



sc STAR-PROIECT srl Bacau

*ANEXA NR. 19*

*HOTĂRÂREA NR. 29 / 2022*

**PROIECT Nr. 40/2021**

**COMPLEX DE LOCUINTE PROTEJATE  
-DRAGOMIRESTI**



**Amplasament: sat. Vad, com. Dragomiresti, jud. Neamt**

**FAZA : S.F.**

Beneficiar  
**CONSILIUL JUDEȚEAN NEAMT**

**2021**

# *sc STAR-PROJECT srl Bacau*



## **COMPLEX DE LOCUINTE PROTEJATE -DRAGOMIRESTI**



### **STUDIU DE FEZABILITATE**

**Beneficiar: JUDETUL NEAMT prin CONSILIUL JUDETEAN NEAMT**

**Proiect nr. 40/2021**

**-2021-**

---

Strada Brindusei nr. 50, Bacau  
Cod postal 600227

Reg. Com. J04/256/2006  
C.U.I. RO 18400972  
email:starproject2006@yahoo.com  
CONT: RO82TREZ0615069XXX003872 Trezoreria Municipiului Bacau

Telefon 0234/571110  
Fax 0234/586600

## CUPRINS STUDIU DE FEZABILITATE

### CAPITOLUL A: Piese scrise

#### (1) Informații generale privind obiectivul de investiții

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
- 1.2. Ordonator principal de credite/investitor
- 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)
- 1.4. Beneficiarul investiției
- 1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

#### (2) Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții

- 2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (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
- 2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare
- 2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor
- 2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv programe pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții
- 2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

#### (3) Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții. 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, servituri, drept de preemptiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz)

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

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

d) surse de poluare existente în zonă;

e) date climatice și particularități de relief;

f) existența unor:

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

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

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

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





- (i) date privind zonarea seismică;
- (ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatică;
- (iii) date geologice generale;
- (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;
- (v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;
- (vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

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

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;
- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;
- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

### 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;
- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

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

- studiu topografic;
- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;
- studiu hidrologic, hidrogeologic;
- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;
- studiu de trafic și studiu de circulație;
- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea expropierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;
- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;- studiu privind valoarea resursei culturale;
- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

### 3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

#### **(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

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

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

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

##### 4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

# *sc STAR-PROIECT srl Bacau*



- a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;
- b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;
- c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate după caz;
- d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

- 4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții
- 4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară
- 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
- 4.8. Analiza de sensibilitate
- 4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

## **(5) Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)**

- 5.1. Comparația scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, a sustenabilității și riscurilor
- 5.2. Selectarea și justificarea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e)
- 5.3. Descrierea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e) privind:
  - a) obținerea și amenajarea terenului;
  - b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;
  - 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-economiți propuși;
  - d) probe tehnologice și teste.

- 5.4. Principalii indicatori tehnico-economiți 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;
  - 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 normative și reglementările tehnice în vigoare;
  - c) indicatori financieri, socioeconomiți, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;
  - d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

- 5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiuni preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

- 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.

## **(6) Urbanism, acorduri și avize conforme**



- 6.1.** Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire
- 6.2.** Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege
- 6.3.** Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare și impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică
- 6.4.** Avize conforme privind asigurarea utilităților
- 6.5.** Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară
- 6.6.** Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

## **(7) Implementarea investiției**

- 7.1.** Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției
- 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
- 7.3.** Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare
- 7.4.** Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

## **(8) Concluzii și recomandări**

Data:  
03.12.2021

Proiectant  
Şef proiect  
arh. Doina Szabo



## **CAPITOLUL B: Piese desenate**

# *sc STAR-PROIECT srl Bacau*



## **(1) INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII:**

### **1.1. Denumirea obiectivului de investitii:**

**„COMPLEX DE LOCUINTE PROTEJATE – DRAGOMIRESTI  
COMUNA DRAGOMIRESTI, SATUL VAD-punct Cantorie-Tcaciuc**

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

**JUDETUL NEAMT prin CONSILIUL JUDETEAN NEAMT**

**Adresa:** Str. Alexandru cel Bun nr.27, localitatea Piatra Neamt, județul Neamt

**Telefon:** 0233 212890

**Fax:** 0233 215767

**Adresa email:**

### **1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar):**

Nu este cazul

### **1.4. Beneficiarul investitiei:**

**JUDETUL NEAMT prin CONSILIUL JUDETEAN NEAMT**

**Adresa:** Str. Alexandru cel Bun nr.27, localitatea Piatra Neamt, județul Neamt

**Telefon:** 0233 212890

**Fax:** 0233 215767

**Adresa email:**

### **1.5. Elaboratorul documentatiei studiu de fezabilitate**

**Proiectant general:**

**S.C. STAR PROIECT S.R.L.**, cu sediul social în Loc Bacau, str. Brandusei nr. 50, Jud. Bacau punct de lucru în Loc. Bacau, Strada Razboieni, nr. 7, Jud. Bacau, e-mail: [starproject2006@yahoo.com](mailto:starproject2006@yahoo.com) înregistrată la Oficiul Registrului Comerțului Bacau, sub nr. J04/256/2006, Cod fiscal RO 18400972.

**Proiectanti de specialitate:**

**Arhitectura / Rezistenta /**

# *SC STAR-PROJECT srl Bacau*



**S.C. STAR PROIECT S.R.L.**, cu sediul social în Loc Bacau, str. Brandusei nr. 50, Jud. Bacau punct de lucru in Loc. Bacau, Strada Razboieni, nr. 7, Jud. Bacau, e-mail: [starproject2006@yahoo.com](mailto:starproject2006@yahoo.com) înregistrată la Oficiul Registrului Comerțului Bacau, sub nr. J04/256/2006, Cod fiscal RO 18400972.

**Instalatii**  
**S.C. INSTAL PLUS S.R.L**

**Analiza financiara si economica:**

**S.C. STAR PROIECT S.R.L.**, cu sediul social în Loc Bacau, str. Brandusei nr. 50, Jud. Bacau punct de lucru in Loc. Bacau, Strada Razboieni, nr. 7, Jud. Bacau, e-mail: [starproject2006@yahoo.com](mailto:starproject2006@yahoo.com) înregistrată la Oficiul Registrului Comerțului Bacau, sub nr. J04/256/2006, Cod fiscal RO 18400972.

## (2) SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚII

### 2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (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 a fost elaborat un studiu de prefezabilitate.

### 2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri institutionale și financiare

In prezenta documentatie se propune construirea unui Complex de locuinte protejate care vizeaza cresterea integritatii si functionalitatii institutiilor de protectie sociala.

Locuința protejată este un serviciu destinat persoanelor adulte cu dizabilități care au nevoie de suport pentru a trăi independent într-o comunitate. Scopul serviciului este de a crește gradul de independență și autodeterminare al persoanelor cu dizabilități. În locuința protejată persoanele cu dizabilități își formează abilități de gospodărit, de comunicare și relaționare, încercând să se integreze social.

### 2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

JUDETEUL NEAMT prin Consiliul Judetean Neamt dorește sa crească gradul de confort, independență și autodeterminarea persoanelor adulte cu dizabilități ușoare care în prezent sunt institutionalizate în centrele din județ.

Pentru a se realiza acest lucru Consiliul Judetean Neamt pune la dispozitie terenul cu NC 51951, inscris în cartea funciară a Comunei Dragomirești nr. 51951. Terenul a fost introdus în intravilanul localității prin Planul Urbanistic Zonal nr. 1 din 2017, aprobat prin HCL Dragomirești nr. 28 din 31.07.2017

Pe acest teren se vor amplasa trei locuințe protejate cu 5 camere fiecare, care au ca scop adăpostirea unui număr de 10 persoane cu dizabilități, ce vor avea posibilitatea de a se autogospodari și de a fi îndrumate în acest sens de către instituțiile abilitate ale Statului.

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

# ***STAR-PROIECT*** ***st Bacau***



Pentru a rezolva problema locativă a persoanelor adulte cu dizabilități și a hotărât demararea procedurilor pentru construirea a trei locuințe protejate în care vor fi institutionalizate **10 persoane**, care vor beneficia de confortul necesar în scopul formării de abilități de gospodărit, de comunicare și relaționare, încercând să se integreze social.

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

Principalul obiectiv, pe care CONCILIUL JUDEȚEAN NEAMT dorește să îl atingă prin realizarea investiției publice, are în vedere sprijinirea persoanelor adulte cu dizabilități. Scopul serviciului este de a crește gradul de independentă și autodeterminare al acestora, de a se integra în societate, de a relaționa și de a învata să se gospodărească pe cat posibil singure.

Se recomanda realizarea investitiei constand in: CONSTRUIRE COMPLEX LOCUINTE PROTEJATE, comuna dragomiresti,judetul Neamt urmarindu-se urmatoarele obiective:

Locuinta protejata - 3 buc

Capacitatea unei locuințe protejate va fi de 10 locuri de cazare.

Suprafața construită a unei locuințe protejate va fi de 415 mp, din care:

Sc locuinta = 379,15 mp

Sc terase = 35,78 mp

**Locuinta protejata va avea urmatoarele functiuni :**

Capacitate locuinta : 10 locuri de cazare

➤ **zona de zi**

- camera socializare + spatiu servit masa
- chincineta
- baie cu elevator
- magazie
- hol
- spatiu vizitatori
- windfang

➤ **zona de noapte**

- 5 dormitoare cu bai

- hol
- **zona personal**
- camera personal
- baie
- materiale curatenie
- centrala termica
- hol
- terase



### **(3) IDENTIFICAREA, PROPUTEREA SI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII.**

**În prezentul studiu de fezabilitate se vor lua în calcul două scenarii alternative:**

**SCENARIUL 1 - Investitie cu impact major - care reprezintă varianta de proiect considerată fi optimă atât pe termen scurt cât și lung și care constă în realizarea unei construcții noi pe amplasament;**

**SCENARIUL 2 - Cu investitie minimă - care vizează varianta de nerealizare a proiectului;**

Aceasta varianta presupune ca autoritatile să inchirieze locuinte de pe piata imobiliara care trebuie să indeplineasca normele în vigoare și să asigure condiții de locuit persoanelor aflate în situații de risc social.

Aceasta varianta nu duce la îndeplinirea obiectivului și nu rezolva problemele cu care se confrunta Județul Neamț, deoarece în realitate, acestea sunt aproape inexistente, în condițiile în care trebuie să se indeplineasca nevoile persoanelor cu dizabilitati.

În cadrul acestui studiu de fezabilitate se va lua în calcul varianta de scenariu 1.

**SCENARIUL 1 - Investitie cu impact major - care reprezintă varianta de proiect considerată fi optimă atât pe termen scurt cât și lung și care constă în realizarea unor construcții noi pe amplasament;**

In aceasta varianta se propune realizarea obiectivului „CONSTRUIRE COMPLEX LOCUINTE PROTEJATE ” CU O CAPACITATE DE 10 PERSOANE fiecare locuinta , ÎN COMUNA DRAGOMIRESTI, satul Vad - punct Cantorie-Tcaciuc, JUDEȚUL NEAMT, pentru a rezolva problema spațiului locativ.



