nu exista

## 5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

Scenariul recomandat este **scenariul 1**. La alegerea scenariului recomandat s-a ținut cont de parametrii tehnico-economici.

## 5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:

### *a) obținerea și amenajarea terenului;*

Nu este cazul. Terenul studiat este în proprietatea publică a Consiliului Județean Mureș cu drept de administrare al Direcției Generale de Asistență Socială și Protecția Copilului Mureș.

### *b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;*

Toate rețelele necesare pentru buna funcționare a obiectivului sunt în apropiere de amplasament.

*c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;*

## SCENARIUL 1

**OBIECT 1 – Casă de tip familial pentru copii cu dizabilități, P+1E, C1-centrală termică pe gaze naturale**

**OBIECT 2 – Casă de tip familial pentru copii cu dizabilități, P+1E, C2-centrală termică pe gaze naturale**

**In cadrul investitiei se propune construirea a doua case de tip familial, avand aceeasi indicatori tehnici:**

Suprafața construită desfășurată a casei va fi de 821,40 mp. Suprafața construită este de 504.97 m<sup>2</sup> la sol. Acesta are următoarea compartimentare:

<i>Suprafață utilă parter</i>	<b>394.58 m<sup>2</sup></b>
<i>Suprafața construită parter</i>	<b>504.97 m<sup>2</sup></b>
<i>Suprafață utilă etaj 1</i>	<b>253.66 m<sup>2</sup></b>
<i>Suprafața construită etaj 1</i>	<b>316.43 m<sup>2</sup></b>

Suprafețe utile(mp)	
Parter	
Bucătărie	30.00
Sală de servire	30.00
Cameră tehnică	10.63
Spălătorie	10.62
Călcătorie și uscătorie	20.08
Baie	4.72
Vestiar bucătărie	7.41

Depozit uscat	8.00
Camera frigorifică	8.00
Punct gospodăresc	4.33
G.S. Mixt angajati	5.20
G.S. Mixt beneficiari	5.20
Camera vizite	14.40
Camera de zi	36.00
Camera primire	10.13
Windfang	4.50
Cabinet medical	16.00
G.S.	2.80
Camera izolare	17.20
WC	4.90
Punct gospodăresc	3.18
Dormitor 1	16.00
WC pers cu dizabilități	8.00
Dormitor 2	16.00
Hol	62.91
Hol anexe	9.00
Casa scarii nr.1	16.98
Casa scarii nr.2	12.39
<b>Total</b>	<b>394.58</b>
<b>Suprafete utile(mp)</b>	
<b>Etaj</b>	
Dormitor 3	16.00
Baie	8.00
Dormitor 4	16.00
Dormitor 5	16.00
Baie	8.00
Dormitor 6	16.00
Camera de studiu	27.60
Punct gospodăresc	3.58
Camera pregătire viață independentă	18.72
Camera de zi	16.00
Baie	9.00
Casa scarii nr.1	22.95
Casa scării	16.20
Hol	59.61
<b>Total</b>	<b>253.66</b>

Proiectul este elaborat în conformitate cu cerințele beneficiarului. La adaptarea în amplasament nu se vor face modificari ale planurilor de arhitectură și nici ale dimensiunii generale ale clădirii. Pereții de compartimentare interioară pot suferi unele modificări de

amplasament, dar fără a afecta schema funcțională și fără a modifica dimensiunile încăperilor sub dimensiunile normate.

Volumul clădirii este gândit a fi independent, nealipit altor construcții existente. Se recomandă menținerea unei distanțe optime față de celelalte construcții. Fundațiile și structura subsolului sunt realizate din beton armat, suprastructura fiind realizată din zidărie de cărămidă și stâlpi de beton armat. Învelitoare se va realiza din țiglă metalică de culoare antracit. Se vor monta parazăpezi pe învelitoare.

## **D. Descrierea compartimentării**

### **1.Vestiar bucătărie**

Clădirea dispune de un vestiar care dezervește ca zonă de schimb pentru angajați, acesta având acces la baie dotată cu duș, vas de toaletă și lavoar. Tipul de pardoseală este gresie antiderapantă.

### **2.Camera tehnică**

Este dispusă la parterul clădirii. Aceasta va avea ca pardoseală gresie antiderapantă și va include centrala termică și toate componentele acesteia.

### **3.Grup sanitar**

Sunt prevăzute grupuri sanitare mixte atât pentru angajați cât și pentru beneficiari. Ambele grupuri sanitare sunt echipate cu câte un vas de toaletă, un pișoar și un lavoar. Pentru pardoseala s-a folosit gresie antiderapantă. Mai există un grup sanitar destinat cabinetului medical.

### **4.Baie**

Băile sunt amplasate atât la parter cât și la etaj. O baie este distribuită la câte două dormitoare. Baia de la parter este special amenajată pentru persoane cu dizabilități. Atât baia de la parter cât și cele de la etaj dispun de un vas de toaletă, un lavoar și o cabină de duș. Tipul de pardoseală folosit este gresie antiderapantă.

### **5.Dormitor**

Un dormitor este dimensionat pentru a deservi doi copii. Acestea au două paturi de câte o persoană, două dulapuri și două noptiere. Pentru pardoseală este folosit parchet.

### **6.Holuri**

Holul este spațiul de circulație ce asigură comunicarea între încăperile clădirii. Tipul de pardoseală este covor de PVC antiderapant și antibacterian.

### **7.Cameră vizite**

Camera de vizite este destinată pentru primirea în vizită a părinților sau aparținătorilor. Este dotată cu două mese cu câte 6 scaune fiecare și două canapele. Tipul de pardoseală folosit este covor PVC antibacterian și antiderapant.

### **8.Cameră studiu**

Cameră special destinată pentru efectuarea temelor și pentru studiu individual. Este dotată cu 6 birouri, fiecare cu câte un scaun, dulapuri și etajere pentru depozitarea rechizitelor și cărților necesare pentru studiu. Tipul de pardoseală folosit este covor de PVC antiderapant și antibacterian.

### **9. Camera pregătire viață independentă**

Camera destinată pentru realizarea activităților destinate pregătirii copiilor pentru o viață independentă. Aceasta este dotată cu aragaz, mașină de spălat haine, cuptor cu microunde, fier de călcat, masă de călcat, aspirator. Toate aceste dotări sunt necesare pentru a învăța copii activitățile casnice. Tipul de pardoseală folosit este covor PVC antiderapant și antibacterian.

### **10. Camera de zi**

Camera de zi este dedicată socializării copiilor prin joc, lectură, conversație, vizionări și audiții multimedia. Tipul de pardoseală folosit este covor PVC antiderapant și antibacterian.

### **11. Bucătărie**

Bucătăria este spațiu destinat pentru prepararea mâncării. Aceasta este dotată cu o mașină de gătit cu 6 ochiuri care folosesc gaz metan și un cuptor pe gaz metan, mașină de spălat vase, mașină de tocat carne, robot de bucătărie, mixer. Deasupra mașinii de gătit se amplasează hota. Tipul de pardoseală folosit este gresie antiderapantă.

### **12. Sală servire**

Camera special amenajată pentru servirea mesei și va fi mobilată cu 4 mese a câte patru persoane, din care 3 pentru copii și unul pentru supraveghetor. Tipul de pardoseală folosit este gresie antiderapantă.

### **13. Camera frigorifică**

Camera special amenajată pentru răcirea și depozitarea alimentelor. Aceasta este dotată cu două combine frigorifice și două lăzi frigorifice. Tipul de pardoseală folosit este gresie antiderapantă.

### **14. Depozit uscat**

Spațiu special amenajat pentru depozitarea alimentelor care nu au nevoie de răcire. Acesta este dotat cu rafturi pentru depozitarea alimentelor. Tipul de pardoseală folosit este gresie antiderapantă.

### **15. Spațiu spălătorie/călcătorie/uscătorie**

Spațiu spălătorie/călcătorie/uscătorie deservește spălării, călcării, uscării lenjeriilor/îmbrăcămintelor. Acesta este dotat cu mașini de spălat de capacitatea mai mare, uscatoare de rufe, statii de călcat, masă de călcat rufe și rafturi pentru depozitarea lenjeriilor/îmbrăcămintelor curate. Tipul de pardoseala folosit este gresie antiderapantă.

### **16. Cabinet medical**

Cabinet medical destinat pentru consultarea și tratarea copiilor. Acesta este dotat cu un birou pentru doctor, pat pentru consultații, dulap medicamente, sterilizator și bactericid, tensiometru, pulsoximetru, termometru, aparat aerosol, aparat de oxigen, aparat pentru aspirat secreții și lampă dezinfectie cu UV. Tipul de pardoseală folosit este gresie antiderapantă.

### **17. Camera pentru izolare**

Camera special amenajată pentru copii cu probleme medicale. Aceasta este dotată cu un pat de contenționare, un pat normal de o persoană, două noptiere și un dulap. Camera de izolare dispune de o baie separată dotată cu un vas de toaletă, un lavoar și o cabină de duș. Tipul de pardoseală folosit pentru cameră este parchet, iar pentru baie este gresie antiderapantă.

### **18. Spațiu pentru depozitare deșeuri medicale**

Spatiu special pentru depozitarea deseurilor medicale și anume depozitarea în siguranță a resturilor organice și anorganice rezultate din activități medicale. Este necesară colectarea diferențiată a deseurilor medicale periculoase și nepericuloase: saci galbeni pericol biologic, recipient deșeuri înțepătoare, cutii incinerare deșeuri medicale, recipiente polipropilenă pentru înțepătoare/tăietoare. Tipul de pardoseală folosit este gresie antiderapantă.

### **19. Punct gospodăresc**

Spațiu amenajat pentru depozitarea produselor, materialelor și ustensilelor de curățenie.

### **20. Windfang**

S-a ales această zonă tampon pentru a menține căldura în clădire.

## **B.Finisajele clădiri**

### **1.Pardoseli**

Se prevede pardoseala din parchet în dormitoare, gresie antiderapantă în bai, grupuri sanitare, cabinet medical, bucatărie, sală de servire, călătorie, uscătorie, spălători, vestiar, camera frigorifică, windfang, iar în restul încăperilor va fi covor PVC antiderapant și antibacterian cu grad de alunecare R11.

### **2.Pereti**

Peretii vor fi gletuiți și zugrăviți cu vopsea lavabilă de calitate superioară.

### **3.Tavane**

Se va monta gips-carton în toate încăperile, iar la dușuri se va monta gips-carton rezistent la umezeala. Corpurile de iluminat se vor monta, conform planurilor.

## **C.Scări și rampe**

Scara va fi finisat cu covor PVC antiderapant și antibacterian atât pe trepte cât și pe contratrepte. Partea inferioară și laterală vor fi tencuite. Balustrada va fi din profile metalice vopsite RAL 7021.

Persoanelor cu dizabilități li se va asigura accesul neîntrerupt până la accesul în imobil pe rampă cu panta de 8%, iar în interior cu elevator.

## **D.Termoizolații**

Clădirea va fi termoizolată din polistiren și vată mineral la delimitarea dintre etaje de 10 cm, iar soclul va fi termoizolat cu polistiren extrudat de 5cm. Sub placa de la cota zero se va monta 10 cm de polistiren extrudat.

## **E.Accesibilitate**

Soluția arhitecturală propusă prevede ca nivelul de acces la casă să fie la cota +0.54m față de cota nivelului de acces.

Persoanelor cu dizabilități li se va asigura accesul neîntrerupt până la accesul în imobil pe rampa cu panta de 8%. Accesul persoanelor cu dizabilități locomotorii la etaj se va asigura printr-o platformă oblică pentru persoane cu dizabilități.

Ușile de acces în clădire sunt precedate de rampe. Suprafețele pardoselilor vor fi din materiale antiderapante care vor fi tratate fungicid, pentru a nu permite dezvoltarea microorganismelor.



## **F.Amenajări exterioare**

### **Căi de acces**

În cadrul obiectivului se propune amenajarea unor platforme exterioare pavate cu dale prefabricate din beton, așezate pe un strat de egalizare din nisip. Stratul vegetal existent va fi decopertat și îndepărtat pe o adâncime minimă de 30cm. Infrastructura platformelor va fi realizată dintr-un strat de balast compactat cu grosime minimă de 20cm și un strat de piatră spartă de 10cm. Stratul de nisip necesar montajului dalelor prefabricate va avea o grosime minimă de 5cm. Între stratul de piatră spartă și nisip se vor monta straturi de geotextil pentru evitarea creșterii vegetației printre dale. Dalele vor avea înălțimea de 6cm și vor fi realizate din beton vibropresat.

Platformele vor facilita accesul în clădire. Se vor amenaja alei pietonale, parcare, cale de acces carosabilă și platforma pentru pubele cu deșeuri. Se va asigura un număr de 9 locuri de parcare. Se vor amenaja trotuare de gardă etanșe pe tot conturul clădirii.

Se propune realizarea unui acces nou, prin intermediul unei porți de acces auto și pietonale, realizată din confecții metalice.

De asemenea se propune amenajarea spațiilor verzi din imediata vecinătate a imobilului.

Împrejmuirea se va realiza cu soclu din beton armat de max. 50cm, stâlpi din țevă zincată rotundă și plasă sudată zincată.

## **Cap.II Structura**

### **1.Date din teren**

#### *Corp C1:*

Terenul de fundare, constând din argilă prăfoasă, fost încadrat la un teren dificil de fundare (Tabel A1.2-NP 074:2014) cu punctaj specific egal cu 6 (Tabel A1.4-NP 074:2014).

Apa a fost interceptată în cadrul lucrărilor de foraj dar fără a fi necesare epuizmente. În consecință punctajul specific va fi 1.

Importanța construcției este încadrată în clasa III, fiind normală și având un punctaj specific 3.

Accelerația terenului este  $a_g=0.15$  g și în consecință punctajul specific va fi 2.

Punctajul final privind încadrarea lucrării într-o categorie geotehnică, respectiv risc geotehnic este 13, deci rezultă categoria geotehnică 2 și un risc geotehnic moderat.

Încadrarea s-a făcut conform Normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicativ NP 074 – 2014.

Pentru stratele de argilă prăfoasă consistentă presiunea convențională de bază poate fi considerată 200 kPa (conform, NP 112:2014 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă, Anexa D, Tabel D.4 și PDG1).

Pentru corecțiile presiunii în funcție de lățimea fundației ( $C_B > 1,0$  m), respectiv corecția de adâncime ( $C_D$ , pentru  $D_f \leq 2,0$  m) se poate utiliza prevederile din NP 112:2014, punctul D2.

Terenul de fundare este reprezentat de argilă prăfoasă consistentă contractilă. Pământurile interceptate în foraj sunt reprezentate de umpluturi, argile prăfoase, prafuri argiloase, pietriș cu nisip. Umpluturile au fost aduse și depuse peste un relief existent, care era

probabil în zona F1 ușor mai ridicat. Acestea nu sunt compactate (greutatea volumică în stare uscată este mică, rezultate PDG) și sunt eterogene. Mai spre Est, în F2 a fost interceptată o lentilă măloasă între 3 și 4 m.

După NP 126:2010 adâncimeade fundare recomandată pentru terenurile cu argile contractile și nivelul apei subterane  $>2.00$  m este  $D_{fmin} \geq 2.0$  m. Pentru corpul C1 (zona F1) fundarea se poate face în stratul de argilă prăfoasă consistentă cu  $D_{fmin} > 2.0$  m cu  $P_{conv} = 200$  kPa. Fundațiile trebuie astfel construite încât să fie capabile să preia tasările diferențiate. Dacă la cota de fundare la se vor întâlni pământuri de consistență scăzută (măluri), săpătura se va adânci până la interceptarea terenului bun de fundare.

#### *Corp C2:*

Terenul de fundare, constând din umplutură formată din argilă prăfoasă vârtoasă contractilă sau alternativ pietriș cu nisip, a fost încadrat la un teren dificil / bun de fundare (Tabel A1.2-NP 074:2014) cu punctaj specific egal cu 6 (Tabel A1.4-NP 074:2014).

Apa a fost interceptată în cadrul lucrărilor de foraj dar fără a fi necesare epuizmente. În consecință punctajul specific va fi 1.

Importanța construcției este încadrată în clasa III, fiind normală și având un punctaj specific 3.

Accelerația terenului este  $a_g = 0.15$  g și în consecință punctajul specific va fi 2.

Punctajul final privind încadrarea lucrării într-o categorie geotehnică, respectiv risc geotehnic este 13 / 9, deci rezultă categoria geotehnică 2/1 și un risc geotehnic moderat /redus.

Încadrarea s-a făcut conform Normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicativ NP 074 – 2014.

Pentru stratele de umplutură formată din argilă prăfoasă vârtoasă presiunea convențională de bază poate fi considerată 150 kPa (conform, NP 112:2014 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă, Anexa D, Tabel D.4 și PDG1).

Pentru stratele de pietriș cu nisip presiunea convențională de bază este de 350 kPa (conform, NP 112:2014 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă, Anexa D și PDG1).

Pentru corecțiile presiunii în funcție de lățimea fundației ( $CB > 1,0$  m), respectiv corecția de adâncime (CD, pentru  $D_f \leq 2,0$  m) se poate utiliza prevederile din NP 112:2014, punctul D2.

Terenul de fundare este reprezentat de umplutură argilă prăfoasă vârtoasă contractilă sau alternativ pietriș cu nisip. Pământurile interceptate în foraj sunt reprezentate de umpluturi, argile prăfoase, prafuri argiloase cu aspect mălos, pietriș cu nisip. Umpluturile au fost aduse și depuse peste un relief existent, care era probabil în zona F1 ușor mai ridicat decât în F2. Acestea nu sunt compactate (greutatea volumică în stare uscată este mică, rezultate PDG) și sunt eterogene. Mai spre Est, în F2 a fost interceptată o lentilă măloasă între 3 și 4 m.

După NP 126:2010 adâncimea de fundare recomandată pentru terenurile cu argile contractile și nivelul apei subterane  $>2.00$  m este  $D_{fmin} \geq 2.0$  m.

Recomandăm fundarea în stratul de nisip cu pietriș cu  $D_{fmin} > 4.0$  m și  $P_{conv} = 350$  kPa. Se poate opta pentru fundații izolate cu grinzi de fundare. Alternativ fundațiilor se pot încastra în stratele de umplutură formată din argilă prăfoasă, iar adâncimea minimă de fundare pentru amplasament recomandată este:  $D_{fmin} > 2.0$  m cu  $P_{conv} = 150$  kPa. Dacă se alege fundarea în stratele de umplutură recomandăm îmbunătățirea terenului cu un blocaj de piatră. Fundațiile trebuie astfel construite încât să fie capabile să preia tasările diferențiate.

## **2.DESCRIERE GENERALA A STRUCTURII**

Construcția care face obiectul prezentului memoriu este structura de rezistență pentru casa familială. Regimul de înălțime este P+1E– conform planurilor de arhitectură. Structura de rezistență este formată din pereți de zidărie portantă.

Regimul de înălțime ales conform temei de proiectare este: **P+1E**.

Structura aleasă se pretează cel mai optim la exigențele solicitate în caietul de sarcini, respectând totodată normele în vigoare.

#### **a)Infrastructura:**

##### **Fundațiile**

Pe suprafața terenului de fundare se așterne un geotextil, după care se pune în opera umplutura de balast compactat și stratul de rupere a capilarității. Fundațiile sunt de tip fundații izolate pe chesoane. Se crează astfel un bloc de fundație care acționează ca o fundație care acționează ca o fundație directă, asigurând transmiterea încărcărilor de la suprastructură la terenul bun de fundare.

#### **b)Suprastructura:**

##### **Pereții**

Structura portantă a clădirii va fi asigurată de pereții din cărămidă ceramică, în grosime nominală de 30cm. La partea superioară a pereților se va realiza centuri de beton armat, armați cu bare 4Ø12 din PC52 și etrieri Ø6/15.

##### **Planșeele**

Planșeul peste parter este alcatuit din B.A. și va avea grosimea de 15cm.

##### **Stâlpii**

Stâlpii au secțiune constantă pe înălțime, alcătuit cu armătură elastică din oțel BST500C – armătura longitudinală și PC52 - armătura transversală, respectiv secțiunea din beton clasa C16/20. Armați cu bare 4Ø12 din PC52 și etrieri Ø8/20. Continuizarea armăturilor se realizează conform normativelor în vigoare.

##### **Șarpanta**

Structura acoperișului se compune din șarpantă de lemn, rezemată pe centuri și grinzi.

Materialul propus pentru șarpanta este lemnul de brad cu umiditate maximă de 12%, clasa de calitate II. Toate elementele de lemn se vor trata cu soluții antiseptice, ignifuge și insecticide. Rezemarea elementelor portante se va face pe coamă respectiv pe pana de streșină. Îmbinările dintre elementele de lemn vor fi cu cep sau cu profile din oțel zincat.

În execuție se vor respecta atât normele de protecția muncii și PSI, cât și legea calității în construcții și Legea nr. 50 privind execuția lucrărilor.

### **CAP.III Instalații sanitare**

#### **INSTALATII SANITARE INTERIOARE SI EXTERIOARE**

Alimentarea cu apă rece se va realiza din rețeaua existentă pe amplasament, rețea racordată la rețeaua publică prin intermediul unui bransament de apă. Conducta de alimentare cu apă rece din PEHD va asigura atât consumul de apă rece cât și necesarul pentru prepararea apei calde.

Pentru a se evita înghețarea conductelor exterioare, montarea lor se va realiza respectând adâncimea maximă îngheț.

Prepararea apei calde menajere se va realiza centralizat în camera centralei termice. Distribuția de apă rece și cea de apă caldă, va asigura alimentarea tuturor consumatorilor și va fi de tip ramificat.

Distribuția de apă caldă și rece în interiorul clădirii se va realiza din PPR. Materialele folosite pentru realizarea instalațiilor de alimentare cu apă trebuie să fie obligatoriu agrementate tehnic în România, și să fie destinate utilizării pentru apă potabilă.

Instalația cuprinde de asemenea robineti cu obturator sferic montați pe ramificațiile spre grupurile sanitare și robineti colțar de închidere și reglaj montați pe legăturile la obiectele sanitare.

Dimensiunile conductelor vor rezulta în urma calculului de dimensionare. Soluția de distribuție aleasă și configurația geometrică a sistemului asigură autocompensarea dilatărilor.

Pentru pastrarea apei calde cat mai mult in instalatie se va proiecta o retea de recirculare a apei calde menajere la nivel de coloane.

Țevile se izolează cu tuburi din spumă elastomerică pe bază de cauciuc sintetic cu  $\lambda=0,038 \text{ W/m} \times \text{K}$ , după cum urmează:

- 9mm grosime pentru conducte de apă rece,
- 13mm grosime pentru conducte de apă caldă si recirculare.

Echiparea cu obiecte sanitare se realizează conform planurilor de arhitectură.

### *Instalații de Canalizare*

Pentru instalația de canalizare se va proiecta un sistem pentru colectarea apelor uzate menajere, sistem ce evacuează apele în rețeaua de canalizare exterioară existentă pe amplasament.

Pe langa aceasta se va proiecta si o retea de canalizare pluviala care preia apele meteorice colectate prin jgheaburi si burlane si un bazin de retentie, urmand ca din bazinul de retentie apele sa fie deversate in rețeaua publica.

Racordul la rețeaua publica nu face obiectul acestui proiect.

Soluția aleasă pentru rețeaua interioară de canalizare este cu conducte din polipropilena ignifugată izolată fonic (PP). Pentru fiecare consumator de apă s-au prevăzut racorduri de canalizare aferente obiectelor sanitare (PP Ø40 pentru lavoare, PP Ø50 spălatoare și căzile de baie sau duș și PP Ø110 pentru WC-uri). Racordurile obiectelor sanitare se fac aparent, urmând a fi mascate după efectuarea probei de etanșeitate. Pentru asigurarea ventilării coloana de canalizare se va prelungi până deasupra acoperișului clădirii cu maximum 0.5m, unde se montează o căciula de ventilare, iar acolo unde nu este posibil se vor monta aeratoare cu membrana. Pe coloanele de canalizare se vor monta piese de curățire la baza acestora și la ultimul nivel. Pentru a se evita înghețarea conductelor, toate ieșirile din clădire se vor realiza respectând adâncimea maximă de îngheț, conform STAS 6054-77.

Apele pluviale de pe acoperișul clădirii vor fi preluate cu ajutorul jgheaburilor și a burlanelor.

Rețeaua de canalizare de incinta se va realiza din tuburi din PVC, si camine din beton cf. STAS2448.

Dimensionarea conductelor se va realiza constructiv pentru fiecare tronson în parte, alegând panta și diametrul conductei, astfel încât viteza apelor uzate în conductă să fie superioară vitezei minime de autocurățire (0,7 m/s) și inferioară vitezei maxim admisă în conducte de canalizare (4 m/s). Tubulatura de PVC adoptată pentru realizarea rețelei, imbinată cu mufe și inele de cauciuc, va fi montată sub adâncimea de îngheț respectând panta terenului din zonă. Apele uzate menajere ce urmează să fie deversate în colectorul public vor respecta condițiile impuse de NTPA002-2005.

### *INSTALATII DE STINS INCENDIU*

#### *HIDRANTI INTERIORI*

Conform prevederilor normativului P118/2-2013 actualizat in 2018, se impune protectia cladirii cu instalatie de stins incendiu cu hidranti interiori. In acelasi timp conform

art. 4.36 și Anexei nr.3 din același normativ este nevoie de un jet în funcționare simultană, drept urmare debitul de calcul pentru stingerea cu hidranți interiori este de 2.1 l/s. Având un număr mai mic de 8 hidranți pe nivel, instalația de stins incendiu cu hidranți interiori se compune dintr-o rețea ramificată de conducte la care sunt racordați hidranții de incendiu cu furtune plate amplasați astfel încât fiecare punct al clădirii să fie stropit de un jet în funcționare simultană. Alimentarea rețelei de hidranți se realizează din gospodăria de incendiu. Raza de acțiune luată în calcul la poziționarea hidranților este de 20m, în condițiile în care lungimea furtunului este 20m și lungimea jetului compact este 6-10m. Robinetul, împreună cu echipamentul de servicii format din furtun, tamburul cu suportul său și dispozitivele de refulare a apei, se montează într-o cutie specială, amplasată în nisă sau firidă în zidărie, la înălțimea de 0,80 m ... 1,50 m de la pardoseala finită la partea superioară a cutiei. Cutiile trebuie prevăzute cu o ușă și pot fi echipate cu o încuietoare. Cutiile care pot fi zavorate, trebuie prevăzute cu un dispozitiv de deschidere în caz de urgență care să fie protejat cu ajutorul unui material transparent, care să poată fi spart cu ușurință. Robinetul de închidere cu supapă înșurubată până la refuz trebuie în așa fel poziționat ca să permită rămânerea a cel puțin 35 mm spațiu liber în jurul diametrului exterior a roții de manevră. Dispozitivul de deschidere în caz de urgență este protejat printr-un geam frontal. Acesta trebuie să poată fi spart cu ușurință, fără a exista riscul de a lăsa bucăți sau corpuri ascuțite care să poată provoca ranirea celor care acționează dispozitivul de deschidere în caz de urgență. Ușile cutiilor trebuie să se deschidă cu minimum 170° pentru a permite furtunului să fie mișcat liber în toate direcțiile. Sustinerea conductelor din oțel se va face respectând normativul P118/2-2013. În apropierea hidranților de incendiu se vor monta lămpi pentru asigurarea iluminatului de siguranță și marcarea acestora, conform proiectului de instalații electrice.