Suprafața construită a unei locuințe este de aproximativ 415 mp, cu 5 camere de dormit ce au o capacitate de maxim 10 persoane.

### **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 preemپtiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);

#### **Regimul juridic**

Terenul face parte din domeniul public al județului Neamț fiind în administrarea Consiliului Județean Neamț.

Dreptul de proprietate asupra terenului este constituit pentru Județul Neamț domeniu public în administrarea Consiliului Județean Neamț conform extrasului de carte funciară pentru informare eliberat la cererea 39552 din 19/07/2021 de O.C.P.I. Neamț inscris în CF a comunei Dragomirești nr.51951 .

Construcțiile aparținând Corp Nou Pavilion Central - Centrul de Recuperare și Reabilitare Neuropsihiatrică Razboieni au fost autorizate prin Autorizația de Construire nr.51 din 31.05.2019 eliberată de Consiliul Județean Neamț. Construcția "Complex de servicii pentru persoane adulte cu handicap Roman" a fost autorizată prin Autorizația de Construire nr.21/14/04/2021 eliberată de Consiliul Județean Neamț.

#### **Regimul economic:**

Terenul a fost introdus în intravilanul localității prin Plan Urbanistic Zonal nr.1/2017 aprobat prin H.C.L. Dragomirești nr. 28/31/07/2017.

Utilități existente în zona: rețea apă potabilă, canalizare, rețea energie electrică și telefonizare;

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

Vecinătatile terenului:

- la nord -vest : proprietar N.C.P. 50761 și NCP 50827
- la sud - est : Drum județean D.J. 208G -NCP 50142



- la sud - vest : Drum acces existent

### ➤ **Accese**

Terenul are acces la drumurile propuse .

Pentru fiecare locuinta s-a creat cate un drum acces din circulatia care deserveste casutele existente dispuse circular in jurul unor accese circulare aflate in curs de executie.

S-a creat drum acces din drumul existent din partea de sud-vest pentru acces la pavilionul atelier protejat propus.

Pentru aprovizionare si acces in pavilion s-au creat paraje pe laturile de nord si sud .

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

Orientarea față de punctele cardinale: axa longitudinala a ansamblului propus este orientata N-S inscriindu-se ca orientare in texura tesutului construit.

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

Nu este cazul.

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

Amplasamentul este situat în zona muntoasă a Carpaților Orientali, în cadrul Munților Bistritei.

Terenul este situat pe terasa de vale a parcului Ozana (Neamt).

Apele subterane din terasa nu influenteaza constructia.

Nu este pericol de inundare a terenului, nu sunt posibile eroziuni.

### f) existența unor:

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

Existenta unor eventuale retele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare, va fi stabilita prin avizele ce se vor obtine de la institutiile abilitate, urmand sa se dispuna masuri in consecint

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

Nu este cazul.



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

Nu este cazul.

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

(i) **date privind zonarea seismică;**

Locuinta, conform **HGR 766/1997**, constructia se incadreaza in categoria de importanta "C" (normala), iar conform **P100-1/2013**, constructiile se incadreaza in clasa de importanta III cu  $\zeta = 1,00$ .

Conform normativului **P100-1/2013**, amplasamentul este caracterizat de o acceleratie a terenului pentru proiectare  $a_g=0,30g$ , iar  $T_c=0,70$  sec.

**h. conditionari constructive determinate de starea tehnica si de sistemul constructiv al unor constructii existente in amplasament, asupra carora se vor face lucrari de interventii, dupa caz :**

Nu sunt conditionari.

**i. reglementari urbanistice aplicabile zonei conform documentatiilor de urbanism aprobat - plan urbanistic general/plan urbanistic zonal și regulamentul local de urbanism aferent:**

Amplasarea constructiilor in interiorul parcelei conform PUZ aprobat, cu respectarea distantele minime necesare interventiilor in caz de incendiu si a normelor de insorire; Retragerile si distantele obligatorii la amplasarea constructiilor fata de proprietatile vecine; Elemente privind volumetria si/sau aspectul general al cladirilor, inaltimea maxima si caracteristicile volumetrice ale acestora; fatadele se vor finisa cu materiale durabile si se vor pastra in stare buna; acoperisul se va executa cu terasa sau sarpanta, panta acoperisului fiind de maxim 70% (35°), iar materialele pentru invelitoare vor fi tigla, tabla, tabla ondulata sau tigla metalica;

Terenul care nu va fi acoperit de constructii va fi acoperit cu gazon si plantat cu arbori cu densitatea un arbore/100 mp.

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



### 3.2.1.- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții:

#### INDICATORI FIZICI REALIZATI

Capacitate locuinta protejata : 10 locuri cazare

Suprafata teren: S: 158000mp

Suprafata construita propusa parter: S : 415 mp

Suprafata utila parter: S : 346,42 mp

Regimul de inaltime : parter

H liber locuinta protejata : 3,00m

Hcornisa : 3,25m;

H coama : 7,45m;

Terenul pe care se va amplasa locuintele protejate se va amenaja conform planului de situatie atasat rezultand urmatoarele zone functionale pe amplasamente:

- zona ocupată de locuinte propuse (Sc) : 1245,00mp
- zona carosabila (drum servitute) +parcaje: 750,0mp
- platforma gunoi 10,0mp

Constructii existente pe lot : Sconstr. 8638,mp

Constructii propuse pe lot locuinta protejata +3 locuinte protejate pe lot :

Sconstr. 1245 mp +1188,00mp =2433,00mp.

TOTAL Suprafata construita pe lot : 8638,00mp(existent) + 2433,00mp(propus) = 11071mp

Suprafata teren :curti constructii : 158000,00 mp.

P.O.T.existent: 5,4%

C.U.T..existent: 0,05

P.O.T.propus :7,0%

C.U.T..propus : 0,07

### **Caracteristicile electrice ale obiectivului:**

#### **La nivelul tabloului electric general TEG:**

- Putere electrica instalata: 44.583 kW;
- Putere electrica maximă absorbită: 31.208 kW;
- Tensiune de alimentare: 230/400 V;
- Frecvența tensiunii de alimentare: 50 Hz;
- Factor de putere:  $\cos \varphi = 0,92$ ;
- Durata admisibilă a întreruperii: conform avizului furnizare în alimentarea cu energie electrică (solicitat);



### **Caracteristicile instalațiilor sanitare**

Conform STAS 1478/1990, SR 1343/2006 necesarul de apă pentru consum menajer va fi:

$$N=50 \quad q_s = 20 \text{ l}/\text{om}^2\text{zi},$$

Necesar apă rece Conf SR 1343/1/2006:

$$Q_{zimed} = \frac{1}{1000} \sum_{K=1}^n \left[ \sum_{K=1}^n N(i) xqs(i) \right] (\text{m}^3/\text{zi}) = 1.00 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$Q_{zimax} = \frac{1}{1000} \sum_{K=1}^n \left[ \sum_{K=1}^n N(i) xqs(i) xKzi \right] (\text{m}^3/\text{zi}) = 1.4 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$Q_{omax} = \frac{1}{1000} \times \frac{1}{12} \times \sum_{K=1}^n \left[ \sum_{K=1}^n N(i) xqs(i) xKzixKo \right] = 0.35 \text{ m}^3/\text{h}$$

$K_{zi}$  – valoarea maxima a abaterii consumului zilnic, conform SR 1343/1/91, tabel 1 = 1,30÷1,40;

$K_o$  – valoarea maxima a valorii consumului orar, conform SR 1343/1/91, tabel 3 = 2,0÷3,0;

D – durata de timp pentru care a fost calculat necesarul de apă = 12 h/zi.

### **Caracteristicile instalațiilor termice**

Calculul necesarului de caldura s-a efectuat in baza SR 1907/1-14; 1907/2-14 pentru zona climaterica II, cu  $T_{ext} = -18^\circ\text{C}$  si pentru temperaturi interioare de calcul conform destinatiei incaperilor.

Dimensionarea conductelor s-a efectuat in baza vitezelor recomandate conform tabelelor in vigoare din I 13 – 2015, pentru incalzirea cu apa calda 70°C – 50°C, circulatie prin pompe.

Necesarul de caldura pentru incalzire si preparare apa calda este de 28 KW.

### **3.2.2.- Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acestaia.**



## Activitătile proiectului vor include:

- lucrări de pregatire a terenului (înlăturare arbori uscați/deteriorați, evacuare materiale pregătire si modelare teren, etc.);
- lucrări de spatii verzi (gazonări, amenajări).
- lucrări pentru realizare structură de rezistență;
- lucrări de arhitectură (construire locuinta protejata, alei si platforme);
- lucrări de instalații (apă-canal, electricitate, detectie si semnalizare incendiu, încălzire cu centrală cu combustibil solid, instalatii sanitare) ;
- racorduri la rețelele de apa, energie electrica. Retelele de utilități se află în apropierea amplasamentului.

## ARHITECTURA

Descrierea din punct de vedere functional si arhitectural, a constructiei propuse .

### Locuinta protejata va avea urmatoarele functiuni cu suprafete:

• camera 1	16,35 mp
• baie	6,30mp
• camera 2	21,75 mp
• baie	7,09mp
• camera 3	20,21mp
• baie	4,73mp
• camera 4	20,21mp
• baie	4,73mp
• camera 5	16,35mp
• baie	6,30mp
• TOTAL 1	• 124,02mp
• camera socializare	• 55,83mp
• chincineta	• 13,82mp
• magazie	• 9,94mp



• windfang	• 8,70mp
• spatiu vizitatori	• 8,09mp
• hol	• 32,90mp
• camera personal	• 14,44mp
• baie	• 5,16mp
• baie cu elevator	• 8,21mp
• hol	• 3,41 mp
• hol	• 13,50mp
• materiale curatenie	• 7,43mp
• centrala termica	• 6,05mp
• TOTAL 2	• 187,48mp
• TOTAL 1+2	• 311,50mp
• terasa acces	• 9,54mp
• terasa	• 25,38mp
• TOTAL 3	• 34,92mp
• TOTAL GENERAL	• 346,42mp

Locuinta protejata propusa este o constructie cu regim inaltime parter cu suprafata construita la sol de 384,30mp cu forma aproximativ dreptunghiulara in plan .



Locuinta reprezinta o cladire cu arhitectura moderna , cu conditii de desfasurare a activitatii excelente care satisface cele mai exigente pretentii.

#### ▪ Finisaje interioare

Finisajele interioare vor asigura un ambient prietenos, intretinere usoara.

Peretii si tavanele se vor tencui cu mortar var ciment dupa care se va aplica glet de ipsos. Zugravelile la pereti si tavane se vor executa cu var lavabil pe glet ipsos.

In toate grupurile sanitare, peretii se vor placa cu faianta pe toata inaltimea.

In bucatarie peretii se vor placa cu faianta in dreptul fronturilor de lucru .

Pe holuri peretii se vor zugravi cu var lavabil pe glet ipsos.