#### **GOSPODĂRIA DE INCENDIU**

La determinarea capacității rezervorului de incendiu au stat următorii parametri:

Debitele instalațiilor de stingere conform normelor în vigoare sunt:

- $Q_{hi} = 2,1 \text{ l/s}$  – pentru hidranți interiori

Timpul teoretic de funcționare a instalațiilor de stingere conform normelor în vigoare este:

- $T_{hi} = 10 \text{ min}$  – pentru hidranți interiori

Rezerva de apă necesară pentru funcționarea instalațiilor de stins incendiu pe timpul teoretic de stingere este:

- $V_{hi} = Q_{hi} \times T_{hi} = 2,1 \times 10 \times 60 = 1.260 \text{ L}$  (volumul de apă pentru hidranți interiori)

Pentru stocarea volumului de apă necesar rezervei de incendiu s-a adoptat o soluție cu un rezervor subteran de 2mc pentru hidranți interiori.

Rezervorul va fi prevăzut cu senzori de nivel pentru a ști în permanență nivelul apei din acesta. Senzorii de nivel vor transmite informațiile în camera de supraveghere. Se vor prevedea de asemenea indicatoare de nivel locale, vizibile pentru a se putea vizualiza în permanență nivelul apei din rezervor. Suplimentar s-a prevăzut un racord tip A pentru alimentarea directă a pompelor mobile.

Asigurarea parametrilor de debit și presiune necesari funcționării instalațiilor de stins incendiu este realizată cu ajutorul unui grup de pompare, adoptând configurația următoare:

Grup de pompare pentru hidranți interiori și exteriori : 2 pompe electrice (1 activă + 1 rezervă). Pompele principale sunt dimensionate la 100% performanță (pentru întreg debitul de stingere)

#### **CAP. IV Instalații electrice**

Prezentul proiect în faza de studiu de fezabilitate tratează soluțiile tehnice și evaluarea lucrărilor principale pentru instalațiile electrice specifice unui astfel de obiectiv.

Lucrările de instalații electrice pentru această investiție constau în:

- *Lucrări de instalații electrice interioare;*
- *Lucrări de instalații electrice exterioare;*
- 
- Lucrările de instalații *electrice interioare* structurate pe fiecare nivel cuprind următoarele instalații:
- s) Instalații electrice de iluminat general;
- t) Instalații electrice de iluminat de siguranță;
- u) Instalații electrice de forță și prize;
- 

- **Instalații electrice interioare**

v) Instalațiile electrice de iluminat general

Instalația de iluminat cuprinde:

- iluminatul general
  - din dormitoare, sala de mese, cabinet medical
  - din spațiile tehnice (centrala termica, spalatorie)
- iluminat exterior.

Necesarul aparatelor de iluminat se determină pe baza calculelor luminotehnice și a nivelurilor de iluminare impuse de normele și standardele în vigoare :

  - Comanda aparatelor de iluminat interior se face local cu intrerupatoare. Aceste se montează în doze de aparataj încastrate în elementele de construcție (pereți).
  - Comanda iluminatului exterior se face prin fotocelule si comanda orara iar pentru terenul de sport local de pe tabloul electric TEG.
  - Cablurile folosite pentru circuitele de iluminat interior sunt de tip CYY-F. Cablurile sunt poziționate în tuburi de protecție din PVC montate deasupra tavanului fals. Coborârile la aparataj se vor executa îngropat prin tuburi de protecție din PVC.
  - În tablourile electrice, pentru protecția circuitelor de iluminat, se prevăd întreruptoare automate cu protecție diferențială de 10 A, 30 mA.
  - Cablurile folosite pentru iluminatul exterior sunt de tipul CYAbY, montate direct în pământ.

w) Instalații electrice de iluminat de siguranță;

Instalațiile electrice pentru iluminatul de siguranță se stabilesc în concordanță cu prevederile Normativului I7-2011, cap. 7.23, ale Normativului NP 061 – 2002 și ale SR EN 1838/2014.

În funcție de tipul iluminatului de siguranță se vor folosi aparate de iluminat dedicate unui anumit tip de iluminat sau integrate în iluminatul general.

Aparatele folosite pentru iluminatul de siguranță vor fi alimentate din sursa principală de alimentare a iluminatului normal (rețeaua Operatorului de distribuție) dar și din sursa de alimentare de securitate (de rezervă) formată din baterii de acumulatori locale încorporate în aparatele de iluminat.

S-au stabilit următoarele tipuri de iluminat de siguranță:

- Iluminat pentru continuarea lucrului;
- Iluminat de securitate pentru evacuare și circulație;
- Iluminat de securitate împotriva panicii;
- Iluminat de securitate pentru marcarea hidranților de incendiu de interior.

Se vor folosi aparate de iluminat tip luminoblocuri pentru iluminatul de securitate pentru evacuare și pentru marcarea hidranților interiori de incendiu și aparate de iluminat echipate cu acumulator local pentru iluminatul de securitate împotriva panicii, iluminatul de securitate pentru circulație și iluminatul pentru continuarea lucrului.

#### ***Iluminatul de securitate pentru continuarea lucrului.***

Conform clasei de importanță și gradului de rezistență la foc a clădirii s-a stabilit timpul de funcționare până la terminarea activității cu risc ca fiind de 3 h.

Corpurile de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului sunt integrate în iluminatul normal al spațiilor respective și sunt echipate cu kit-uri de baterii de acumulare cu autonomie de 3 h.

Timpul de punere în funcțiune a iluminatului de siguranță pentru continuarea lucrului la întreruperea iluminatului normal este de  $0,5 \text{ s} \div 5 \text{ s}$ .

***Iluminatul de securitate pentru evacuare*** este destinat să asigure identificarea și folosirea, în condiții de securitate, a căilor de evacuare. Acestea trebuie să respecte recomandările din SR EN 60598-2-22:2004 și tipurile de marcaj stabilite prin H.G. nr. 971/2006 și SR EN 1838:2003 privind distanțele de identificare, luminanță și iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

Aparatele pentru iluminatul de securitate pentru evacuare sunt echipate cu kit-uri de baterii de acumulare.

Punerea în funcțiune a sistemului de iluminat de securitate pentru evacuare la întreruperea iluminatului normal se face în max. 5 s. iar timpul de funcționare este de cel puțin 3 h.

***Iluminatul de securitate împotriva panicii*** este prevăzut să evite panica și să asigure nivelul de iluminare care să permită persoanelor să ajungă în locul de unde calea de evacuare poate fi identificată.

Aparatele de iluminat de siguranță împotriva panicii sunt integrate în iluminatul normal al spațiilor respective și sunt echipate cu kit-uri de baterii de acumulare baterii cu autonomie de 1 h.

Punerea în funcțiune a sistemului de iluminat de securitate împotriva panicii la întreruperea iluminatului normal se face în max. 5 s. iar timpul de funcționare este de cel puțin 1 h.

x) Instalațiile electrice de forță și prize;

#### **Circuitele de prize**

Toate prizele utilizate sunt cu contact de protecție conform normativului I7-2011, art.5.4.6. Prizele sunt montate îngropat sau aparent în spațiile tehnice.

Repartizarea circuitelor de prize a fost proiectată astfel:

- prize cu rol funcțional în spațiile tehnice, dormitoare, cabinet medical, sala de mese și bucatarie.

Cablurile utilizate pentru circuitele de priză sunt tip CYY-F. Secțiunea cablurilor va fi corespunzătoare circuitului deservit, secțiunea minimă fiind de 2,5 mm<sup>2</sup>.

Cablurile pentru circuitele de prize vor fi pozate în tub PVC montat îngropat sau aparent deasupra tavanului fals.

Coborârile la aparataj se vor face în tub PVC montat îngropat. Dozele de derivație vor fi montate îngropat în pereți sau aparent deasupra tavanului fals.

## Circuitele de putere

Circuitele de putere alimentează cu energie electrică următoarele categorii de instalații:

- echipamentul de control și semnalizare incendiu.

Circuitele de putere vor fi protejate în tablourile electrice cu întrerupătoare automate de amperaj corespunzător circuitului deservit, curbă de declanșare tip C.

Cablurile utilizate pentru circuitele de putere sunt tip CYY-F. Secțiunea cablurilor va fi corespunzătoare circuitului deservit, secțiunea minimă fiind de 1,5 mm<sup>2</sup>.

Cablurile pentru circuitele de putere vor fi pozate în tub PVC montat îngropat, aparent sau aparent deasupra tavanului fals,.

Coborârile la echipamente se vor face în tub PVC montat îngropat. Dozele de derivație vor fi montate îngropat în pereți sau aparent deasupra tavanului fals.

- **Instalații electrice exterioare**

y) Instalația de protecție prin legare la pământ

Pentru toate clădirile noi proiectate priza de pământ este naturală de fundație realizată din platbandă de oțel zincat OlZn 40x4 mm, montată orizontal pe conturul fundației. Platbanda se va suda de toate armăturile verticale ale construcției cu care vine în contact. Înainte de turnarea betonului în fundațiile stâlpilor se va verifica asigurarea continuității electrice a prizei de pamant.

Priza de pământ pentru instalația electrică este comună cu cea pentru instalația de protecție împotriva descărcărilor atmosferice.

După realizarea prizei de pământ, se va măsura valoarea rezistenței de dispersie care trebuie să aibă valoarea sub 1 ohm. Dacă aceasta valoare nu este obținută se vor cere detalii Proiectantului pentru realizarea unei prize de pamant suplimentare.

h) Instalația de paratrăsnet

Evaluarea necesității prevederii obiectivului cu instalație de protecție împotriva loviturilor de trăsnet(IPT) conform normativului I7/2011 - Capitolul 6, ne confirmă faptul că pentru această categorie de clădiri este necesară prevederea de instalații de paratrăsnet.

- **Instalația exterioară IPT propusă va fi compusă din trei sisteme complet echipate care vor fi compuse din următoarele elemente legate între ele:**

- dispozitiv de captare tip PDA;
- conductoare de coborâre;
- piese de separație pentru fiecare coborâre;
- priză de pământ;

Pentru protecția împotriva descărcărilor atmosferice se va prevedea o instalație exterioară IPT cu dispozitiv de amorsare, montată pe catarg OL Zn, ancorat pe turnul de comunicații.

Conform art. 6.3.3.1 din normativul I7/2011 la instalațiile de protecție la trăsnet cu dispozitiv de amorsare, de la captator se vor utiliza două coborări la priza de legare la pamant. Legarea fiecărei coborări la priza de pamant se va realiza cu piesa de separație individuală.

Cele două coborări se vor realiza cu conductor OL Zn 25x4 mm și vor fi instalate aparent(la exterior) pe suprafața pilonului sau la o distanță de cel puțin 0,1m de acesta în cazul montării pe suprafețe inflamabile și trebuie să fie perfect verticale. Distanța dintre două puncte de fixare izolate pe elementele de construcție a coborărilor se recomandă a fi de 1,00m, iar distanța de la fundația construcției la priza de pamant să fie de minim 1,00m.

Fixarea elementelor trebuie realizată astfel încât să se evite ruperea sau slăbirea lor sub efectul electrodinamic al trăsnetului sau eforturilor mecanice accidentale (de ex. cutremur, alunecări de zăpadă).



Pentru fiecare coborâre se va prevedea o protecție din teava sau profil U, amplasată până la o înălțime de 2,00m de la nivelul solului, protecție ce va fi fixată de perete în cel puțin 3 puncte.

Rezistența de dispersie a prizei de pământ va fi de maxim 1 ohm, această valoare fiind dictată de utilizarea în comun a prizei de legare la pământ ca protecție la instalațiile electrice cât și pentru descărcările de origine atmosferică.

- **Protecția instalațiilor electrice din clădire împotriva supratensiunilor** (supratensiuni datorate trasnetului și transmise prin rețele și supratensiuni de comutație) se realizează în trepte, începând de la intrarea în clădire și până la echipamentele sensibile. Utilizarea protecției în trepte împotriva supratensiunilor face ca izolația echipamentelor conectate direct la rețeaua electrică să fie cea mai solicitată, iar izolația echipamentelor din interiorul clădirii să fie mai puțin solicitată.

Pentru a se asigura limitarea perturbațiilor și avariilor la supratensiuni a echipamentelor electrice și electronice se vor utiliza SPD-uri ce se vor alege în baza conceptului de Zona de Protecție împotriva Trasnetului (ZPT), conform paragrafului 4.4.3.2 din I7/2011. Astfel, se va monta un dispozitiv de protecție la supratensiuni SPD Tip 1+2 în TEG, iar în fiecare tablou electric ce se va alimenta din TEG se va monta câte un dispozitiv de protecție la supratensiuni SPD Tip 3.

Conectarea SPD-urilor în circuitele de protejat se face astfel încât să rezulte conductoare cât mai scurte (în mod obișnuit sub 0,5m), având în vedere faptul că lungimea legăturii determină reducerea eficienței sistemului de protecție.

## INSTALAȚIA DE PROTECȚIE

### *Protecția circuitelor împotriva supracurenților*

Pentru protecția conductoarelor active ale circuitelor împotriva supracurenților datorate suprasarcinilor sau scurtcircuitelor se folosesc întrerupătoare-disjunctoare automate, care să acționeze simultan toți polii de conectare. Valorile curenților nominali au fost alese în concordanță cu valorile curenților maximi admisibili în conductoarele circuitelor protejate. S-au avut în vedere și condițiile necesare asigurării selectivității protecției, astfel încât în cazul unui defect să funcționeze protecția cea mai apropiată, izolând doar circuitul respectiv fără a scoate din funcțiune întreaga instalație.

Pentru limitarea producerii de incendii provocate de suprasarcini sau scurtcircuite, NU se vor înlocui întrerupătoarele automate prevăzute în proiect cu altele de valori mai mari.

### *Protecția împotriva șocurilor electrice*

Protecția utilizatorilor împotriva șocurilor electrice datorate atingerilor directe sau indirecte s-a făcut în funcție de particularitățile rețelei de alimentare, de influențele externe, de tipul instalației interioare și a schemei de legare la pământ, aplicându-se măsuri adecvate astfel încât acestea să nu se influențeze sau să se anuleze reciproc.

#### *I - Protecția împotriva atingerilor directe*

Aceasta se asigură prin utilizarea de materiale și echipamente corespunzătoare categoriei de influențe externe, conductoare izolate, cabluri, tuburi de protecție, carcase, tablouri de distribuție având părțile active izolate (protecție completă). Individual pentru fiecare circuit monofazat, s-a aplicat mijlocul de protecție “întreruperea automată a alimentării” cu dispozitive de curent rezidual având sensibilitate de 30 mA.

#### *II - Protecția împotriva atingerilor indirecte*

Aceasta se asigură prin măsuri tehnice de protecție, respectiv prin “întreruperea automată a alimentării”, iar aceste măsuri sunt alese în coordonare cu schema de legare la pământ și categoria de influențe externe.

Tipul de protecție specificat se realizează cu dispozitive automate de protecție împotriva supracurenților, respectiv întreruptoare automate. S-a avut în vedere limitarea lungimii circuitelor, în vederea asigurării declanșării dispozitivului de protecție în timpul normal.

Pentru căile de curent cu conductor de protecție distribuit la circuitele monofazate, dispozitivele automate sunt combinate cu protecție diferențială realizată cu dispozitive cu sensibilitate ridicată,  $I_{\Delta} = 30 \text{ mA}$ .

Funcționarea corectă a dispozitivelor automate de protecție se asigură în rețelele cu neutrul legat la pământ (simbol T) și prin adoptarea la consumator a unui tip de rețea de legare la pământ corespunzătoare.

Deoarece furnizorul de energie electrică asigură în punctul de delimitare rețea TN, în care masele/carcasele instalației sunt legate direct la punctul neutru al sursei de alimentare legat la pământ, iar la consumator conductorul de protecție PE se separă de conductorul neutru, legătura de protecție (a maselor la punctul neutru al alimentării) se realizează prin intermediul conductorului neutru de protecție PE, care la rândul său este conectat suplimentar la o priză de pământ de minim 4 ohmi (cazul obiectivului nostru  $R_p = 1 \text{ ohm}$ ).

Ca măsuri complementare se folosesc, conform GEx 012/2015:

- montarea pe întrerupătoarele automate (IA) a dispozitivelor de protecție diferențială (DDR);
- din punctul în care conductorul de protecție PE nu se mai poate lega suplimentar la pământ, acesta se execută din Cu.

Legătura cu pământul se face prin platbandă din oțel zincat 25x4mm, care se conectează la priza de pământ artificială realizată din electrozi verticali din OL Zn 2 ½” de 3,0 m lungime dispuși la distanța de 2 x înălțimea electrodului, conectați între ei prin platbandă din oțel zincat 40x4mm.

Se va măsura rezistența prizei de pământ, iar în cazul în care priza de pământ nu va avea valoarea mai mică de 1 ohm, aceasta se va suplimenta cu electrozi pentru a ajunge la această valoare.

## **PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ȘOCURILOR ELECTRICE**

Protecția împotriva șocurilor electrice se va realiza prin măsuri tehnice și organizatorice pentru protecția de bază la care partile active periculoase nu trebuie să fie accesibile în condiții normale de funcționare și măsuri tehnice pentru protecția la defect la care partile conductoare accesibile ce accidental ar ajunge sub tensiune să nu devină parti active periculoase în caz de simplu defect.

Măsuri tehnice pentru protecția de bază sunt:

- Izolația de bază a partilor active, care se poate îndepărta numai prin distrugere;
- Bariere și carcase care asigură un grad de protecție cel puțin IPXXB sau IP2X; suprafețele orizontale de sus ale carcaselor, care pot fi ușor accesibile, trebuie să aibă un grad de protecție de cel puțin IPXXD sau IP4X.
- Amplasarea în afara zonei de accesibilitate la atingere, unde parti simultan accesibile care sunt la potențiale diferite nu trebuie să fie în zona de accesibilitate la atingere

Măsuri organizatorice pentru protecția de bază sunt:

- Scoaterea de sub tensiune a instalației la care se lucrează;
- Executarea intervențiilor la instalațiile electrice numai de către persoane calificate;
- Executarea intervențiilor în baza uneia dintre formele de lucru, conform prevederilor H.G. nr. 1146/2006;
- Elaborarea unor instrucțiuni de lucru.

Masuri tehnice pentru protectia la defect:

- Masuri tehnice principale:
  - Legarea la pamant a partilor conductoare accesibile.
- Masuri tehnice suplimentare:
  - Deconectarea automata la aparitia unui curent electric de defect periculos, prin utilizarea dispozitivelor de curent diferential rezidual DDR de 30 mA amplasate pe grupuri de circuite sau circuite specifice in tablourile electrice;
  - Legatua de echipotentializare de protectie suplimentara;
  - Izolarea zonei de manipulare a omului;
  - Deconectarea automata la aparitia tensiunii de atingere.

## **INSTALATII ELECTRICE PENTRU CIRCUITELE DE CURENTI SLABI**

Instalatiile electrice de curenti slabi vor fi executate de firme specializate si atestate pentru acest gen de lucrari.

Inainte de executarea instalatiilor electrice de curenti slabi se va consulta proiectul de instalatii electrice pentru corelare. Se va urmări ca traseele circuitelor de curenti slabi sa aiba o distanta minima cuprinsa intre 20 si 40 cm fata de traseele paralele ale circuitelor aferente instalatiilor de iluminat si prize, dar nu mai mica de aceasta.

Se prevad urmatoarele instalatii electrice de curenti slabi:

1. Subsistem voce-date
  - a. Cerințe generale;
  - b. Cablare structurată date;
  - c. Cablare structurată voce.
2. Subsistemul de supraveghere video cu circuit închis(TVCI);
3. Subsistemul de alarmare la incendiu - Instalatie de detectare, semnalizare si alarmare incendiu (IDSAI);

## **SUBSISTEMUL VOCE-DATE**

### **Cerințe generale**

Cablarea trebuie să fie conformă cu EN 50173 și ISO/IEC 11801:2008 Categoria 7A/Clasa EA - 500 MHz. Acest standard internațional se referă la cablarea generală utilizată într-o incintă, care poate include una sau mai multe clădiri dintr-un campus; el se referă la cabluri balansate și la cabluri de fibră optică; sistemul general de cablare trebuie să poată sprijini o gamă largă de aplicații (de ex. date și voce).

Subsistemul de cablare pe orizontală (de la un rack-urile de comunicații până la prizele de telecomunicații) să fie compus din cabluri de cupru balansate categoria 6.

Pentru traseul de cablare pe verticală se vor folosi canale de cablu PVC iar pentru cablarea pe orizontală se va folosi un canal de cablu metalic (jgheab metalic) cu separare a traseelor de cablu astfel încât pentru traseele electrice să fie alocat 10 cm, iar aceste trasee de cablu vor fi alese astfel încât să asigure obligatoriu o rezervă minimă de 30%.

Pe traseele sistemului de cablare structurată, pentru instalația comună de voce-date se va evita paralelismul cu traseele electrice pe distanțe mai mici de 20 cm, fiind acceptată doar traversarea perpendiculară a traseului electric, iar aria suprafeței de contact (suprapunere) micșorată pe cât posibil.

Se va ține cont ca punctul de concentrare (plecare) al rețelei structurate să fie dispus în rack.

Prizele de telecomunicații categoria 6 sunt dotate cu 3 mufe RJ45 voce-date; cablarea trebuie să fie conectată la un patch panel Cat6 din rack-ul de nivel; se vor realiza conexiuni la switch-uri, cu ajutorul cablurilor patch adecvate Clasei.

Toate echipamentele de curenți slabi se vor alimenta din tablouri electrice dedicate, cu circuit separat pentru fiecare sistem/subsistem, vor fi prevăzute cu surse UPS rackmountable cu management TCP/IP și se vor monta în dulapuri tip RACK echipate și ventilate.

### **Cablare structurată date**

Pentru date cablarea backbone a clădirii (de la rack-ul clădirii la rack-ul de nivel) să fie compusă din cabluri de fibră optică single mode (9/125um) cu 12 perechi de fibră; dacă distanțele de pe un nivel sunt mai mari de 100 m, se va instala un alt rack, ce va fi conectat la rack-ul clădirii printr-un cablu de fibră optică de 9/125um cu 12 perechi de fibră terminate în ODF; pentru fiecare legătură fixă de fibră optică instalată, calitatea trebuie respectată în conformitate cu următoarele cerințe:

	Atenuare		
Wave length	1310	1550	nm
Distance until 300m	Max. 1,80	Max. 1,80	dB
Distance until 500m	Max. 2,00	Max. 2,00	dB
Distance until 2000m	Max. 3,50	Max. 3,50	dB

mobile, cu senzor de mișcare și iluminatoare IR sau reflectoare pentru vizualizare pe timp de noapte,

Sistemele de monitorizare furnizate trebuie să permită completări (extinderi și upgrade-uri) ulterioare în vederea utilizării unor servicii și echipamente noi.

Înainte de darea în folosință, după instalarea tuturor echipamentelor, se va efectua testarea sistemului, urmărindu-se funcționarea la capacitate maximă, în toate regimurile funcționale de lucru, datele obținute consemnându-se în fișe de testare, care se vor atașa procesului-verbal de recepție.

### **SUBSISTEMUL DE ALARMARE LA EFRACTIE**

Va monitoriza prin diverse tehnologii (detectori de mișcare în infraroșu PIR, detectori de geam spart, contacte magnetice, etc.) încăperile și caile de acces. Centrala de efracție vor fi amplasată în cabinetul medical. Fiecare centrala va fi prevăzută cu acumulatori care să permită funcționarea, în stare de veghe timp de 48 ore și încă 1/2 ora în stare de alarmă. Același criteriu trebuie să-l îndeplinească și sursele modulelor suplimentare de sistem.

Sistemul va permite partitionarea pe arii de armare /dezarmare.

Semnalizarea apariției unui eveniment se face atât optic și acustic pentru zona supravegheată, cât și pe monitorul central aflat în camera dispecerat.

Pentru alarmare vor fi prevăzute unități opto-acustice de interior și de exterior. În caz de atac asupra sistemului tehnic de protecție (tăierea cablului de conexiune, atac asupra detectorilor specializați pentru funcțiile de detecție propuse sau a altor componente ale sistemului), va fi declanșat semnalul specific de alarmă.

### **SUBSISTEMUL DE SUPRAVEGHERE VIDEO CU CIRCUIT ÎNCHIS(TVCI)**

Va permite supravegherea video, pe timp de zi și de noapte, a perimetrului obiectivului, a cailor exterioare de acces, a intrărilor în obiectiv și a zonelor interioare de interes (holuri). În

funcție de zona de interes, vor fi montate atât camere IP fixe, cât și camere IP mobile (în colțurile perimetrului), consola de supraveghere fiind instalată în camera dispecerat (camera ofițerului de serviciu).

Nucleul sistemului va fi format dintr-un ansamblu de înregistratoare video digitale, instalate în rack, pe care se va face înregistrarea și stocarea (minim 30 de zile de înregistrare pentru toate camerele) în format digital a imaginilor primite de la camerele fixe și mobile, cu senzor de mișcare și iluminatoare IR sau reflectoare pentru vizualizare pe timp de noapte,

Sistemele de monitorizare furnizate trebuie să permită completări (extinderi și upgrade-uri) ulterioare în vederea utilizării unor servicii și echipamente noi.

Înainte de darea în folosință, după instalarea tuturor echipamentelor, se va efectua testarea sistemului, urmărindu-se funcționarea la capacitate maximă, în toate regimurile funcționale de lucru, datele obținute consemnându-se în fișe de testare, care se vor atașa procesului-verbal de recepție.

## **SUBSISTEMUL DE ALARMARE LA INCENDIU - INSTALATIE DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE INCENDIU (IDSAI)**

### **DESCRIERE GENERALĂ A INSTALATIEI DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE LA INCENDIU (IDSAI)**

#### **Subsistemele componente**

Pentru protecția obiectivelor a fost prevăzută câte o instalație de detectare, semnalizare și alarmare incendiu. Echipamentele de control și semnalizare (ECS) și componentele suport ale sistemului vor fi montate în spațiile tehnice/spații dedicate acestor echipamente ale pavilionului administrativ nou și a pavilionului administrativ reabilitat.

Instalația de detectare, semnalizare și alarmare incendiu va avea ca zone de protejat toate spațiile clădirii, acestea fiind puse separat pe 4 cai de transmisie în buclă.