Pardoselile se vor executa din parchet multistrat asezat pe folie protectoare din PVC in dormitoare, spatiu socializare, spatiu servit masa, camera personal

In toate grupurile sanitare, , in bucatarie, spalatorie, materiale curatenie, holuri, centrala termica, magazie, terase exterioare pardoseala se va realiza din gresie antiderapanta . Grupurile sanitare vor fi dotate cu lavoar din portelan sanitara, WC-uri din portelan sanitara. Grupurile sanitare pentru persoane cu dizabilitati va fi prevazut cu bare de sustinere.

Rampa exterioara pentru persoane cu dizabilitati se va prevedea cu o mana curenta suplimentara, pentru copiii mai mici, la inaltimea de 60 cm de la cota finita a pardoselei, din teava de inox cu diametrul de 30 mm, astfel incat aceasta sa fie cuprinsa usor de mana copiilor.

- **Finisaje exterioare**

La exterior peretii, se vor tencui cu mortar M25, dupa care se va executa un termosistem din polistiren expandat ignifug cu grosime de 10cm. Finisajele exterioare se vor executa din tencuieli decorative cu registre de culoare . La soclu este propus de asemenea un termosistem din polistiren extrudat de 5cm, cu finisaje din tencuieli decorative impermeabile. Acoperisul va fi de tip sarpanta pe scaune si va avea invelitoarea din tabla tip tigla culoare maro. Pazia de la baza invelitorii va fi din lemn vopsit culoare maro. Preluarea apelor din precipitatii de pe acoperis se va face cu jgheaburi din tabla vopsite culoare - maro, iar evacuarea apelor se va face liber la teren prin burlane din tabla vopsite culoare maro.

Sarpanta acoperisului va fi alcatuita din popi, pane, clesti, capriori realizate din lemn ecarisat de rasinoase. Elementele de lemn ale sarpantei se vor rigidiza intre ele prin piese de legatura si scoabe metalice. De asemenea la executie se va avea in vedere tratarea elementelor de lemn cu solutii contra microorganismelor si solutii ignifuge.

- **Tamplaria**

Usile interioare vor fi din MDF, culoare maro si PVC la bai. cu dotare completa (balamale, silduri, incuietori). Usile exterioare vor fi din tamplarie PVC culoare maro cu geam termopan si vor avea dotare completa. Tamplaria exterioara se va executa din tamplarie din PVC culoare maro cu geam termoizolant .

- **Trotuar**

In jurul constructiei propuse se va executa un trotuar din beton, ce va avea pantă de 3% spre exteriorul constructiei, care va asigura indepartarea apei de la cladire si protejarea acesteia impotriva intemperiilor. Rostul dintre cladire si trotuar se va umple cu mastic de bitum pentru o buna izolatie hidrofuga.

## Centrala termica

Centrala termica este inglobata in cladirea propusa avand acces din exterior. La centrala termica usa si fereastra vor fi metalice. Usa va avea deschidere spre exterior, iar fereastra va fi realizata cu geam simplu.

### Platforme gunoi

Pe amplasamentul locuintei protejate se va dispune platforma gunoi cu containere ce vor asigura colectarea selectiva a deseurilor. Platforma gunoi va fi dispusa la distanta de 10,00m de constructie.

### Amenajare incinta

#### Evacuarea deseurilor

Pe amplasamentul locuintelor protejate se va dispune platforma gunoi cu containere ce va asigura colectarea selectiva a deseurilor.

### Amenajare incinta

Terenul pe care se va amplasa locuintele protejate se va amenaja conform planului de situatie atasat rezultand urmatoarele zone functionale pe amplasamente:

- zona ocupată de locuinte propuse (Sc) : 1245,00mp
- zona carosabila (drum servitute) +parcaje: 750,0mp
- platforma gunoi 10,0mp

Constructii existente pe lot : Sconstr. 8638,mp

Constructii propuse pe lot locuinta protejata +3 locuinte protejate pe lot :

Sconstr. 1245 mp +1188,00mp =2433,00mp.

TOTAL Suprafata construita pe lot : 8638,00mp(existent) + 2433,00mp(propus) = 11071mp

Suprafata teren :curti constructii : 158000,00 mp.

P.O.T.existent: 5,4%

C.U.T..existent: 0,05

P.O.T.propus :7,0%

C.U.T..propus : 0,07



## **Evacuarea deseurilor solide**

In cadrul locuintei protejate s-a prevazut indepartarea manuala zilnica sau pe masura producerii lor, a tuturor gunoaielor menajere si depozitarea lor in cutii de gunoi (pubele cu capacitatea de 110l conform STAS 8127.

Platforma de gunoi a fost amplasata la 10 m de constructia locuintei protejate. Platforma gunoi va fi dotata cu pubele gunoi pt. depozitare selectiva a gunoiului.



## **Amenajari exterioare + sistematizare verticala**

Evacuarea apelor superficiale și amenajarea terenului înconjurător se va realiza cu pante de scurgere spre exterior.

## **Protectia mediului**

### **1.Gospodarirea deseurilor generate pe amplasament**

Gestionarea deseurilor, respectiv actiunile de colectare, transport, valorificare, eliminare se vor face cu respectarea reglementarilor in vigoare.

Activitatile care genereaza deseuri in aceasta perioada sunt lucrările de construcții și organizare de santier.

De la organizarile de santier vor rezulta deseuri menajere, ce trebuie sa fie colectate in pubele tipizate si preluate periodic de serviciile de salubritate. Santierul va fi dotat si cu un punct gospodaresc pentru depunerea si indepartarea zilnica sau periodica a deseurilor menajere dotat cu eurocontainere. Acestea vor fi transportate periodic la cel mai apropiat depozit de deseuri.

Se propune sortarea deseurilor in cadrul santierului.

Este interzisa abandonarea si depozitarea deseurilor din constructii in recipientii din punctele de precolectare a deseurilor urbane sau pe domeniul public.

Transportul deseurilor provenite din constructii se va face in conformitate cu Ordinul 215/2004, pentru aprobarea Procedurii de reglementare si control al transportului deseurilor pe teritoriul Romaniei, modificat cu Ordinul 986/2006.

# **SC STAR-PROIECT srl Bacau**



Primaria va indica amplasamentul, modalitatea de eliminare si ruta pentru deseurile din constructii.

Executantul lucrarilor va asigura:

- colectarea selectiva a deseurilor rezultate in urma executiei lucrarii;
- depozitarea temporara corespunzatoare a fiecarui tip de deseu rezultat -depozitare in recipienti metalici etansi,cutii metalice/pvc,pubele,etc.

Este interzisa ardere/neutralizarea si abandonarea deseurilor in instalatii neautorizate acestui scop.

## **2. Gospodarirea substanelor toxice si periculoase**

Lucrarile de constructie propuse, prin specificul ei, nu produce substante toxice si periculoase.

## **3. Masuri de protectie a mediului pe perioada executiei**

Pe parcursul executiei lucrarilor,executantul are obligatia de a lua toate masurile necesare pentru a proteja mediul pe si in afara santierului si pentru a evita orice paguba provocat persoanelor,prioritatilor publice sau altora,rezultate din poluare,zgomot sau alti factori generati de metodele sale de lucru.

Executantul are obligatia sa solutioneze orice reclamatie rezultata din nerespectarea legislatiei de mediu si care se dovedeste a fi intemeiata.Deasemeni are obligatia sa respecte pe tot parcursul executarii lucrarilor prevederile reglementarilor in vigoare, pentru a reduce la minim impactul asupra mediului.

## **ASIGURAREA CRITERIILOR DE PERFORMANTA PRIVIND CERINTELE DE CALITATE**

### **REZISTENTA SI STABILITATEA LA SARCINI STATICHE, DINAMICE SI SEISMICE (A).**

Rezistența si stabilitatea clădirii la acțiuni statice, dinamice, seismice a fost definită pentru acest proiect prin:

- exigențe de siguranță structurală privind rezistența, stabilitatea și ductilitatea structurală;
- exigențe privind funcționalitatea structurii în raport cu destinația, asigurarea servitutii funcționale și evitarea unor conformații structurale ce pot împiedica exploatarea normală a clădirii sentimente de insecuritate, incomoditate;



– exigențe privind durabilitatea pentru asigurarea funcționalității pe durată normata de exploatare;

Proiectarea structurală, prezentată în membrul de specialitate, asigură exigențele impuse construcției privind răspunsul la acțiunile cu efecte mecanice la care este supusă, cu evitarea depășirii starilor limită.

Concepția de alcătuire a configurației structurale, bazată pe standardele în vigoare, asigură funcționalitatea, siguranță în exploatare, siguranță la exigențele de risc seismic.

## SIGURANȚĂ ÎN EXPLOATARE (B)

În funcționarea acestei investiții, se va respecta normativul privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare, indicativ NP068, care se referă la măsuri pentru:

- siguranța circulației pedestre;
- siguranța cu privire la instalații;
- siguranța în timpul lucrării de întreținere;
- siguranța la intruziune și efracție;
- aptitudinea de utilizare.

### *Siguranța circulației pedestre:*

La proiectarea prezentei investiții, s-au prevăzut:

- căile de circulație și evacuare sunt dimensionate conform reglementărilor generale luminate și ventilate natural;
- ușile căilor de evacuare se deschid în sensul ieșirii din clădire și sunt dotate cu mecanisme(resorturi) de autoînchidere lentă.
  - înălțimea golurilor de trecere este de min 2,10 m;
  - peretii pe căile de circulație sunt finisați lis, cu suprafețe pline;
  - evitarea lovirii de obstacole prin circulații pietonale la minim 1,0 m de clădire și fără muchi ascuțite pe căile de acces.
- stratul de uzură al căilor pietonale este din materiale cu coeficientul de frecare minim 0,7 cu rosturile adâncite, panta transversală max. 2 %, panta longitudinală max. 0,5 %, fără denivelări sau de maxim 2,5 cm, rosturi maxim 1,5 cm, măsuri ce elimină accidentarea prin alunecare sau împiedicare.

### *Siguranța cu privire la instalații:*

Siguranța cu privire la instalații presupune asigurarea protecției utilizatorilor împotriva riscului de accidentare sau stres provocat de agenți agresanți, din instalații prin electrocutare, arsuri sau opăriri, explozie, intoxicație, contaminare, contactul cu elemente de instalații, consecințe ale descărcărilor atmosferice.

Instalațiile electrice vor fi executate cu respectarea normelor și normativelor în vigoare de către personal autorizat și calificat.

Pentru corpurile de iluminat de siguranță se utilizează coruri de iluminat tip luminobloc alimentate cu curent alternativ.

Instalația electrică va fi realizată cu aparatul electrică agermentată intern de către unități autorizate. Toate părțile metalice ale echipamentului și aparatelor electrice se leagă la nulul de protecție. Armăturile utilizate ca și întregul echipament electric va avea gradul de protecție adecvat încăperii în

care se montează. Circuitele electrice vor fi protejate cu siguranțe fuzibile sau întrerupătoare automate de joasă tensiune. Clădirea va fi echipată cu instalații de protecție la trăsnete și respectarea normativului I 7/2011.

#### *Siguranța în timpul lucrărilor de întreținere*

Presupune protecția utilizatorilor în timpul activităților de curățire sau reparații a unor părți din clădire (ferestre, scări, pereti, acoperișuri, etc.) pe durata exploatarii acestora.