Camera centralei (ECS) este prevăzută cu ușa rezistentă la foc 30 minute, detector de fum și iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului.

#### **Sursele de alimentare cu energie electrică**

Sursa de bază pentru alimentarea cu energie electrică a IDSAI este Sistemul Electroenergetic National.

Alimentarea cu energie electrică a elementelor componente ale IDSAI se va realiza printr-un circuit separat din tabloul electric general și este independentă de orice dispozitiv de separare generală a clădirii. Aceste circuite se vor realiza cu cablu din cupru rezistent la foc NHXCH E90/ FE180 3x2,5mm<sup>2</sup>, protejat în tubulatură IPY, IPEY sau copex montată îngropat în pereți.

Alimentarea de rezervă a sistemelor este constituită din câte doi acumulatori de 12 V c.c. pentru fiecare ECS, ce vor asigura funcționarea fiecărui sistem timp de 48 ore și necesarul de putere pentru semnalizarea unei alarme pe durata a 30 de minute.

## **CAP.V Instalații termice**

### **DESCRIEREA SISTEMULUI DE INCALZIRE**

Soluția tehnică a fost aleasă în baza planurilor de arhitectură, cerințelor beneficiarului. Proiectarea sistemului de încălzire se va realiza în concordanță cu prevederile Normativului pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală I 13-2015 (revizuire și comasare normativele I 13-2002 și I 13/1-2002)

Necesarul de căldură pentru spațiile interioare din imobilul proiectat, se va determina în conformitate cu prevederile standardului SR 1907-1:1997 și a SR1907-1:1997/A91:2014. Instalațiile

termice interioare trebuie să asigure confortul termic, pentru realizarea temperaturilor interioare prescrise în SR 1907-2:1997, a SR1907-2:1997/A91:2014 și cerințelor beneficiarului.

Pentru imobilul de la adresa de mai sus se prevede o centrală termică în condensatie cu funcționare cu gaze naturale în încăperea Centrală termică - situat la parter. Necesarul de căldură se va calcula.

Încăperea centrala termică este corespunzătoare ca și volum și suprafață prevederilor NTPEE-201 7 - Norme tehnice pentru proiectare, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale.

De asemenea încăperea centralei termice trebuie să fie corespunzătoare prevederilor Normativului P118/1999 — Normativ sigurantă la foc al construcțiilor referitoare la încăperile centralelor termice, astfel pereții și planșeul încăperi vor avea rezistența REI 90 minute, ușa va fi EIC J 5 metalică, cu dispozitiv de autoînchidere.

În acest sens se consultă volumul de arhitectură a documentației.

## **CENTRALA TERMICĂ**

În spațiul centralei termice s-au proiectat să se monteze o centrală termică în condensatie cu funcționare cu gaze naturale prin care se asigură producerea energiei termice necesară încălzirii spațiilor în perioada rece a anului respectiv poate asigura agentul termic pentru preparare apa caldă menajeră toată durata anului (când este cazul, având în vedere că la instalațiile termice se vor cupla și instalații solare)

Încălzirea încăperii centralei termice se realizează prin intermediul pierderilor de căldură provenită de la echipamentele montate în încăpere. Clădirea se izolează termic, și se iau măsuri împotriva înghețului în perioadele de timp din sezonul rece când instalația nu este în funcțiune.

Centrala termică asigură agent termic de 60/40 °C corespunzător temperaturii exterioare de -24°C. La temperaturi exterioare mai ridicate, centrala o să funcționeze la regim de temperatură mai redusă, în regim de condensatie, temperatura agentului termic coborându-se chiar la 50/30 °C, conform curbă de reglaj pe baza datelor furnizate de senzorul de temperatură exterioară. Reglajul calitativ al temperaturii agentului termic se realizează conform datelor furnizate de senzorul de temperatură exterioară și vana de trei căi incorporată în centrala termică.

Centrala termică trebuie să fie certificat după standardul SR EN 303-5, trebuie să aibă caracteristicile menționate în fișa tehnică anexată și se vor respecta în mod obligatoriu prevederile producătorului cazanului.

Cazanul se va monta pe pardoseală pe cadre de montare, pe postament din beton.

În caz de neconcordanțe între prevederile prezentului proiect și prevederile producătorului cazanului, se consultă cu proiectantul pentru adaptarea schemei funcționale cu prevederile respective. Puterea microcentralei s-a supradimensionat cu 10% pentru a evita supraîncărcarea continuă a ei. La puterea nominală maximă microcentrală poate să asigure întreg necesarul de căldură corespunzător temperaturii exterioare de -24 °C.

S-a prevăzut un vas de expansiune cu membrană având capacitatea de 100 litri pentru preluarea dilatației agentului termic în circuitul instalații interioare.

Se propune montajul unui disjuncteur hidraulic și a unui distribuitor-colector, ambele confecționate din țevă neagră de oțel, grunduite și vopsite, apoi izolate cu vată minerală cașerată.

De asemenea înaintea disjuncteurului hidraulic se propune montajul unei pompe de circulație de înaltă eficiență energetică, care va deservi circuitul primar cazan-butelie egalizare presiune-distribuitor-colector.

### **Distribuitor-colectorul va avea doua circuite**

Un circuit pentru instalațiile interioare de încălzire - parter+etaj si un circuit alimentare boiler, În plus pentru a asigura siguranță în exploatare s-au prevăzut și alte elemente pentru siguranța și fiabilitatea funcționării sistemului conform schemei funcționale (ex. vană de descărcare, vană cu 2 căi cu servomotor, supape de siguranță, etc). Vasele de expansiune și supapele de siguranță se supun prevederilor ISCIR. Se va acorda atenție la procurarea avizelor necesare (aviz tehnic în vederea importului etc).

Instalația proiectată va fi alimentată din sistemul propriu de alimentare cu apă. În prezenta documentație nu s-a prevăzut montajul unei stații de dedurizare, dar în cazul durtății mai mari de 10 °d (1 00 mg CaCO<sub>3</sub>/litru de apă) ale apei, este necesară reducerea durtății apei de alimentare sub 5 °D.

Subliniem importanta calității apei din instalație asupra performanțelor acesteia. Toată apa ce ajunge în instalație trebuie obligatoriu să treacă printr-o etapă de filtrare grosieră (filtru Y, filtru cu cartuș lavabil cu robinet de purjare, filtru magnetic). Filtrele Y se vor curăța periodic.

Astfel s-au prevăzut pe conducta de umplere a instalației elemente pentru filtrarea și tratarea apei de umplere - comun pentru umplere boiler preparare a.c.m. și umplere instalație termică.

Conductele din centrala termică se termoizolează cu izolație cu vată de sticlă cașerată de 5 cm grosime protejat cu folie de aluminiu în exterior.

Pentru echipamentele importante care necesită revizii sau intervenții periodice se prevad vane de izolare și îmbinări demontabile (prin flanșe).

Prepararea apei calde menajere se va realiza cu ajutorul boilerului solar, racordat la două surse de energie termică - centrală termică și instalații solare, a căror descriere se regăsește mai jos.

Pentru preluarea dilatației de la vasul boiler s-a prevăzut montajul unui vas de expansiune sanitar de 18 litri capacitate.

Apa caldă menajeră se va asigura cu un sistem mixt — centrală termică cuplată cu o instalație solară cu doua panouri colectoare cu tuburi vidate.

Pentru echipamentele importante care necesită revizii sau intervenții periodice se vor prevedea vane de izolare și îmbinări demontabile (racord olandez).

Instalațiile electrice aferente centralei termice vor fi echipate în mod obligatoriu cu **INTRERUPĂTOR DE URGENTA INSTALATIE DE ARDERE** prin care se va opri centrala termică, pompele de circulație și altele de asemenea - lângă care se afisează o plăcuță cu această inscripție.

### **Instalații interioare de încălzire**

Încăperile unde o să fie asigurat încălzirea

Fiecare încăpere, cu excepția sasurilor, spațiilor de depozitare prin corpuri statice (radiatoare) Sistemul de încălzire proiectat se compune din:

- corpuri statice (radiatoare) — alimentate cu agent termic de 60/40°C (corespunzător -24 •C), — în fiecare încăpere încălzită
- radiatoare decorative din tablă de oțel — cu două rânduri de panouri convective (tip K22) având înălțimea H — 300 / 600 / 900 mm echipate cu ventil de aerisire pe partea superioară. Corpurile se montează de regulă la 10 cm distanță față de nivelul pardoselii finite și 5 cm distanță față de perete (aceste distanțe poate să varieze în funcție de tipul suportului ales). Pe aceste radiatoare se montează robinete tur cu cap termostatat de calitate (fabricat în U.E).
- radiatoare verticale având H = 600/1000/1200 mm, având dimensiunile specificate în piesele desenate
- în bucătărie și spălătorie veselă se va monta radiator din elemente din fontă, NU SE ADMITE RADIATOR DIN TABLĂ DE OȚEL

## **DISTRIBUȚIA**

Conductele instalațiilor interioare de încălzire, asigurând golirea și dezaerisirea centralizată sau locală a instalației, printr-un număr minim de dispozitive și armături. Acestea trebuie să respecte o pantă minimă de 3‰ înspre punctele cele mai înalte, unde se vor monta ventile automate de aerisire atât pe conducta de tur cât și pe cea de retur. În punctele cele mai joase se vor monta robineți de golire cu racord portfurtun.

## **ARMĂTURI**

- Racordarea radiatoarelor la sistemul de distribuție a agentului termic se va face prin intermediul robinetilor termostatați, pentru conducta de tur și prin intermediul robinetilor de reglaj hidraulic, pentru conducta de retur; intrarea se face la partea superioară și ieșirea pe aceeași parte jos, pentru radiatoare cu lungimea totală de până la 1200mm și pe diagonala pentru radiatoare cu lungime mai mare, astfel încât să se asigure o circulație completă a agentului termic în radiatoare. La partea superioară a fiecărui corp de încălzire se montează câte un ventil manual de aerisire.

## **PRELUAREA DILATĂRIILOR**

Dilatarea țevilor orizontale, în cazul traseelor scurte, este preluată prin utilizarea traseelor tip Z și tip U rezultate din traseu. În cazul traseelor de conducte care vor fi montate pe toată lungimea depozitelor, se vor prevedea lire de dilatare tip .

### **Probe și verificări în vederea recepției**

Principală verificare se face prin următoarele probe :

- Proba la rece (de presiune) – se execută conform indicațiilor I.13-2002, pct. 20.3, 20.4, 20.5, 20.6, 20.7, 20.8 20.9, 20.10.
- Proba la cald are ca scop verificarea etanșeității, a modului de comportare a elementelor instalației la dilatare și contractare, a circulației agentului termic.
- Se efectuează în conformitate cu recomandările I.13 -2002, Pct. : 20.12, 20.13, 20.14, 20.15, 20.16, 20.17, 20.18.
- Proba de eficacitate: are ca scop de a verifica dacă instalația realizează în încăperi gradul de încălzire prevăzut în proiect.
- Procedura de efectuare a acestei probe este stabilită de I.13.-2002, Pct. 20.20, 20.21, 20.22, 20.23, 20.24, 20.25, 20.27.

Pe parcursul execuției lucrărilor se vor urmări fazele determinante.

### **Măsuri de protecția muncii și PSI**

În timpul execuției, cât și în timpul exploatării vor fi respectate capitolele de protecția muncii și PSI specifice, cuprinse în:

- Norme Generale de protecția muncii
- Ordin 9/9 93 Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții;
- P118 –Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- Ord.M.I. 775/98 - Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor;
- Lista nu este limitativă, ea se va completa de la caz la caz cu norme specifice lucrărilor ce se execută pe șantier (lucrări de sudură oxiacetilenică, sudură electrică, manipulări de materiale grele, etc.)

## **CAP.VI Instalație de gaze naturale**

### **DESCRIEREA SISTEMULUI UTILIZARE GAZE NATURALE**



În prezent a rămas doar bransamentul clădirii, amplasat la limita de proprietate. Documentația tratează instalația de utilizare gaze naturale în incinta clădirii (instalația interioară).

Receptorii ce urmează a fi instalați sunt o centrală termică de 45 kW cu un debit de gaz 4,47 mc/h și o mașină de gătit cu un debit de gaz de 0,67 mc/h.

Contorizarea se face prin intermediul unui contor montat pe limita de proprietate.

Evacuarea gazelor arse se va face prin cosul de fum propriu al cazanului.

#### **Dimensionarea instalației de gaz**

##### **Stabilirea debitului necesar $q_i$ :**

##### **Receptori Nou Solicitați:**

**1 x centrală termică**  $q_i=4.47 \text{ mc/h}$

**1 x mașină de gătit**  $q_i=0.67 \text{ mc/h}$

TOTAL DEBIT NOU SOLICITAT = 5.14 mc/h

#### **Descrierea instalației de utilizare gaze naturale**

Instalația de utilizare este ansamblul de conducte, armături, aparate, accesorii, montate în incinta unui consumator, în aval de robinetul de bransament, respectiv după robinetul de ieșire din stația sau postul de reglare de la capatul bransamentului, inclusiv focarul și cosul de evacuare a gazelor de ardere.

Instalația de utilizare se compune din:

- instalația exterioară: Nu face obiectul documentației și nu se modifică.
- instalația interioară: care este parte din instalația de utilizare din interiorul clădirii, între robinetul de incendiu și aparatele de utilizare, inclusiv focarul și cosul de evacuare a gazelor de ardere.

Se va executa din teava din oțel montată pe pereții interiori cu brățări corespunzătoare diametrului tevii.

Condiții pentru introducerea gazelor naturale în clădire, asigurarea aerului necesar combustiei și evacuarea gazelor de ardere

Folosirea gazelor naturale este permisă numai în spații bine ventilate, cu asigurarea debitului minim de aer necesar arderii și asigurarea evacuării totale, fără riscuri, a gazelor de ardere în atmosferă.

Pentru toate aparatele de utilizare a gazelor, racordate la cos sau cu flacăra liberă se va asigura accesul aerului necesar arderii, astfel încât în atmosfera încăperii procentul de  $\text{CO}_2$  să nu depășească concentrațiile admise de normele în vigoare.

Pentru introducerea în încăperi a aerului necesar arderii gazelor, se vor prevedea orificii către încăperile vecine, altele decât camere de dormit sau prize de aer special amenajate în legătură cu exteriorul.

Accesul aerului direct din exterior se va prevedea în toate cazurile în care raportul dintre volumul  $V$  al încăperii (în  $\text{m}^3$ ) și debitul nominal de gaze  $Q$  (în  $\text{m}^3$ ) al aparatului instalat are valoare mai mică de 30. Secțiunile orificiilor spre încăperile vecine, respectiv ale prizelor de aer spre exterior se determină după regula: 25  $\text{cm}^2$  pentru fiecare  $\text{m}^3$  de gaz instalat. Orificiile și prizele pentru accesul aerului nu vor avea dispozitive de micșorare sau închidere a secțiunii.

Toate încăperile în care se montează aparate de utilizare a gazelor naturale, se prevăd cu suprafețe vitrate, sub formă de ferestre, luminatoare cu geamuri, uși cu geam sau goluri, toate la exterior sau spre balcoane vitrate cu suprafața minimă totală de:

0,03  $\text{m}^2$  pe  $\text{m}^3$  de volum net de încăpere, în cazul construcțiilor din beton armat;

0,05  $\text{m}^2$  pe  $\text{m}^3$  de volum net de încăpere, în cazul construcțiilor din zidărie.

Geamurile au grosimea de maxim 4 mm fără armare.

Pentru cazul in care geamurile au o grosime mai mare de 4 mm sau sunt de constructie speciala (securizat, termopan etc.) se vor monta obligatoriu detectoare automate de gaze cu limita inferioara de sensibilitate 2% CH<sub>4</sub> in aer, care actioneaza asupra robinetului de inchidere al conductei de alimentare cu gaze naturale al arzatoarelor.

In conformitate cu prevederile articol 8.3 din Norme/e tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale /2008 ,in cazul utilizarii detectoarelor automate de gaze cu limita inferioara de sensibilitate 2% CH<sub>4</sub> In aer, care actioneaza asupra robinetului de Inchidere al conductei de alimentare cu gaze naturale al arzatoarelor, suprafata vitrata poate fi redusa la 0,02 m<sup>2</sup> pe m<sup>3</sup> de volum net de incapere .

In cazul utilizarii detectoarelor suprafata vitrata poate fi redusa la 0,02 m<sup>2</sup> pe m<sup>3</sup> de volum net de incapere.

Volumul incaperilor in care se instaleaza aparatele consumatoare de gaze trebuie sa fie cel putin :

18,0 m<sup>3</sup> pentru incaperi curente;

7,5 m<sup>3</sup> pentru bucatarii, bai si oficii;

5,0 m<sup>3</sup> pentru bucatarii din constructii existente, cu respectarea urmatoarei conditii : debitul maxim al aparatelor cu flacara libera care pot fi instalate intr-o incapere trebuie sa satisfaca conditia : 15 m<sup>3</sup> de incapere pentru fiecare m<sup>3</sup>/ h debit instalat .

Evacuarea gazelor de ardere de la aparatele racordate la cos se face prin canale de fum in conformitate cu STAS 6724 si 6793- 1986. Se interzice intrebuintarea canalelor de fum comune pentru aparatele de consum alimentate cu gaze combustibile si aparate alimentate cu alti combustibili. La proiectare s-a evitat folosirea canalelor comune de fum chiar la instala care folosesc numai gaze naturale. In situatii obligate, racordarea a doua aparate alimentate cu gaze la acelasi canal de fum s-a proiectat sa se realizeze numai la nivele diferite, iar sectiunea canalului va corespunde debitului insumat al celor doua aparate.

Legarea aparatului de consum la canalul de fum se va realiza prin burlan din tabla metalica, rigid sau flexibil conform cu articolele 8.20 si 8.21, cu respectarea urmatoarelor conditii :

- sectiunea burlanului sa fie cel putin egala cu sectiunea racordului de iesire din aparatul de utilizare,
- portiunea verticala este de cel putin 0,4 m la iesirea din aparatul de utilizare;
- distanta de la cos pana la aparatul de utilizare este mai mica de 3 m :
- panta catre cos este minim 8%, daca distanta depaseste 1 m;
- imbinarea si racordarea la cos, se executa cu asigurarea etanseitatii.

In incaperile in care se instaleaza aparate de utilizare racordate la cos , trecerea burlanelor din tabla dintr-o incapere in alta este interzisa, cu exceptia burlanelor etanse imbinate cu sudura. De asemenea , se interzice montarea dispozitivelor de inchidere sau reducere a sectiunii de iesire a gazelor de ardere .

Evacuarea gazelor de ardere in podurile caselor, in canale de ventilatie sau direct prin peretii exteriori ai imobilelor este interzisa.

Materiale si aparate folosite in instalatiile de utilizare gaze naturale

Pentru instalatiile de gaze, se vor folosi numai materiale care sa corespunda din punct de vedere calitativ prevederilor si standardelor in vigoare sau care poseda certificate de calitate omologare. Tevile vor fi insotite de certificate de calitate date de producator.

Pentru executia instalatiilor de gaze se vor utiliza tevi din otel fara sudura, laminate la cald conform STAS 404/ 2. Grosimile peritelor tevilor vor corespunde celor minime din fabricatia curenta, dar nu vor fi mai mici decat cele indicate in tab. 10 din Normele tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale/ 2008.

In instalatia de utilizare proiectata se vor folosi robinete conf. STAS 1055-1985.

Pentru masurarea debitelor se vor folosi contoare volumetrice SR 6681-1998, care corespund prevederilor metrologice in vigoare.

Pentru imbinari filetate se vor folosi fittinguri din fonta maleabila conform STAS 47 1, 472, 474-478-1984, STAS 485-198 7, STAS 482 si 482-1990, STAS 486.

Pentru etansarea imbinarilor filetate se vor folosi benzi din material plastic sau in lipsa acestora , fuior de canepa si vopsea din minium de plumb .

Pentru protectia anticoroziva se vor folosi materialele indicate in STAS 8589-1970, vopsirea se va face cu vopsea de culoare galben indus.

Alegerea traseelor si conditii pentru amplasarea conductelor si armaturilor in instalatia de utilizare proiectata.

Traseele instalatiilor de utilizare gaze naturale s-au proiectat rectiliniu, urmarind aliniamentele date de peretii, grinzile si stalpii cladirii.

La alegerea traseelor s-a avut in vedere prioritatea conditiilor de siguranta fata de cele estetice.

Conductele instalatiei de utilizare nu vor trece prin camere de dormit neprevazute cu aparate de utilizare a gazelor, WC-uri, cosuri, canale de ventilatie, incaperi neventilate, cu mediu coroziv , cu umiditate pronuntata, in podurile caselor, caimari de alimente sau materiale inflamabile.

Conductele instalatiei de gaze proiectate s-au prevazut a se monta in exclusivitate aparent.

Trecerea conductelor de gaze prin pereti sau plansee se va face prin tub de protectie . In tubul de protectie conducta va fi fara imbinari.

S-a prevazut a se monta robinete de inchidere cu sfera pt. gaze naturale, la vedere, in locuri ventilate si accesibile astfel:

inaintea contorului volumetric;

inaintea fiecarui arzator doua robinete cu sfera, unul de siguranta si unul de maneva;

Montajul conductelor, executarea imbinarilor si a schimbarilor de directie in instalatiile de utilizare

Inainte de punerea in opera, tevile vor fi curatate la interior si exterior. Se interzice montajul fortat (sub tensiuni mecanice) al conductelor . Se va asigura posibilitatea desfacerii instalatiei interioare fara demontarea ei integrala prin mufe stanga - dreapta.

Tevile sudate longitudinal vor avea sudura vizibila dupa montare. fixarea conductelor aparente pe pereti se va face cu bratari sau console, la distante de 1,5 - 5 m, in functie de diametrul conductei .

Capetele conductelor la care nu sunt racordate aparate de consum, chiar daca sunt prevazute cu robinete se vor inchide cu dopuri de otel, insurubate, bine etansate, fiind interzise folosirea dopurilor din alte materiale (lemn, pluta , hartie, etc.)

La montarea conductelor de gaze aparente in incaperi se va tine cont ca acestea sa se pozeze deasupra conductelor de apa sau incalzire centrala. Conductele de gaze aparente se vor monta la distanta de 2-5 cm fata de perete , in functie de diametrul conductei.

Tuburile de protectie ale instalatiei de utilizare nu vor depasi nivelul peretilor ce vor fi traversati , tuburile fiind fixate cu ciment sau ipsos. Tuburile de protectie pentru conductele verticale vor depasi suprafata pardoselii cu cca . 3 cm.

Conductele orizontale vor fi montate numai in partea de sus a peretilor, la o distanta convenabila de tavan, deasupra usilor si ferestrelor, cu exceptia legaturilor de la coloanele montate la aparatele de utilizare care se fac la nivelul racordurilor aparatului. Nu se vor fixa conductele pe tavanul incaperilor.

Imbinarea tevilor in executie aparenta se face cu ajutorul fittingurilor sau prin sudura. Imbinarea prin sudura se va aplica numai la tevi negre avand diametrul de cel putin 20 mm (3/4") si avand asigurate caracteristicile de sudabilitate .

Amplasarea si montarea arzatoarelor si aparatelor de utilizare

Robinetele de manevra si siguranta proiectate vor fi astfel instalate, incat manevrarea lor sa se poata face concomitent cu supravegherea aprinderii focului. Piulita de strangere a robinetelor va fi usor accesibila. Robinetele cu cheie se vor monta astfel incat sa nu existe posibilitatea deschiderii robinetului prin greutatea proprie a cheii. Arzatoarele se vor monta numai dupa ce instalatia interioara a fost verificata si receptionata de catre delegatul unitatii de distributie a gazelor. Arzatoarele de gaze se vor sprijini pe suport, pentru a evita producerea de vibrati si tensiuni in piesele de legatura.

Orificiile pentru intrarea aerului primar in arzator trebuie sa fie libere si sa se gaseasca in afara focarului. Inainte de legarea aparatelor de utilizare la cosurile de evacuare a gazelor arse se vor cerceta daca nu sunt obturate si daca asigura triajul corespunzator. Burlanul de evacuare se va introduce in cos cu ajutorul unui tub de tabla si rozeta astfel incat sa se asigure atat etanseitatea cat si sectiunea libera a cosului.

Tronsoanele componente ale burlanelor vor fi introduse unul in altul in mod etans in sensul curgerii gazelor, asigurandu-se contra iesirii din imbinari. In cazul ca traseul burlanelor este cotit, se vor face sprijiniri la cotitura. Toate conductele instalatiei de utilizare vor fi protejate contra coroziunii.

Avand in vedere ca instalatia de utilizare s-a proiectat in exclusivitate suprateran, acoperirea protectoare a suprafetelor elementelor instalatiei se face prin grunduire cu vopsea de miniu de plumb si vopsire in doua straturi.

Pentru functionarea sistemului, se propune achizitionarea urmatoarelor echipamente si dotari:

Denumirea echipamentelor/lucrărilor/ serviciilor	UM	Cantitate
<b>Dormitoare</b>		
Pat 90x200	buc	24
Saltea 90x200	buc	24
Noptieră	buc	24
Dulap	buc	24
Televizor	buc	12
Suport televizor perete	buc	12
<b>Camera de zi</b>		
Masa	buc	4
Scaune	buc	28
Televizor	buc	2
Biblioteca	buc	6
Dulap	buc	4
<b>Camera de vizita</b>		
Masa	buc	2
Scaune	buc	6
Canapea	buc	2
<b>Camera de studiu</b>		
Birou	buc	6
Scaun birou	buc	6
Dulap	buc	4

Etajere/dulapioare	buc	4
<b>Bucătărie</b>		
Aragaz	buc	2
Hota	buc	2
Masina de spalat vase	buc	2
Mobilier	set	2
Lada frigorifica	buc	4
Combina frigorifica	buc	4
Cuptor cu microunde	buc	2
Ligheane plastic set 4 buc	set	5
Oale inox set 10 buc	set	2
Tigaie teflon set 4 buc	set	4
Tacamuri inox set 24 buc	set	2
Cutite	set	4
Cani pentru supa inox	buc	50
Farfurii inox	buc	50
Cani ceai inox	buc	50
Masina de tocat carne	buc	2
Robot de bucatarie	buc	2
Mixer	buc	2
Set instrumente de gatit	set	2
Tocatoare plastic - set 4 buc	set	2
Tavi plastic	set	50
Rafturi metalice	buc	6
Polonic	buc	6
<b>Spălătorie</b>		
Masina de spalat haine	buc	2
Uscator rufe	buc	2
Kit suprapunere	buc	2
Statie de calcat rufe	buc	2
Masa de calcat	buc	2
Rafturi pentru lenjerie	buc	4
<b>Cabinet medical</b>		
Birou	buc	2
Pat pentru consultatie	buc	2
Frigider 222L	buc	1
Dulap pentru medicamente	buc	2
Dulap vitrina	buc	2
Sterilizator și bactericid intrumentar	buc	2
Tensiometru	buc	2
Pulsoximetru	buc	4
Termometru	buc	2
Scaun birou	buc	2
Cuier	buc	2

Aparat aerosol	buc	1
Aparat oxigen	buc	2
Aparat pentru aspirat secreti	buc	2
Lampa dezinfectie cu ultraviolet	buc	1
<b>Camera de izolare</b>		
Pat 90x200	buc	2
Saltea 90x200	buc	2
Pat special pentru contentionare	buc	2
<b>Diverse</b>		
Laptop	buc	2
Router wireless	buc	2
Imprimanta	buc	2
Tableta	buc	2
Extinctor	buc	5
Aspirator	buc	2
Pantofare	buc	10
Cuier	buc	5
Dulap pentru documente	buc	2
Perna	buc	26
Pilota	buc	26
Cuvertura	buc	26
Lenjerie de pat	set	52
Veioza	buc	24
Perdea	buc	20
Covor	buc	12
Prosoape mari	buc	26
Prosoape mici	buc	26
Prosop de bucatarie	buc	10
Cantar bucatarie	buc	2
Cantar marfa	buc	2
Cantar persoane	buc	2
Aparat aer conditionat	buc	10
Cazan cu funcționare pe combustibil gazos P=40-60 kW	buc	2
Boiler apa caldă menajeră V=500 L	buc	2
Kit panouri fotovoltaice	buc	2

*d) probe tehnologice și teste.*

Nu este cazul.