#### **SECURITATE LA INCENDIU (Cc).**

Date generale – Încadrarea în normative

Proiectul va urmări respectarea normativelor în vigoare („Normativ de siguranță la foc și construcții” – P.118/99) și reglementări tehnice de specialitate referitoare la prevenirea și stingerea incendiilor.

Terenul este adiacent cu latura Estica Drumului satesc, beneficiind de acces direct daca va fi necesara interventia autospecialelor.

#### **IGIENA, SANATATEA OAMENILOR SI PROTECTIA MEDIULUI (D)**

Pentru asigurarea unor condiții optime, măsurile luate se referă la:

Igiena aerului:

- finisaje fără degajări de noxe.

Igiena apei:

Condițiile de calitate pentru apa potabilă conform STAS 1342.

Protecția mediului:

Lucrările se vor face în conformitate cu Legea protecție mediului nr. 137/95 cu completările ulterioare.

a) Măsuri de protecția mediului în timpul execuției lucrărilor:

In timpul lucrărilor se va asigura împrejmuirea și curățenia în șantier. Intrarea mașinilor și materiale și ieșirea cu deșeuri rezultate din activitatea șantierului se va face în condiții de curățenie a acestora pentru a nu afecta zona de lucru cât și curățenia drumurilor publice din imediata apropiere. Autocamioanele ce vor transporta deșeuri din șantier vor avea platforma de transport acoperită cu prelată de protecție.

b) Deșeurile rezultate: din activitatea șantierului sunt încadrate la capitolul I7/ HGR856/2002 respectiv - Deșeuri din construcții și demolări (inclusiv pământ excavat din amplasamente contaminate) Subgrupele de deșeuri rezultate din activitatea șantierului pot fi: cod 17.01. - beton, cărămizi și materiale ceramice; 17.05.04 - pământ și pietre, altele decât cele specificate la punctul 17.04.03; 17.09 - alte deșeuri de la construcții și demolări.

Executantul lucrării, după ce va obține aprobările necesare în conformitate cu legislația în vigoare va transporta deșeurile rezultate la depozitul de salubritate al județului Iași și va transmite o copie după Macheta cu Evidențele gestiunii deșeurilor conform HGR 856/2002 la responsabilul de mediu de la nivelul C.P.M. Iași cât și a aprobărilor obținute.

c) Evacuare deșeurilor municipale și asimilabile de la punctul gospodăresc:

Punctul gospodăresc este prevăzut cu pubele capacitatea pentru, depunerea și îndepărtarea zilnică sau periodică a deșeurilor menajere.

# *sc STAR-PROIECT srl Bacau*



Tot în pubelele punctului gospodăresc se va depune și gunoiul rezultat din curătenia incintei. În conformitate cu Anexa 2 din HG 856/2002 deșeurile rezultate din activitatea la Punctul gospodăresc (P.G.) sunt încadrare la capitolul 20.

Subgrupele de deșeuri rezultate pot fi: Deșeuri municipale și asimilabile din comerț, industrie instituții, inclusiv fracțiuni colectate separat, cod 20.01. - fracțiuni colectate separat (cu excepția 15.01) 20.01.01 - hârtie și carton; 20.01.02 - sticlă; 20.01.08 - deșeuri biodegradabile; 20.01.10 - îmbrăcăminte 20.01.11 - textile; 20.01.39 — materiale plastice. 20.02. - deșeuri din grădini și parcuri; 20.03. - alte deșeuri municipale; 20.03.01 - deșeuri municipale amestecate.

Refacerea și îmbunătățirea cadrului natural după finalizarea lucrărilor de execuție se va face printră grija beneficiarului:

- degajarea terenului de corpi străine și încărcarea manuală a materialelor rezultante și transportul lor la Depozitul de salubritate.

d)Legislația de mediu care se va avea în vedere:

⇒ Legea protecției mediului nr. 137/1995 republicată, în M.Of. nr.70/17.02.2000. și completările ulterioare OUG 91/2002, Legea nr. 294/2003.

⇒ Ordinul nr. 536/23.06.97, pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației - publicat în M. Of. nr. 140/03.07.97.

⇒ Ordonanța de urgență nr. 78/16.06.2000 privind regimul deșeurilor - publicată în M.Of. nr 283/22.06.00.

⇒ Legea 426/din 18.07.01 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr.78/2000 privind regimul deșeurilor - publicată în M. Of. nr. 411/25.07.01.

⇒ Legea 465 din 18.07.01 pentru aprobarea ordonanței de urgență a Guvernului nr. 16/2000 privind gestionarea deșeurilor industriale reciclabile - publicată în M. Of. nr.422/30.07.01.Legea 608 din 31.10.01 privind evaluarea conformității produselor - publicată în M.Of., partea I, nr. 712/08.11.01.

⇒ HG nr. 856/16.08.2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea liste cuprinzând deșeurile inclusiv deșeurile periculoase - publicată în M.Of. nr.659/05.09.02.

⇒ Ordinul nr. 2/211/118 - al ministrului agriculturii, pădurilor, apelor și mediului, al ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului și al ministrului economiei și comerțului pentru aprobarea Procedurii de reglementare și control al transportului deșeurilor pe teritoriul României, publicat în M.Of. nr. 324/15.04.2004.

Evacuarea deșeurilor solide:

- îndepărarea manuală, zilnic sau periodic, a gunoaielor menajere și depunerea în Europubele în vederea evacuării;
- prevederea unui punct de colectare a gunoiului pentru curătenia exterioară;
- platformele pentru pubele protejate împotriva intemperiilor și situate la minim 10 m de clădiri;
- măsuri pentru întreținerea curăteniei.

Etanșeitatea:

- etanșeitatea elementelor de închidere exterioară la vapori (conform STAS 6472/4);
- eliminarea acumulării vaporilor în elementele de construcție.

Etanșeitatea la apă:

- tâmplăria exterioară etansă;



- etanșeitatea hidroizolației la partea inferioară a clădirii;
- confort higrotermic;
- etanșeitate a elementelor de acoperiș;

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

#### Iluminatul artificial:

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

– nivelul de iluminare conform Standardului SR 6646-4/97 , a normativului NP 061- 02 pentru proiectarea și execuția sistemelor de iluminat artificial în clădiri și a Normativului privind proiectarea și verificarea construcțiilor spitalicești și a instalațiilor , indicativ NP 015/97;

- 100 - 500 Lx incaperi;
- 50-200 Lx pe coridoare;
- factorii de uniformitate pentru iluminat conform STAS 6646/3;
- direcția luminii artificiale să fie aceeași cu cea naturală prin modul de dispunere a corpuri de iluminat în camere;
- iluminatul adecvat și pe perioada de înserare.

Prin activitățile desfasurate trebuie evitată poluarea mediului înconjurător. Acest lucru se poate realiza prin:

- amenajarea corecta a platformei de colectare a deșeurilor, a platformei gospodărești asigurarea fluxurilor pietonale și carosabile și protecția spațiilor verzi;
- amplasarea în spațiile pietonale, de cosuri de gunoi pentru evitarea aruncării de resturi în aceste spații;
- prevederea de instalații performante, nepoluante;
- evitarea poluării solului prin canalizare corespunzătoare și prevederea adecvata a platformei pentru colectarea gunoiului;
- evitarea poluării aerului prin utilizarea unei centrale termice care retin noxele;
- evitarea poluării apei prin organizarea în plan a zonelor curate, de colectare a deșeurilor de execuție a operațiilor gospodărești, astfel încât să nu ajunga noxe pe sol.

#### IZOLATII TERMICE, HIDROFUGE SI ECONOMIA DE ENERGIE (E)

Diferența maximă între temperatura de calcul convențională a aerului interior și temperatura minimă admisă a suprafeței interioare a elementului de construcție va fi următoarea:

- pereti 4,5° C
- acoperișuri 3,5 C
- pardoseli 2,5° C.

Protecția termică minimă necesară pe timp friguros a elementelor de închidere se caracterizează prin rezistență minimă la transfer termic și realizarea unei temperaturi minime pe suprafață mai mari decât temperatura punctului de rouă.

Pentru ferestre se va utiliza tâmplarie din PVC cu geam de tip termopan, cu deschidere interioara.

Respectând "Normativul pentru proiectarea și execuția lucrărilor de izolație termică" C 107/82, și a ținut cont de orientarea corespunzătoare a clădirii în raport cu punctele cardinale, de direcția vânturilor

# *sc STAR-PROJECT srl Bacau*



dominante. S-au luat în considerare în mod special, zonele unde se pot crea puncte termice și se evită acest lucru în cazul proiectului, atât pentru placarea structurii cu materiale termoizolante, cât și prin alte metode.

La proiectarea acestei investiții se vor respecta următoarele reglementări tehnice - STAS 7109 STAS 6472/3; STAS 1907/1; STAS 1907/2; 1797/1; 2; 3; STAS 132; STAS 3417; STAS 4839; I13 P.1118/1999.

## Izolații hidrofuge:

Izolațiile hidrofuge respectă "Normativ pentru proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrări de construcții". Normativ C.112/1986 cap.3.1. - 3.9.

Dimensionarea elementelor de construcție (sub aspectul comportării la umezire datorită condensării vaporilor de apă în material) în scopul asigurării unui regim de umiditate normal, conform STAS 6472/4, neadmitându-se acumularea progresivă a apei din condens în interiorul elementelor de construcție.

Umiditatea materialelor de construcție în perioadele reci va fi conform STAS 6472/4, tab I.

Se asigură etanșeitatea la apa de ploaie, presiunea aerului la care se asigură etanșeitatea tâmplăriei nu va fi sub 40 kg/mp.

Economia de energie se va asigura prin:

- realizarea unei protecții termice generale ridicate, conform normelor în vigoare;
- optimizarea funcționării instalatiilor prin utilizarea unor instalatii performante;
- asigurarea unor consumuri reduse de energie electrica pentru spatiile publice prin utilizarea de corpi de iluminat economice.

## PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI (F)

Limitele admisibile pentru nivelul de zgomot echivalent interior datorat unor surse de zgomot exterioare acestora sunt conform STAS 6156 tabel 1 – (admis 35 - 45 dB).

-izolarea acustică între diversele funcții prin elementele de compartimentare verticală și orizontală cu o alcătuire adecvată conform STAS 6156, tabel 5;

-limitarea valorilor admisibile ale nivelului de zgomot inferior - conform STAS 6156, tabel4.

La alegerea elementelor de construcție s-au avut în vedere prevederile din următoarele norme de proiectare:

⇒ STAS 6156/84 - Acustica în construcții. Limite admisibile de nivel de zgomot și parametri de izolare acustică;

⇒ Normativ privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri C. 125 - 87;

## STRUCTURA

Constructia propusa,cu regim de inaltime P,are o forma regulata in plan si pe verticala,dimensiunile maxime in plan fiind de 24,45 x 18,55

Suprastructura constructiei va fi constituita din pereti de zidarie portanta (caramida GVP) dispuși pe două direcții perpendiculare,avand o grosime de 25 cm Zidaria se va executa din caramizi

27



GVP 290x240x188, clasa I de calitate, cu un volum al golurilor mai mic de 45% cu o grosime a peretilor exteriori mai mare de 12mm si a peretilor interiori mai mare de 10mm. Pereti verticali ai blocurilor ceramice vor fi continui pe toata lungimea elementului-in planul elementului (conform P100-1/2013). Pentru executarea peretilor structurali se va utiliza mortar de zidarie cu utilizare generala ,cu clasa minim M10(rezistenta minima la compresiune  $f_m \geq 0 \frac{N}{mm^2}$ ). Valoarea minima a rezistentei caracteristice la compresiune perpendicular pe rostul de asezare  $f_k$  pentru peretii structurali va fi mai mare de  $3,15 N/mm^2$ , respectiv paralel cu rostul de asezare  $f_{kh} > 0,725 N/mm^2$ .

Zidaria va fi confinata cu stalpisi din beton armat 25x25cm si centuri 25x30cm. Stalpisorii vor fi dispuși conform prevederilor normativului CR6/2013. La goluri se vor prevedea buiandruși din beton armat monolit. Procentul minim de armare pentru centuri si stalpisi va fi de 1,0%,conform prevederilor din CR6/2013,corelat cu P100-1/2013.

Pentru un grad sporit de confort termic,se va adopta,conf. Normativ C107/2005,placarea zidariei cu un strat de polistiren de 10 cm. si tencuiala pe plasa de fibra minerala.

Planseul peste parter se va executa din beton armat avand o grosime de 13cm.Termoizolatia la nivelul planseului (in pod) va fi asigurata cu polistiren de 15cm,protejat cu o sapa armata in grosime de 5cm.

Acoperisul va fi de tip sarpanta pe scaune cu structura de rezistenta din lemn de rasinoase,ce se va ancora de elementele de beton armat ale constructiei (centuri), realizand un element spatial indeformabil.Elementele structurale ale sarpantei se vor ignifuga in mod obligatoriu conform prevederilor din **C58-96 si P118/1999**.Invelitoarea va fi din tabla tip tigla,cu sistem complet de preluare a apelor pluviale ;

Pardoseala se va realiza din beton armat si va avea o grosime de 10 cm.Aceasta va fi armata cu plase sudate #Ø 5/100x100,marca betonului din pardoseala fiind C16/20.Sub pardoseala se va dispune un strat de polistiren extrudat de 5 cm, conform prevederilor normativului C107 si un strat de pietris compactat,pentru ruperea capilaritatii apelor subterane.

Infrastructura se va realiza din fundatii continue sub ziduri, alcatuite sub forma unor grinzi continue de beton armat,in conformitate cu prevederile din **NP112-2014 -"Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa"**.Conform prevederilor din studiul geotehnic,adancimea de fundare va fi de -1,20 m fata de cota terenului natural,pentru a asigura o buna incastrare in terenul de fundare,sub adancimea maxima de inghet in zona amplasamentului.

### **3. DESCRIEREA TERENULUI DE FUNDARE**

Cota  $\pm 0,00$  m reprezinta cota pardoselii finite din cladirea proiectata.

Conform studiului geotehnic amplasamentul ocupa o suprafata plana si orizontala,avand stabilitatea generala si locala asigurata,fiind ferit de pericolul eroziunii si inundatiilor.Terenul se incadreaza in categoria geotehnica 1,cu risc geotehnic redus.

Stratul de fundare este constituit din pietris cu bolovanis.Adancimea minima de fundare va fi de -1,20m fata de C.T.N.,pentru a asigura o incastrare de 0,20m in terenul de fundare ,sub adancimea maxima de inghet in zona amplasamentului.

Calculul si dimensionarea fundatiilor se va face pe baza unei presiuni fundamentale de calcul  $p_{conv}=350\text{KPa}$ ,conform STAS330/2-85,corelat cu NP112/2014).

Apa subterana este situata la adancimi de peste -1,50m fata de C.T.N,astfel ca nu va influenta executia si exploatarea constructiei.

### **4.INCADRAREA CONSTRUCTIEI IN ZONA SEISMICA**

Locuinta,conform **HGR 766/1997**,constructia se incadreaza in categoria de importanta "C" (normala), iar conform **P100-1/2013**, constructiile se incadreaza in clasa de importanta III cu  $\gamma = 1,00$ .

Conform normativului **P100-1/2013**,amplasamentul este caracterizat de o acceleratie a terenului pentru proiectare  $a_g=0,30g$ , iar  $T_c=0,70$  sec.

### **5. OBLIGATIILE BENEFICIARULUI**

# *sc STAR-PROIECT srl Bacau*



Conform prevederilor din Legea 10-1995, modificata prin Legea 177/2015, investitorul are urmatoarele obligatii :

- a) stabilirea nivelului calitativ ce trebuie realizat prin proiectare si execuție pe baza reglementărilor tehnice, precum si a studiilor si cercetărilor efectuate;
- b) obținerea acordurilor si a avizelor prevăzute de lege, precum si a autorizației de construire;
- c) asigurarea verificării proiectelor prin specialisti verificatori de proiecte atestați;
- d) asigurarea verificării execuției corecte a lucrărilor de construcții prin diriginti de specialitate sau agenți economici de consultanță specializați, pe tot parcursul lucrărilor;
- e) acționarea în vederea soluționării neconformităților, a defectelor apărute pe parcursul execuției lucrărilor, precum si a deficiențelor proiectelor;
- f) asigurarea recepției lucrărilor de construcții la terminarea lucrărilor si la expirarea perioadei degaranție;
- g) întocmirea cărții tehnice a construcției si predarea acesteia către proprietar;

## 6. OBLIGATII ALE EXECUTANTULUI

Conform prevederilor din Legea 10/1995, modificata prin Legea 177/2015, executantul are urmatoarele obligatii :

- a) sesizarea investitorilor asupra neconformităților și neconcordanțelor constatate în proiecte, în vederea soluționării;
- b) începerea execuției lucrărilor numai la construcții autorizate în condițiile legii și numai pe bază și în conformitate cu proiecte verificate de specialiști atestați;

# *sc STAR-PROJECT srl Bacau*



c) asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor printr-un sistem propriu de calitate conceput și realizat prin personal propriu, cu responsabili tehnici cu execuția autorizată;

d) convocarea factorilor care trebuie să participe la verificarea lucrărilor ajunse în faze

determinante ale execuției și asigurarea condițiilor necesare efectuării acestora, în scopul obținerii acordului de continuare a lucrărilor;

e) soluționarea neconformităților, a defectelor și a neconcordanțelor apărute în fazele de execuție, numai pe baza soluțiilor stabilite de proiectant cu acordul investitorului;

f) utilizarea în execuția lucrărilor numai a produselor și a procedeelor prevăzute în proiect, certificate sau pentru care există agremente tehnice, care conduc la realizarea cerințelor, precum și gestionarea probelor-martor; înlocuirea produselor și a procedeelor prevăzute în proiect cu altele care îndeplinesc condițiile precizate și numai pe baza soluțiilor stabilite de proiectanți cu acordul investitorului;

g) respectarea proiectelor și a detaliilor de execuție pentru realizarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor;

h) sesizarea, în termen de 24 de ore, a Inspectoratului de Stat în Construcții - I.S.C. în cazul producerii unor accidente tehnice în timpul execuției lucrărilor;

i) supunerea la recepție numai a construcțiilor care corespund cerințelor de calitate și pentru care a predat investitorului documentele necesare întocmirii cărții tehnice a construcției;

j) aducerea la îndeplinire, la termenele stabilite, a măsurilor dispuse prin actele de control sau prin documentele de recepție a lucrărilor de construcții;

k) remedierea, pe propria cheltuială, a defectelor calitative apărute din vina sa, atât în perioada de execuție, cât și în perioada de garanție stabilită potrivit legii;

l) readucerea terenurilor ocupate temporar la starea lor inițială, la terminarea execuției lucrărilor;



## 7. Normative în vigoare

La elaborarea documentatiei s-au utilizat urmatoarele normative si STAS-uri în vigoare:

- **P100/1-2013** – Cod de proiectare seismica-partea I.Prevederi de proiectare pentru cladiri ;
- **NP112-2014**- Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa ;
- **SR EN 1992-1-1** – Proiectarea structurilor din beton.Reguli generale si reguli pentru cladiri
- **CR 0-2012** - Cod de proiectare. Bazele proiectarii structurilor in constructii
- **CR6-2013** -“Cod de proiectare pentru structuri din zidarie ”
- **CR 1-1-3-2012**- Cod de proiectare.Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor
- **Legea 10/1995** privind calitatea în constructii.
- **P118-1999**- Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia importiva focului;
- **C58/96** – Instructiuni tehnice privind ignifugarea sarpantelor

## **INSTALATII SANITARE**

### **Alimentarea cu apa rece si canalizare**

Alimentarea cu apă rece a obiectivului este asigurata de reteaua publica a localitatii iar colectarea apelor uzate menajere este realizata printr-o retea de incinta racordata la canalizarea existenta.

Alimentarea cu apa rece a cladirii va fi asigurata de la reteaua publica, printr-un bransament din polietilena cu D 32, Pn 6.

Apa calda va fi preparata in centrala termica cu un boiler electric de 100 l pozat in spatiul tehnic special amenajat.

Evacuarea apelor uzate menajere din cladire se va realiza prin racordarea instalatiei interioare la reteaua de incinta si mai departe la canalizarea existenta.

### **Instalatiile interioare**

Instalațiile sanitare interioare constă din alimentarea cu apă rece și caldă a obiectelor sanitare din grupurile sanitare și canalizarea apelor uzate menajere din acestea.

Corespunzător funcțiunilor deservite echiparea cu obiecte sanitare s-au facut astfel:

- Lavoar din porțelan sanitar echipat cu baterie din alamă nichelată Dn 1/2", accesorii: etajeră, oglindă, port-prosop;



- Spalator cu platforma echipat cu baterie amestecatoare Dn 1/2";
- Vas closet din porțelan sanitar cu rezervor de spălare montat la semiînalțime, accesoriu: port-hârtie, cuier;
- Sifon pardoseala Dn 50 mm.

#### Materiale utilizate:

- Tevi din pp-r pentru apă rece, caldă;
- Tuburi și piese de legătură din polipropilenă ignifugă pentru canalizarea apelor uzate menajere;
- Robineți de trecere cu mufă și sferă la baza coloanelor și obiecte sanitare;
- Manșoane de elastomeri pentru protecție anticondens și termic a conductelor de apă rece și caldă.

Alimentarea obiectelor sanitare se va realiza printr-o retea ramificata de țeavă de PP-R, montată aparent sau mascata in tavanul falt, dupa caz.

Pe racordurile la obiectele sanitare s-au prevazut robineti de trecere cu mufa si sfera.

Susținerea coloanelor și a racordurilor se face cu brățări metalice.

Pentru interventia in caz de colmatare a conductelor de canalizare s-au prevazut piese de curatire pe coloane, amplasate in locuri usor accesibile. Intreg sistemul de canalizare este ventilat prin intermediul coloanelor, a caror parte superioara a fost scoasa deasupra sarpantei cu 50 cm.

Trecerea conductelor prin plansee si pereti se face cu stuturi de protectie.

Legaturile la obiectele sanitare se realizeaza in general in slit sau la plinta mascate.