#### 5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

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

##### **Scenariul 1 propus**

Din punct de vedere economic **scenariul 1 are** valoarea totală a investiției este de **4.152.106,08 lei** fără TVA și **4.933.340,50 lei** cu TVA din care **C+M** este **3.486.000,00 lei** fără TVA și **4.148.340,00** cu TVA.

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;  
Bilanț teritorial

Suprafata teren = 1872 mp  
Sconstr. la sol = 504.97 mp  
Sconstr. desfășurată = 821.40 mp  
P.O.T propus = 26.97%  
C.U.T. propus = 0.439

Se va urmări încadrarea proiectului în standardele de calitate și în termenele prevăzute. Se va urmări respectarea specificațiilor referitoare la materialele, echipamentele și metodele de implementare a proiectului;  
Prin proiect – faza Studiu de fezabilitate - sunt respectate normele și reglementările specifice pentru funcțiunea preconizată - după detalierea în cadrul proiectului tehnic realizându-se verificarea proiectului pentru cerințele fundamentale, de către verficatori atestați.

c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

- indicatori financiari

Valoare totală investiție = 4.092.106,08 lei fara TVA

IRR investiție= -28,19%  
NPV investiție= -3848199  
B/C= 01,21

- indicatori socio economici

EIRR investiție 11.60%  
ENPV investiție 3506239

- indicatori de rezultat

Rezultate cantitative:

Se construiesc două case de tip familial cu o suprafață construită desfășurată totală de 1698,02 mp

Se creează condiții adecvate și moderne pentru cazare și activități pentru 12 copii cu dizabilități

*d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.*  
Durata estimate de executie este de 24 de luni.

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Este respectată legislația în vigoare.

Prin proiect – faza Studiu de fezabilitate - sunt respectate normele și reglementările specifice pentru funcțiunea preconizată - după detalierea în cadrul proiectului tehnic realizându-se verificarea proiectului pentru cerințele fundamentale, de către verificatori atestați.

## **INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE (stabilite prin Legea nr.10/1995)**

### **Cerinta «A» REZISTENTA SI STABILITATE**

Cerințele privind rezistența și stabilitatea se va verifica de către un verificator atestat.

Structura de rezistenta este cu fundatii si elevatii din beton armat, pereti portanti din zidarie de caramida de 30 si 25 cm, și șarpanta din lemn ignifugat cu învelitoare din țiglă metalică pe care se montează parazăpezi.

Clase de reactie la foc:

- A1: pentru elementele principale ale structurii de rezistenta – zidarie portanta de caramida cu samburi de beton armat pe fundatii din beton armat C0(CA1), incombustibile – clasa A1
- Beton armat la centuri, grinzi, plansee C0(CA1) – clasa A1
- Pereti portanti si neportanti din caramida 30 si 25 C0(CA1) – clasa A1
- Lemn ignifugat C2(CA2b) dificil inflamabil – clasa A2
- Produse termoizolante a tubulaturile liniare – clasa A1-L
- Produse pentru pardoseli – Clasa A1 – FL

### **Cerinta «B» SECURITATEA LA INCENDIU**

Accesul principal în construcție se realizează direct de pe stradă (trotuar) printr-o ușă de acces. Construcția propusă v-a trebui să corespundă normelor în vigoare Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare", indicativ NP 068-02.

Sunt asigurate trasee și căi de evacuare optime, exista prevazute pardoseli antiderapante în zona scărilor interioare, treptelor și rampelor de acces exterioare, parapeti și balustrade conform normelor, iluminare și ventilare naturală și mecanica, sunt asigurate securitatea la intruziune si efracție, elementele de compartimentare sunt din materiale durabile, etc.

Instalatiile electrice de iluminat, de paratragnet, instalatia de apa, instalatia de canalizare sunt realizate conform normelor aflate in viigoare.

Se va asigura circulatia, accesul persoanelor cu dizabilitati in incinta cladirii.

### **Cerinta «C» IGIENA ,SANATATE SI MEDIU, ASIGURAREA CONDITIILOR DE IGIENA SI SANATATE IN CLADIRE.**

Cerințele privind securitatea la incendiu vor fi îndeplinite prin proiectul propus, conform normelor PSI în vigoare, documentația finală fiind verificată de către un verificator atestat.

Proiectul s-a realizat corespunzator normelor referitoare la securitatea la incendiu aflate în vigoare.



Evacuarea utilizatorilor, a vizitatorilor, se asigură conform Normativului P 118-99, prin alcătuirea constructivă a căilor de evacuare, separarea de alte funcțiuni prin elemente de separare la foc și fum, protecția golurilor prin elemente care le delimitează. Riscul de incendiu pe tot imobilul este risc mic. Clădirea dispune de condițiile specifice pentru asigurarea intervenției în caz de incendiu, precum cale de acces de dimensiuni care să permită accesul utilajelor de intervenție în caz de urgență, accesibilitatea sursei de alimentare cu apă care asigură un debit suficient, existența substanțelor de stingere prin prevederea de stingătoare portabile și transportabile.

#### **Cerința «D» SIGURANTA IN EXPLOATARE – SIGURANTA CU PRIVIRE LA CIRCULATIA ORIZONTALA INTERIOARA SI EXTERIOARA**

Prin proiect se va urmări satisfacerea necesarului de iluminat natural și însorirea spațiilor interioare pentru funcțiunile propuse, la fel pentru iluminatul artificial se va urmări satisfacerea exigențelor de performanță impuse. Aerisirea se va realiza pe cale naturală și prin sisteme de ventilație.

Cerințele minime de suprafață și volum vor fi satisfăcute, conform funcțiunii. Construcția va avea grupuri sanitare dotate corespunzător cu lavoare și wc-uri, spațiile vor fi iluminate și ventilate natural și artificial. Apa potabilă este asigurată prin racord existent la rețeaua din zonă, apa caldă se va realiza centralizat în camera centralei termice, încălzirea va fi asigurată din centrala functionand pe combustibil gazos.

Prin lucrările propuse se evită tăierea de arbori, folosirea permanentă a clădirii asigură un control al deșeurilor, funcțiunea propusă nu generează noxe și factori de poluare a mediului.

Deșeurile rezultate în timpul executării lucrărilor de construcție vor fi depozitate temporar pe terenul proprietarului și evacuate de firme specializate în locurile de colectare autorizate ale localității. Terenul afectat va fi refăcut după terminarea lucrărilor și amenajat conform proiectului.

Colectarea deșeurilor menajere se va face în recipient destinat numai acestui scop și va fi transportat la cel mai apropiat depozit de deșeuri menajere amenajat, prin unități specializate pentru care se va plăti regie.

#### **Cerinta «E» IZOLAREA TERMICA SI ECONOMIA DE ENERGIE**

Clădirea va fi izolată termică cu polistiren de 10 cm la exteriorul clădirii, izolarea termică și fonică prin tâmplărie pvc cu geam termopan, s-au prevăzut hidroizolații orizontale și verticale, s-a asigurat colectarea apelor pluviale printr-un sistem de jgheaburi și burlane și îndepărtarea acestora de clădire, etc.

Pentru a economisi apă, atât rece cât și caldă lavoarele din grupurile sanitare vor fi echipate cu baterie de amestec cu senzor cu temporizare reglabilă. Aceasta conferă posibilitatea de reglaj temporizat a consumului de apă. Bateria lavoar poate fi alimentată de la baterii. Cu o utilizare medie de 300 de porniri/opriri pe zi bateriile vor funcționa fără a necesita schimbare 2 ani. Reglajul amestecului de apă rece-caldă se face dintr-un robinet montat sub chiuveta sau în masca lavoarului.

Intervenția se referă la o baterie de robinete cu temporizare reglabilă și închidere automată, destinată utilizării în instalațiile sanitare. Bateria este alcătuită dintr-o carcasă în care sunt montate două robinete cu ventil normal-închis, cu forța de etanșare a ventilului constantă, asigurată de un arc elicoidal, cu sensul de închidere a ventilului același cu sensul de curgere a fluidului, și mecanismul de închidere a ventilului protejat de contactul cu apa printr-o membrană elastică de etanșare, robinete ale căror ventile pot fi acționate independent sau simultan, cu grade de deschidere identice sau diferențiate, după necesități, de un mecanism cu camă, acționat prin intermediul unui mecanism de temporizare și închidere rapidă, cu plaja largă de reglaj a timpului de lucru și posibilitate de închidere rapidă înainte de expirarea timpului de lucru, de la o manetă a unui mecanism de comandă. Bateria folosește la amestecul

și dozarea apei menajere sau a altor fluide reducând consumul de apă cu până la 70%. Această soluție nu este numai economică ci și igienică prin modul de folosire fără atingere, pornind la apropierea mâinii și oprindu-se automat la îndepărtarea acesteia.

Pentru economia de energie, se vor utiliza becuri economice tip LED. Unul dintre principalele avantaje ale becurilor cu LED este durata de viață. Un astfel de bec funcționează între 30.000 și 50.000 de ore, în timp ce un bec obișnuit (incandescent) funcționează doar 1.000 de ore. Becurile LED sunt și foarte prietenoase cu mediul. Din punct de vedere energetic, acestea sunt mai eficiente energetic decât orice altă sursă de lumină (lămpi incandescente, lămpi fluorescente). Potrivit specialiștilor, un bec cu LED consumă de două ori mai puțin curent electric decât unul fluorescent și de zece ori mai puțin decât unul incandescent. Spre deosebire de alte tipuri de becuri, cele LED nu conțin substanțe toxice precum mercur sau plumb. Un alt avantaj al becurilor LED este dimensiunea redusă, care permite o scădere a volumului instalațiilor de iluminat. Acestea sunt și rezistente la șocuri și nu se sparg, pentru că nu au filament, precum becurile incandescente, lumina becurilor LED este superioară față de cea a altor surse. Acestea emit o lumină albă, naturală, care este mult mai apropiată de cea naturală. Mai mult, becurile LED nu emit radiații infraroșii și ultraviolete, nu produc căldură și nu atrag insecte.

### **Cerința «F» - PROTECTIA LA ZGOMOT SI PROTECTIA MEDIULUI**

Prin proiectare se asigură izolarea la zgomot aerian și față de exterior prin termofonoizolațiile prevăzute. Protecția împotriva zgomotului s-a asigurat prin intermediul tâmplăriei pvc și din lemn stratificat cu geam termopan, prin etansitatea finisajelor și tâmplăriei, etc.

Clădirea proiectată se află în zona de deal fără poluare fonică deosebită.

Printre angajamentele asumate de România față de Uniunea Europeană se numără și desfășurarea de activități legate de colectarea, reciclarea și tratarea deșeurilor. Prin Legea 132 din 2010 cu privire la colectarea selectivă a deșeurilor, toate instituțiile publice sunt obligate să implementeze, un plan de colectare a deșeurilor sortate în cadrul instituțiilor publice. Acestea reprezintă un pas înainte în educarea populației în ceea ce privește importanța reciclării deșeurilor.

Colectarea selectivă presupune a împărți deșeurile pe categorii, ca mai apoi acestea să fie aruncate în pubelele speciale, amenajate și inscripționate pentru diversele categorii. Astfel, deșeurile din HÂRTIE și CARTON trebuie depozitate în containerele ALBASTRE, cele din PLASTIC și METAL trebuie depozitate în containerele GALBENE, iar cele din STICLĂ trebuie depozitate în containerul VERDE, pentru a fi ulterior transportate la centrele de reciclare unde vor fi eficient valorificate.

În acest scop se vor amplasa containere pentru: plastic, hârtie, sticlă, reziduale, biodegradabile.

5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.
--

Finanțarea obiectului de investiții se face conform P.O.R 2020/8/8.1/8.3/C, Grup vulnerabil: copii, Ghidul solicitantului-Condiții specifice de accesare a fondurilor, Apel 3.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme
---

#### *6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire*

Certificat de urbanism nr.11/22.01.2021, emis de Primaria orasului Sighisoara  
Certificat de urbanism nr.12./22.01.2021, emis de Primaria orasului Sighisoara

*6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege*

Extras de carte funciară nr.59471 pentru OBIECTIV 1 și 59472 pentru OBIECTIV 2.