Racordurile obiectelor sanitare se fac aparent. Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform prevederilor STAS 1795.

Sifoanele de pardoseala vor fi pozate ingrop in sapa.

La alegerea traseului colectoarelor orizontale, s-au respectat urmatoarele:

- s-au redus la minim numarul de iesiri din cladire
- s-au redus numarul de schimbari de directie
- racordarea legaturilor coloanelor la colectoarele orizontale s-a realizat cu unghi de 45°
- s-au prevazut tuburi cu piese de curătire la schimbari de directie, precum si pe traseele rectilinii lungi.

# *sc STAR-PROIECT srl Bacau*



La iesirea în exterior a conductelor de canalizare s-a respectat adâncimea înghețului, masurată la nivelul finit al terenului (după amenajare) până la generatoarea conductelor.

## Armături

- Robinete de trecere cu ventil și mufe STAS 6480/80 pe racordurile la obiectele sanitare și pe racordurile generale de apă rece și caldă.
- Baterii amestecătoare din alamă nichelată stative Dn 1/2" pentru lavoare.

## Instalații apă-canal

### Alimentarea cu apă potabilă

Alimentare cu apă a obiectivului se realizează prin bransamentul din PEHD D 32, Pn 6 legat la rețeaua publică a orașului. Conducta se va pozi la o adâncime de 1,00 – 1,20 m, pe un strat de nisip de 10 cm, bine compactat, iar împrejur și deasupra generatoarei pe o înălțime de 15 cm se va prevedea un alt strat de nisip.

La 0,50 m deasupra generatoarei superioare a tubului se va monta banda avertizoare.

Sapatura se va realiza în sănturi cu pereti verticali, nefiind nevoie de sprijiniri datorită nivelului redus de adâncime, iar latimea săntului va fi de 0,50m. Compactarea se va face manual până la înălțimea de 0,50m deasupra generatoarei superioare, iar apoi mechanic (cu maiul compactor) în straturi de cîte 10 – 15 cm.

## Racord canalizare exterioara

Retele exterioare de canalizare constau în colectarea apelor menajere și deversarea lor în canalizarea existentă pe amplasament. Rețeaua de canalizare va fi realizată din conducte din PVC cu mufă. Pe rețeaua de canalizare vor fi pozate camine din polietilena la intersecția cu instalația interioară și la schimbari de direcție.

## MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII ȘI P.S.I.

Soluțiile tehnice din prezenta documentație s-au stabilit având în vedere prevederile normative și prescripțiilor tehnice în vigoare pentru evitarea accidentelor în exploatare și execuție.

Pe durata executării lucrărilor, executantul va lua măsuri organizatorice conform prevederilor din "Regulamentul privind protecția muncii și igiena muncii în construcții" – MLPAT – Ord. 9/N/1993 și "Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalări tehnico-sanitare și de încălzire" – 1996.

# *sc STAR-PROIECT srl Bacau*



Exploatarea instalațiilor se va face de către beneficiar cu luarea de către acesta a tuturor măsurilor de protecția muncii specifice profilului și de însușirea lor de către personalul angajat.

## **Conditii si exigente de calitate**

Exigențe calitative impuse instalației sanitare, prevederi legislative Proiectul se va verifica referitor la satisfacerea cerințelor obligatorii de calitate conform cu „Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții și „Îndrumător privind aplicarea prevederilor de verificare și expertizare tehnică a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor”, editat de MLPAT în nov. 1996.

Proiectul cuprinde prevederile normativeelor de proiectare a instalațiilor sanitare interioare și lucrări de alimentare cu apă și canalizare existente în vigoare, referitoare la calitatea lucrărilor.

Soluțiile adoptate urmăresc nivelul maxim ce trebuie atins la elementele componente ale instalației în combinația optimă de preț – calitate.

În acest sens pe exigența de calitate se are în vedere următoarele aspecte:

- siguranța în exploatare  
La construcții normale verificarea nu este obligatorie, se va face numai la cererea beneficiarului.
- siguranța la foc
- igiena și sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului
- izolație termică, hidrofugă și economie de energie
- protecția împotriva zgromotului
- sănătatea oamenilor și protecția mediului

Alegerea soluțiilor se va face după criterii tehnice și economice, ținând seama de necesitățile specifice și de posibilitatea de realizare.

În analizele privind economicitatea unei soluții, inclusiv oportunitatea unei modernizări sau transformări, se vor lua în considerare toate aspectele legate de costul investiției și al exploatarii.

Instalațiile de alimentare cu apă și canalizare s-au proiectat pe baza unei concepții unitare tehnice, tehnologice și economice, astfel încât să satisfacă următoarele cerințe:

- să funcționeze la parametri proiectați pe întreaga durată de exploatare a instalației respective;
- să fie realizate din materiale uzuale, ușor de procurat;
- să se reducă la minim consumurile specifice de materiale, energie și manoperă de execuție și montaj;
- să aibă fiabilitate mare și să realizeze consumuri minime de energie în timpul exploatarii.

## INSTALATII TERMICE



### I. PREMISE DE CALCUL

Calculul necesarului de caldura s-a efectuat in baza SR 1907/1-14; 1907/2-14 pentru zona climaterica II, cu  $T_{ext} = -18^{\circ}\text{C}$  si pentru temperaturi interioare de calcul conform destinatiei incaperilor

Dimensionarea conductelor s-a efectuat in baza vitezelor recomandate conform tabelelor in vigoare din I 13 – 2015, pentru incalzirea cu apa calda  $70^{\circ}\text{C} – 50^{\circ}\text{C}$ , circulatie prin pompe.

Necesarul de caldura pentru incalzire si preparare apa calda este de 28 KW.

### II. INSTALATIA DE INCALZIRE

Incalzirea spatiilor din intreaga cladire se realizeaza cu cor puri statice de incalzire din otel. Acestea vor fi amplasate la partea inferioara a incaperilor, in zona suprafetelor vitrate, pentru obtinerea unei eficiente termice maxime sau, acolo unde este cazul, cat mai aproape de locul de patrundere a aerului rece.

Prepararea agentului termic, apa calda, se realizeaza in centrala termica cu un boiler electric de 100 l.

Distributia agentului termic la sistemele radiatoare este de tip inferior. Fiecare corp de incalzire este prevazut cu robinet de reglaj tur si retur iar legarea acestora la instalatia de incalzire se va realiza prin imbinari demontabile.

Ansamblul Distribuitor-colector cuprinde:

- distribuitor cu robineti;
- colector cu robineti;
- robineti de separatie;
- dezaerisitoare;
- robineti de golire;

Pentru toata instalatia interioara se vor utiliza tevi din Ppr-Al izolate termic cu diametrele de 16x2 mm pana la 26x3 mm pozate ingropat in sapa sau mascate in ghene. Imbinarea tevilor din instalatie se va realiza prin procedee specifice tevilor de Ppr-Al si prin asamblari demontabile.

Stabilirea traseului instalatiei de distributie s-a facut in concordanță cu traseul celorlalte instalatii, cu respectarea distanțelor între conducte recomandate in Normativul I13/2015.

# *SC STAR-PROIECT srl Bacau*



Conductele instalației interioare de încălzire se vor monta cu pantă de minim 3% pentru asigurarea golirii și dezaerisirii instalației.

Instalația este realizată astfel încât să se asigure posibilitatea unei exploatari economice și eficiente, prin reglarea instalatiilor cu ajutorul armăturilor de reglare (robinete de reglare manuale și automate, etc.).

La trecerea conductelor prin pereti și planșee se vor monta ștuțuri ce asigură protecția mecanică a conductelor și mișcarea liberă a acestora datorită dilatării. Ștuțurile de protecție ale legăturilor corpurilor de încălzire au rolul de a permite deplasările acestora la dilatarea coloanei verticale.

Ansamblului instalației de încălzire trebuie să i se asigure stabilitate și rezistență mecanică necesară preluării eforturilor portante și celor date de dilatarea instalației precum și de acțiuni seismice.

Fiecare coloana este prevazuta cu robinete de reglaj.

### **III. INSTALAȚII TERMOENERGETICE ÎN CENTRALA TERMICĂ**

Necesarul de caldura pentru prepararea agentului termic este de 28 kw. Pentru deservirea instalatiilor de incalzire si prepararea apa calda menajera se va monta o centrala termica de 40 kw cu combustibil solid.

### **IV. MASURI DE SIGURANȚA**

Asigurarea instalației la suprapresiuni se realizează cu vasul de expansiune cu care este dotată centrala termică.

Instalația de incalzire nu se va opri pe perioade mai mari de 24 ore în scopul evitării fenomenului de condens ce poate apărea în sezonul rece la pereti și la riscului de inghet al instalației.

Toate lucrările ce se execută la instalațiile interioare construcțiilor, vor corespunde din punct de vedere al calității celor prevăzute prin legea nr. 10 a calității în construcții, în scopul satisfacerii exigențelor de calitate pentru care au fost proiectate.

După terminarea lucrărilor de instalații, acestea vor fi supuse tuturor verificărilor și probelor specifice înaintea de punerea în funcțiune.

Pentru toate lucrările de instalații se vor respecta prevederile PE 709 precum și cele proprii normativului de specialitate I13/2015.

# *STAR-PROIECT srl Bacau*



Exploatarea și întreținerea instalațiilor de încălzire este obligatorie să se efectueze de către personal calificat.

În cazul opririi furnizării agentului termic în perioada rece a anului, instalația de încălzire se va goli prin închiderea robinetelor de separație și deschiderea robinetelor de golire și aerisire.

## V. CONDITII DE CALITATE PENTRU MATERIALE, AGREGATE, APARATE

Materialele,agregatele și aparatele utilizate în instalații de încălzire centrală vor trebui să facă față cerințelor de calitate impuse de L10/95.

Materialele,agregatele și aparatele utilizate în instalații de încălzire vor fi însoțite de :

- certificatul de calitate a furnizorului
- fise tehnice și specificații caracteristice produsului și durata de viață în exploatare în care se mențin aceste caracteristici
- instrucțiuni de montare, probare, întreținere și exploatare a produsului,
- certificat de garanție
- certificat de atestare a calității și a performanțelor(agremante tehnice MLPAT,avize tehnice, procese verbale de omologare)emise de către institute de specialitate, abilitate în acest scop.
- Elementele de instalații care fac obiectul instrucțiunilor tehnice ISCIR vor trebui să corespundă și prevederilor acestora, iar cele care sunt supuse condițiilor de omologare BRML să fie însoțite de certificate de atestare.
- Corpurile de încălzire trebuie să aibă certificarea și atestarea caracteristicilor termice și hidraulice , inclusiv curba de variație a cedării de căldură în funcție de temperatura și debitul agentului termic și de modul racordare a agentului termic.
- Armăturile de reglare vor fi însoțite de certificarea variației caracteristicilor de debit și de presiune în funcție de gradul de închidere.
- Se dă preferință utilizării armăturilor pentru care producătorul indică numărul de cicluri repetitive de acționări la care armătura rezistă. Se recomandă ca robinetele să reziste la minim 30.000 cicluri.
- Ca armături de închidere se recomandă utilizarea robinetelor sferice cu diametre de pana la Dn=100 mm.

## VI. MASURI DE TEHNICA SECURITATII, PROTECTIA SI IGIENA MUNCII

La execuția lucrărilor se vor respecta măsurile de protecție, siguranță și igiena muncii.

În exploatarea lucrărilor se vor respecta instrucțiunile privind exploatarea instalațiilor realizate din polipropilenă.

De asemenea în execuție și în exploatare se vor respecta toate măsurile de tehnica securității muncii și protecție a muncii cuprinse în normativele pentru protecția muncii pentru constructori:

- ✓ "Normele republicane de protecție a muncii în construcții și în încăperi, în care se desfășoară procesele de muncă";
- ✓ "Norme de igienă a muncii";
- ✓ "Clădiri auxiliare și organizări de șantier";
- ✓ "Tehnica securității muncii privind încărcarea și descărcarea, transportul, manipularea și depozitarea materialelor";
- ✓ "Tehnica securității muncii privind cercetarea, proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor, utilajelor și mașinilor";
- ✓ "Tehnica securității muncii privind prevenirea și combaterea incendiilor și autoaprenderilor";
- ✓ "Repartizarea personalului pe locuri de muncă și instructajul de protecție a muncii". De asemenea, se vor respecta normele departamentale de protecție a muncii în transporturi auto.
- ✓ "Norme de protecție a muncii la construcții civile și industriale";
- ✓ "Executarea instalațiilor tehnico – sanitare și de încălzire";
- ✓ "Măsuri generale";
- ✓ "Lucrări de montaj – conducte și utilaje";
- ✓ "Încercarea conductelor";
- ✓ "Tehnica securității muncii privind executarea săpăturilor la suprafața solului".

Lista normelor de tehnica securității și protecție a muncii nu este limitativă, la execuție și în exploatare, executantul și personalul de exploatare având obligația să respecte toate măsurile de tehnica securității și protecție a muncii pentru a evita orice accident.

## VII. MASURI P.S.I.

În exploatare, prin lucrari periodice de intretinere si incercari profilactice se va asigura integritatea functionala si constructiva a instalatiilor termice proiectate precum si caracteristicile initiale ale acestora.

La executia lucrarilor si in exploatare se va respecta ord.163-2007 – Norme generale de preventie si stingere a incendiilor.

### INSTALATII ELECTRICE

#### **Date generale**

Încadrul lucrării s-au prevăzut următoarele categorii de instalații electrice:

- Distributia energiei electrice;
- Instalatie de iluminat artificial normal;
- Instalatie electrica de prize normale;
- Priza de pamant naturala



## **Caracteristicile electrice ale obiectivului**

### **La nivelul tabloului electric general TEG:**

- Putere electrica instalata: 44.583 kW;
- Putere electrica maximă absorbită: 31.208 kW;
- Tensiune de alimentare: 230/400 V;
- Frecvența tensiunii de alimentare: 50 Hz;
- Factor de putere:  $\cos \varphi = 0,92$ ;
- Durata admisibilă a întreruperii: conform avizului furnizare în alimentarea cu energie electrică (solicitat);

Alimentarea cu energie electrică a întregii clădiri (tabloul electric general TG) se realizează printr-un bransament trifazat la tensiunea de 230/400 V – 50 Hz, ce are în componenta blocul de măsură și protecție (BMPT) și raccordul electric în cablu montat îngropat.

Obiectivul va fi echipat cu instalație de detectare, semnalizare și alertare incendiu. ECS - ul este amplasat la parterul acestei clădiri în spațiul special amenajat și va fi alimentat cu energie electrică conform P 118/3/2015.

Schema de legare la pamant utilizată va fi de tip TN-S, având nulul de protecție (PE) separat de nulul de lucru (N), acesta separație facându-se la nivelul BMPT.

Alimentarea cu energie electrică din Sistemul Electroenergetic Național până la punctul de delimitare a instalației electrice și rețea de distribuție a furnizorului de energie electrică, nu face obiectul prezentului memorandum. Aceasta va face parte dintr-un proiect întocmit de o firmă atestată ANRE și de societatea de distribuție energie electrică.

Categoria de importanță a clădirii:

- C (normală)
- Grad de rezistență la foc: II

### Descrierea instalațiilor interioare

### Distribuția interioară

Distribuția energetică în clădire se realizează după o schema de tip radială de la tabloul electric general TG.



# *sc STAR-PROIECT srl Bacau*



Coloanele electrice sunt din conductori de cupru tip CYY, introduse in tuburi de protectie de tip COPEX montate ingropat, mascat in tavanul fals sau aparent.

**Pentru darea în funcțiune a instalației electrice interioare cu o dotare minimă, s-a prevăzut:**

- Iluminatul artificial cu corpuri fluorescente astfel:**
  - Corpuri de iluminat fluorescente LIC 1x60W;
  - Corpuri de iluminat de tip led FIPAD 1x16W;
  - Corpuri de iluminat de tip led FIDA 19 1x25W
  - Corpuri de iluminat fluorescente AB – 02 – 1x18W.

Corpurile de iluminat pentru iluminat general, se vor poza pe tavane sau perete, aparent sau incastrat conform tipului de finisaj architectural interior.

**S-au realizat următoarele niveluri de iluminări medii (la nivelul de 0,8 m. de la pardoseală):**

- Holuri - 100 lx;
- Baie – 200 lx;
- Living – 500 lx;

Circuitele de iluminat normal se vor realiza din conductori de cupru de tip CYY introduse in tuburi de protectie de tip COPEX montate ingropat in tencuiala peretilor/tavanelor sau aparent.

#### **Instalația de prize:**

Circuitele de prize se vor realiza din conductori de cupru de tip CYY introduse in tuburi de protectie de tip COPEX montate ingropat in tencuiala peretilor/tavanelor sau aparent.

Prizele vor fi duble sau simple cu contact de protecție în toate spatiile si etanse in spatii cu mediul umed.

Alimentarea cu energie electrică a corpurilor de iluminat și a prizelor se va face obligatoriu între fază și nulul de lucru;

#### **Instalatia pentru iluminatul general**

Circuitele electrice și coloanele vor fi protejate prin întrerupătoare automate echipate cu protecție la suprasarcină și supracurent și cu releu de protecție la curent diferențial rezidual ( $I_d = 30 \text{ mA}$ ), după caz.

Golurile de trecere vor fi obturate cu mortar de ciment;

Instalația electrică se va executa astfel:



Pentru circuitele de iluminat si prize normale conductorii vor fi de cupru tip CYY trase in tuburi de protectie gofrate tip COPEX, montate ingropat in tencuiala.

Pentru coloanele din interiorul cladirilor conductorii vor fi de cupru tip CYY trase in tuburi de protectie gofrate tip COPEX, montate ingropat in tencuiala.

Proiectarea și dimensionarea coloanelor electrice individuale s-a efectuat înconformitate cu  
17 - 2011.

- Firidele de distribuție se vor executa monobloc în cutii standardizate cu uși de acces;
- Întrerupătoare automate împreună cu elementele suplimentare de protecție, toate fiind protejate împotriva tensiunilor accidentale cu panou de separare, cu blocare și sigilare.

**S-au utilizat coruri de iluminat care să asigure confortul vizual corespunzător la un consum minim de energie electrică. Comanda iluminatului se va realiza prin întrerupătoare și comutatoare montate îngropat, etanse in spatiile umede.**

Alegerea caracteristicilor materialelor, aparatelor și echipamentelor electrice s-a făcut ținând cont de:

- categoria sau categoriile în care se încadrează încăperea, spațiul sau zona respectivă din punct de vedere al pericolului de incendiu și din punct de vedere al pericolului de electrocutare;
- caracterul specific al instalației electrice respective, cu respectarea prescripțiilor tehnice și normativelor în vigoare;
- parametrii regimului de funcționare (tensiune, curent, putere, frecvență etc.)

### **Instalatii electrice pentru iluminatul de siguranta**

Tipurile de iluminat de siguranta cu care se echipaaza cladirea sunt:

- a. Iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului;
- b. Iluminat de securitate care este constituit din:
  - iluminat pentru interventii in zone de risc;
  - iluminat pentru evacuarea din cladire;

Se realizeaza si avertizare luminoasa conform art 3.9.1.7 din P118/3, cu sirena cu lampa inclusa comandata automat de ECS .

a. **Iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului** este prevazut in camera centralei de detectie fiind asigurat de coruri de iluminat echipate cu kituri de emergenta, cu functionare pana la finalizarea activitatii cu risc.

**b. Iluminat de securitate**



- Iluminatul de **siguranta de securitate pentru interventii** este prevazut in spatiile unde sunt montate centrale termice, fiind asigurat de corpuri de iluminat normal cu lumi fluorescente echipate cu kit-uri de emergenta autonome cu acumulator local cu timp de comutare automata in cel mult 5 s de la disparitia tensiunii de alimentare si autonomie in functionare de minim 1 h, conform tab 7.23.1 din I7 – 2011;
- Iluminatul de **siguranta de securitate pentru evacuare** este asigurat de corpuri de iluminat tip autonome cu iluminare permanenta (luminobloc-EXIT) avand dispozitive de comutare automata in cel mult 5 s de la disparitia tensiunii de alimentare si o autonomie in functionare de minim 3h, conform tab 7.23.1 din I7 – 2011. Acestea vor fi din materiale clasa B de reactie la foc si vor fi amplasate conform art 7.23. 7.2 din I7 – 2011 la fiecare usa de iesire destinata a fi folosita in caz de urgență si la usile care asigura evacuarea persoanelor din grupurile sanitare cu  $S > 8$  mp.

Corpurile de iluminat de siguranta pentru evacuare s-au ales din gama omologata, existenta pe piata prevazute cu tuburi fluorescente 2x8W. Acestea s-au prevazut pe caile de evacuare deasupra usilor si la iesirea din grupurile sanitare cu  $S > 8$  mp. In functie de locul de amplasare, corpurile de iluminat de siguranta vor fi inscriptionate cu autocolantele specifice („EXIT”, etc.).

### **Instalația de legare la pământ:**

Priza de pamant va fi de tip naturala, realizata cu conductor OL Zn 40x4 mm inglobat in fundatia cladirii.

Deoarece nu exista IPT care sa fie inter conectata cu instalatia de protectie interioara valoarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant nu trebuie sa depaseasca  $4 \Omega$ .