*6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică*

S-a obținut la faza S.F..

*6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților*

S-a obținut la faza S.F..

*6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară*

Anexat documentatiei.

*6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice*

S-a obținut la faza S.F..

## 7. Implementarea investiției

### 7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Direcția Generală de Asistență Socială și Protecția Copilului Mureș are sediul în municipiul Tg. Mureș, str. Trebely, nr. 7, județul Mureș și este o instituție publică de interes județean, cu personalitate juridică înființată în subordinea Consiliului Județean Mureș, prin comasarea serviciului public de asistență socială și a serviciului public specializat pentru protecția copilului de la nivelul județului, prin preluarea în mod corespunzător a atribuțiilor acestora. Scopul acestei instituții îl formează realizarea la nivelul județului a măsurilor de asistență socială în domeniul protecției copilului, familiei, persoanelor singure, persoanelor vârstnice, persoanelor cu handicap, precum și a oricăror persoane aflate în nevoie

Obiectul de activitate al Direcției Generale de Asistență Socială și Protecția Copilului Mureș îl constituie asigurarea la nivel județean, a aplicării politicilor și strategiilor de asistență socială în domeniul protecției copilului, familiei, persoanelor singure, persoanelor vârstnice, persoanelor cu handicap, precum și a oricăror persoane aflate în nevoie, prin mijloacele prevăzute de reglementările interne aflate în vigoare, cât și prin cele internaționale la care România este parte. În vederea realizării atribuțiilor prevăzute de lege, Direcția generală îndeplinește în principal, următoarele funcții:

a) de strategie, prin care asigura elaborarea strategiei de asistență socială, a planului de asistență socială pentru prevenirea și combaterea marginalizării sociale, precum și a programelor de acțiune anti-sărăcie, pe care le supune spre aprobare consiliului județean,

b) de coordonare a activităților de asistență socială și protecție a copilului la nivelul județului;

c) de administrare a fondurilor pe care le are la dispoziție;

d) de colaborare cu serviciile publice deconcentrate ale ministerelor și instituțiilor care au responsabilități în domeniul asistenței sociale, cu serviciile publice locale de asistență socială, precum și cu reprezentanții societății civile care desfășoară activități în 4 domenii;

e) de execuție, prin asigurarea mijloacelor umane, materiale și financiare necesare pentru implementarea strategiilor cu privire la acțiunile antisărăcie, prevenirea și combaterea marginalizării sociale, precum și pentru soluționarea urgențelor sociale individuale și colective la nivelul județului,

f) de reprezentare a consiliului județean, pe plan intern și extern, în domeniul asistenței sociale și protecției copilului.

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Finanțarea proiectului se va face prin Programul Operațional Regional 2014-2020 în cadrul Axei prioritare 8 - "Dezvoltarea infrastructurii de sănătate și sociale", Prioritatea de investiții 8.1. - "Investițiile în infrastructurile sanitare și sociale care contribuie la dezvoltarea la nivel național, regional și local, reducând inegalitățile în ceea ce privește starea de sănătate și promovând incluziunea socială prin îmbunătățirea accesului la serviciile sociale, culturale și de recreare, precum și trecerea de la serviciile instituționale la serviciile prestate de colectivitățile locale"; Obiectivul Specific 8.3. - „Creșterea gradului de acoperire cu servicii sociale”, grup vulnerabil: Copii - (POR/8/8.1/8.3/C).

Durata de execuție este de 15 de luni.

Graficul de implementare a investiției este anexat documentației.

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Pentru o bună exploatare și operare a noi clădiri, este nevoie, în primul rând, de o urmărire a comportării în timp a construcției. Urmărirea în timp a construcției se face conform prevederilor "Normativului privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor" P 130/99 și a Regulamentului privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor.

Cerințele esențiale de calitate se vor asigura pentru categoria C de importanță a construcției, stabilite conform Legii 10/1995, HGR 766/1997 și normativelor tehnice în vigoare în domeniul proiectării și executării lucrărilor de construcții, corelate și completate cu prevederile din legislația altor domenii complementare care determină anumite cerințe specifice de natură funcțională, tehnică sau de dotare, cum ar fi cele privind protecția civilă, securitatea la incendiu, sănătatea populației, protecția mediului, a monumentelor istorice și altele, corespunzător particularităților funcționale și de amplasament.

Urmărirea comportării în exploatare se încadrează în categoria de "urmărire curentă". Aceasta are un caracter permanent și se realizează direct de proprietar.

Urmărirea curentă se realizează prin examinarea vizuală directă, cu mijloace simple de măsurare de uz curent în conformitate cu prevederile din cartea tehnică și reglementările tehnice de urmărire a comportării în exploatare specifice pe categorii de lucrări.

La apariția unor degradări ce se consideră că pot afecta exploatarea în condiții de siguranță, proprietarul va solicita consultanță de specialitate. Persoanele care efectuează urmărirea curentă, denumite responsabili cu urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor, este necesar să aibă o pregătire tehnică de specialitate cel puțin la nivel mediu, să cunoască cartea tehnică a construcției și să țină la zi jurnalul evenimentelor.

Intervențiile în timp asupra construcțiilor sunt fundamentate pe baza datelor furnizate de activitatea de urmărire a comportării de exploatare.

Intervențiile determinate de exploatarea normală sunt lucrările de întreținere și reparații și au ca obiectiv menținerea caracteristicilor proiectate. Lucrările de întreținere constau în recondiționarea periodică a detaliilor de suprafață cu durată scurtă de existență (finisaje precum zugrăveli, vopsitorii, faianța, straturi de uzură precum gresie) înlocuirea unor piese de instalații sanitare, electrice, termice.

Lucrările de reparații constau în refaceri sau înlocuiri de elemente, instalații ieșite din uz ca urmare a exploatării normale sau acțiunii agenților de mediu. Aceste lucrări se efectuează periodic conform instrucțiunilor tehnice în vigoare sau în baza unui proiect și a prevederilor din cartea tehnică a construcției. Se vor repara imediat jgheburile și burlanele înfundate, ventilațiile înfundate, balustradele care au devenit nesigure.

Intervențiile determinate de acțiunile omului au ca scop principal schimbări de destinație, ridicarea nivelului performanțelor prevăzute inițial, inclusiv în urma unor modificări funcționale. Toate acestea (transformări, completări, extinderi, supraetajări, modernizări, schimbarea unor funcțiuni), se pot face pe baza unui proiect elaborat ca urmare a unei expertize tehnice.

De asemenea, se vor supune urmării următoarele fenomene care afectează rezistența, stabilitatea și durabilitatea construcției:

- tasări mari sau diferențiate ale fundațiilor, manifestate prin desprinderea trotuarelor, scărilor și apariția de rosturi, crăpături sau smulgeri; înțepenirea ușilor sau ferestrelor distorsionarea traseelor conductelor de instalații;
- apariția de fisuri în zidărie;
- apariția de pete și exfolieri în planșeele clădirii;
- apariția de fisuri în planșee;
- putrezirea sau ruperea elementelor de lemn la șarpantă;
- dezvelirea armăturilor și corodarea acestora;
- flambajul local al unor pereți;
- striviri locale ale zidăriei, manifestate prin distrugerea unor cărămizi la contactul cu elementele de beton armat.

Proprietarul va verifica anual starea tehnică a construcției, precum și după apariția unui eveniment deosebit (cutremur, inundație, căderi masive de zăpadă, supraîncărcări accidentale cu materiale, incendiu, explozie, ploi torențiale sau abundente, etc).

Instalațiile electrice trebuie să fie întreținute și exploatate în așa fel încât să fie prevenite electrocutările și incendiile.

Verificarea instalațiilor electrice înainte de utilizare, de punerea în funcțiune și periodic în exploatare trebuie făcute conform prevederilor normelor specifice.

Intervenția în instalațiile electrice se face numai de către personal autorizat.

Echipamentele deteriorate se vor înlocui numai cu altele identice cu valorile prevăzute în proiect.

Este interzis ca în exploatarea, întreținerea și repunerea în funcțiune a instalațiilor să se aducă modificări față de proiect.

Pentru operațiile de montare, întreținere și reparare a instalației electrice se vor lua măsurile organizatorice și se vor respecta instrucțiunile de securitate a muncii, astfel încât să se evite accidentele.

Organizarea exploatarei instalațiilor interioare de încălzire se face coordonat cu exploatarea sursei de alimentare cu căldură.

Verificările și probele prealabile punerii în funcțiune a instalațiilor interioare noi se face în conformitate cu "Normativul pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire" I 13:

- realizarea unei temperaturi uniforme pentru sistemul de încălzire;
- efectul acțiunii organelor de reglare la corpurile de încălzire prevăzute cu robinete cu reglaj prestabilit; se verifică modul de funcționare al acestora.

Exploatarea curentă a instalației interioare se realizează prin:

- verificarea stării instalației;
- supravegherea și urmărirea funcționării;
- corectarea regimului de exploatare;
- întreținerea instalației.

Întreținerea instalației interioare de încălzire se face cu scopul de a asigura funcționarea instalației, realizând parametri prevăzuți în proiect fără a se face modificări, înlocuiri sau refaceri care necesită golirea instalației.

Astfel se efectuează:

- curățirea elementelor montate aparent;
- ungerea agregatelor și organelor de închidere ce au piese în mișcare;
- desfundări de conducte.

Controalele și verificările instalației interioare de încălzire se asigură periodic, pe baza unui program cu personalul de exploatare. Programul se întocmește de către beneficiarul (administratorul) instalației, ținând seama de prevederile proiectului și alte instrucțiuni de exploatare a echipamentelor.

Revizia instalației interioare de încălzire se face anual, în perioada de nefuncționare a instalației - vara. Se au în vedere, în special, operațiunile de:

- etanșare a elementelor instalației și întregului ansamblu;
- funcționare a robinetelor de reglare ale aparatelor de încălzire;
- umplere și asigurare a presiunilor instalației de dezaerisire;
- manevrarea ușoară a armăturilor.

Întreținerea și reparațiile curente ale instalațiilor sanitare interioare revine ca obligație proprietarului. Aceste operațiuni vor fi efectuate numai de persoane autorizate și nu vor afecta sub nici o formă funcționalitatea și caracteristicile părților comune de instalații.

Beneficiarul, prin persoane autorizate va efectua revizii preventive periodice ale instalațiilor sanitare. Revizia preventivă se face de regulă o singură dată pe an și are scopul de a preîntâmpina pe cât posibil apariția unor defecțiuni care ar putea duce fie la întreruperea alimentării cu apă caldă și rece a consumatorilor, fie ar putea influența stabilitatea sau rezistența construcțiilor (scurgeri, exfiltrații de ape uzate, etc.).

Întreținerea în timp a rețelelor de canalizare cuprinde totalitatea operațiilor care se efectuează asupra rețelelor pentru ca acestea să-și mențină sau, în cazul avariilor, să-și restabilească capacitatea de transport, în condiții corespunzătoare tehnice, sanitare și economice.

Operațiunile de întreținere se execută în mod planificat, pe bază de grafice elaborate din timp, pentru perioade de cel puțin 6 luni. Fac excepție avariile și defecțiunile depistate de organele de exploatare, care se înlătură imediat ce se constată, dacă se impun ca urgență.

Întreținerea rețelelor cuprinde următoarele operațiuni:

- curățirea depunerilor din rețea prin spălare cu apă;
- revizia preventivă a instalațiilor și construcțiilor;
- remedierea avariilor.

Controalele și verificările instalației interioare de încălzire se asigură periodic, pe baza unui program cu personalul de exploatare. Programul se întocmește de către beneficiarul (administratorul) instalației, ținând seama de prevederile proiectului și alte instrucțiuni de exploatare a echipamentelor.

#### 7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Beneficiarul dispune și poate asigura capacitatea managerială prin personalul administrativ calificat, dar și prin programele de dezvoltare profesională în domeniul managerial.

### 8. Concluzii și recomandări

Având în vedere expunerea de soluții și motive în cadrul studiului de fezabilitate recomandăm implementarea proiectului pentru îndeplinirea obiectivelor propuse prin studiul de fezabilitate cu respectarea condițiilor și criteriilor propuse.

Se vor respecta normativele tehnice în vigoare în domeniul proiectării și executării lucrărilor de construcții și instalații, corelate și completate cu prevederile din legislația altor domenii complementare care determină anumite cerințe specifice de natura funcțională, tehnică sau de dotare, cum ar fi cele privind protecția civilă, securitatea la incendiu, sănătatea populației, protecția mediului, și altele, corespunzător particularităților funcționale și de amplasament.

Execuția lucrărilor se va face numai de către unitățile de profil, în baza unui proiect tehnic întocmit de persoane/ societăți specializate în domeniul construcțiilor civile și verificate de verificatori de proiecte atestați, conform legislației în vigoare

Lucrările vor fi urmărite prin diriginți de șantier angajați ca reprezentanți direcți ai beneficiarului pe tot parcursul execuției și recepției lucrărilor.

#### B. PIESE DESENATE

În funcție de categoria și clasa de importanță a obiectivului de investiții, piesele desenate se vor prezenta la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzând:

1. plan de amplasare în zonă;
2. plan de situație;
3. planuri generale, fațade și secțiuni caracteristice de arhitectură cotate, scheme de principiu pentru rezistență și instalații, volumetrii, scheme funcționale, izometrice sau planuri specifice, după caz;
4. planuri generale, profile longitudinale și transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz.

Conform borderou de mai sus.

Data: 20.11.2020

\*

Proiectant\*4),  
ing. Cîrcu Alexandru-Petru  
(numele, funcția și semnătura persoanei autorizate)  
L.S.