**În cazul în care această valoare nu este realizată se vor lua măsuri de completare a prizei de pamant pana la atingerea acestei valori.**

### **Instalatii de protectie la soc electric**

Protectia împotriva atingerii indirekte (la defect), conform I7-2011 corespunzător rețelei de tip TN (sursa are punctul neutru N distribuit in reteaua utilizatorilor), respectiv schema TN-C, până la originea instalatiei de utilizare si TN-S dupa originea instalației electrice de utilizare a consumat

orului, se realizează prin **Măsuri de protecție de baza, Măsuri de protective suplimentare și Măsuri de protecție complementare**. **Măsurile de protecție de baza** constă in intreruperea alimentării electrice de catre disjunctoarele de protectie la scurt circuit, prin legarea maselor metalice a carcaserelor receptoarelor si echipamentelor electrice, la nulul de protectie distribuit, PE/PEN. Legarea tuturor partilor metalice ce fac parte din instalatia electrica (echipamentele, receptoarele electrice, carcasele tablourilor electrice, paturi de cabluri metalice, stelaje, etc.) la conductorul de protectie PE/PEN. Preluarea nulurilor de protectie a tablourilor electrice (PE/PEN) și a



ușilor acestora din metal (prinr-un conductor flexibil cu secțiune  $\geq 6\text{mm}^2$ ) la instalația de legare la pământ; Utilizarea prizelor electrice de alimentare cu contacte de protecție, PE. Toate părțile metalice ale instalațiilor electrice interioare/exterioare, care nu fac parte din circuitul curenților de lucru și care accidental ar putea fi puse sub tensiune se preiau prinr-un conductor de cupru diferit de conductorul de nul de lucru la borna de nul de protecție a tabloului principal care va fi legat la randul ei la instalația de priză de pământ artificială cu  $R_d < 4 \text{ Ohm}$ .

**Masurile de protectie suplimentare** pentru creșterea si guranția sistemului de protecție la soc electric conform I7-2011, consta in:

- legarea suplimentară la priza de pământ a conductorului de nul de protecție (PE/PEN) a fiecarui tablou electric acolo unde această operație este posibilă;
- din punctul în care nu se mai poate realiza legarea la pământ, conductorul de nul de protecție PE se execută obligatoriu din cupru.

Deoarece prin legarea la nulul de protecție nu se asigură acționarea aparatelor de protecție la scurt circuit (disjunctoare) a instalatiei, iar pe de altă parte există chipamente cu funcționare continuu nesupravegheată, s-a adoptat ca si **masura de protectie complementara**, disjunctoare cu protecție diferențială automată (DDR)  $I_{\Delta}=30 \text{ mA}$ .

**Protectia împotriva atingerilor directe trebuie asigurată indiferent de tensiunea de alimentare:**

- prin bariere corespunzătoare sau învelișuri care asigură gradul de protecție min. IP2X;
- prinr-o izolație care poate rezista la o tensiune de 500 V timp de 1 min.
- prin disjunctoare cu protecție diferențială (DDR) cu sensibilitate la curent diferențial  $I_{\Delta}=30 \text{ mA}$

Personalul angajat ce va lucra la exploatarea instalatiilor electrice sau/si la intretinere va fi instruit asupra modului de utilizare a aparatelor si utilajelor electrice in exploatare, fiindu-le interzisa cu desavarsire interventia asupra acestora in caz de defectiuni. Aceste interventii se vor face de catre persoane calificate si autorizate in acest scop.

#### **Instalatii de protectie la solicitari termice si electrodinamice:**

Protectia la suprasarcina si la scurtcircuit a circuitelor si coloanelor electrice se va realiza utilizand intrerupatoare automate bipolare, tripolare, tetrapolare si sigurante fuzibile de tip MPR montate in tablourile electrice.

#### **BAZA NORMATIVĂ**

- ◆ I 7-2011 - Normativ privind proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor;
- ◆ Norme Republicane pentru protectia muncii in activitatea deconstrucției;



- ◆ C 56-2002 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii.
  - Standarde de baza:
- ◆ STAS - 6616 - Instalatii electrice pina la 1000 V - instalatii de legare la nul de protectie. Prescriptii.
- ◆ STAS - 6119 - Instalatii electrice pina la 1000 V. - instalatii de legare la pamant de protectie.
- ◆ GT-059-03 Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform legii nr.10-1995 privind calitatea in constructii, pentru instalatiile electrice din cladiri;
- ◆ GEx 012-2015 Ghid de bună practică pentru proiectarea instalațiilor de iluminat/protectie încădiri;
- ◆ STAS - 6616 - Instalatii electrice pina la 1000 V - instalatii de legare la nul de protectie. Prescriptii.
- ◆ STAS - 6119 - Instalatii electrice pina la 1000 V. - instalatii de legare la pamant de protectie.
- ◆ HG907/2016

## MASURI DE PROTECȚIE CONTRA INCENDIILOR

Prezenta documentație a fost întocmită în conformitate cu PE118/99. De asemenea s-au respectat prevederile din regulamentele de exploatare tehnică a instalațiilor electrice, din fișele tehnologice și din celelalte reglementări în vigoare privind protecția muncii.

Prin proiect s-a urmărit găsirea unor soluții tehnice care să nu favorizeze declanșarea și extinderea unor eventuale incendii.

Pentru perioada de execuție a lucrărilor, masurile PSI vor fi stabilite de către executantul lucrărilor, conform Normativului de prevenire a incendiilor pe durata execuției lucrărilor de construcție și instalații aferente acestora C300/93.

In exploatare, prin lucrarile periodice de întretinere și încercări profilactice se va asigura integritatea funcțională și constructivă a instalațiilor electrice proiectate precum și caracteristicile initiale ale acestora.

La execuția lucrarilor și în exploatare se va respecta ord. 775/98 – Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor.

## MĂSURI DE TEHNICA SECURITĂȚII, PROTECȚIA ȘI IGIENA MUNCII

La proiectarea instalațiilor electrice s-au respectat prevederile urmatoarelor norme și normative:

- Norme generale de protecția muncii a Ministerului Muncii și Protecției sociale din 1996,
- Legea 319/14 iulie 2006 Legea securității și sănătății în muncă
- Norme specifice de protecția muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice aprobat cu ordinul 655/ 10.09.97 al Ministerului Muncii și protecției sociale,

# *sc STAR-PROIECT srl Bacau*



- Normativ pentru proiectarea executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor - I7/11.  
astfel incat, activitatile de constructii montaj ca si cele de exploatare sa se poata desfasura in conditii de siguranta.

Personalul care efectueaza lucrari de constructii montaj ca si cele care vor exploata instalatiile electrice proiectate va avea efectuat instructajul de protectia muncii.

Tot pentru protectia personalului s-au montat in tablourile electrice, echipamente de protectie differentiala care sesizeaza si intrerup circuitul la aparitia unor curenti de defect. In acest scop trebuie respectate indicatiile din proiect cu privire la curentii de sensibilitate ai aparatelor respective.

- Nu se vor face modificari ale instalatiei fara avizul proiectantului.

**Toate lucrarile necesare intretinerii si reparatiilor se vor face numai cu electricieni autorizati si numai dupa scoaterea de sub tensiune a instalatiei. Ulterior scoaterii de sub tensiune a instalatiei electrice se va verifica lipsa acesteia si se vor monta placi avertizoare. Contra electrocuitarilor directe trebuie sa se stabileasca masuri organizatorice conform NSPM pentru transportul si distributia energiei electrice nr. 65/1997.**

In acest scop se vor elibera instructiuni de lucru pentru fiecare interventie la instalatii electrice.

Materialele utilizate pentru executie vor fi omologate si agrementate tehnic, interzicandu-se cu desavarsire folosirea materialelor cu defecte de fabricatie, nesupuse probelor si verificarilor obligatorii. Pentru lucrarile ce devin ascunse se vor intocmi procese verbale, care vor fi anexate ulterior la cartea constructiei.

**Pe toata durata executiei lucrarilor, se vor respecta urmatoarele:**

- "Legea 319/14 iulie 2006 Legea securitatii si sanatatii in muncă"
- "Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor", prin Ordinul M.I. nr. 775/98;
- "Normativ de siguranta la foc a constructiilor", indicativ P118/99;
- "Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii" --elaborat de IPC-SA, aprobat de MLPAT cu ordinul 9/M/15.03.93;
- I 7-2011 - Normativ privind proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor;
- NTE 007-2008 - Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice

## **INSTALATII DE DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDIU**

### **SCOP**

Se va asigura un sistem general de detectie si semnalizare incendii.

# *sc STAR-PROIECT srl Bacau*



Sistemul de detectie si semnalizare incendii va fi folosit pentru a asigura monitorizarea generala la incendii pentru urmatoarele locatii, dar fara a limita accesul la acestea:

- Casa scarii;
- Holuri;
- Depozite;
- Magazii;
- Spatii tehnice;
- C.T.;
- Spatiu vizitatori;
- Camera personal;
- Bucatarie;
- Sala mese;
- Dormitoare;
- Camera socializare;

Sistemul de detectie si semnalizare la incendiu va contine:

- Echipament de semnalizare incendiu adresabil
- Detectori de fum punctuali
- Detectori de temperatura punctuali
- Butoane de incendiu punctuale
- Sirene de interior cu flash punctuale
- Sirenă de exterior
- Infrastructura bazată pe cablu de incendiu de tip J-Y(St)Y 2x0.8 mm<sup>2</sup>, protejat în igheab montat aparent pe perete sau tavan sau mascat in tavanul fals.

Scopul acestui sistem de detectie si semnalizare incendii include furnizarea, instalarea si punerea in functiune a intregului sistem cu:

- Detectoare dedicate si dispozitive de avertizare montate pe instalatii/cladiri;
- Alimentare cu energie ne-interruptibila;
- Cablaje;
- Dulapuri de conexiuni pentru sistemul de alarma incendiu.

Furnizorul va asigura realizarea obiectivului in timp util si va livra pe teren un sistem de alarma la incendiu complet operabil si testat.

## CODURI SI STANDARDE

Proiectarea, fabricarea, instalarea, testarea si punerea in functiune a sistemului de alarma la incendiu va fi in conformitate cel putin cu urmatoarele coduri si standard. Se vor folosi ultimele editii ale publicatiilor respective.

IEC 60079 – Aparate electrice pentru atmosfera de gaz exploziv.

IEC 60331 – Caracteristicile de rezistenta la foc ale cablurilor electrice.

# **SC STAR-PROJECT srl Bacau**



IEC 60332 – Teste de cabluri electrice in conditii de incendiu.

IEC 61508 – Siguranta functionala a sistemelor de siguranta programabile electrice/electronice.

EN 54 – Detectarea focului cu sisteme de alarma de incendiu.

EN 12094 – Sisteme fixe de combatere a incendiilor.

Pe langa codurile si standardele mai sus mentionate, se vor respecta si standardele si reglementarile nationale.

## **BAZA DE PROIECTARE**

Prezenta documentatie s-a elaborat avand la baza urmatoarele documente:

- Proiectul de arhitectura;
- Legea 307/2006, privind apararea impotriva incendiilor, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea nr. 10/2005 privind calitatea in constructii;
- S.R. EN 54;
- Indicativ P118/3 - 2015 Normativ pentru securitatea la incendiu a constructiilor - Instalatii de detectie, semnalizare si avertizare incendiu;
- Oferta sistem complex de detectie si semnalizare incendiu;
- Cartile tehnice ale echipamentelor produse de Kentek, Apollo, Amc;
- Normele tehnice emise de Comandamentul Trupelor de Pompieri;
- Scenariu de securitate la incendiu.

## **COMPONENTA SISTEMULUI DE DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDII**

### **ARHITECTURA SISTEMULUI**

Sistemul de detectie si semnalizare incendii va fi dezvoltat in cursul proiectarii sistemului pentru a reflecta formatul specific si configurarea furnizorului.

Sistemul va fi proiectat pentru a monitoriza total spatiile din cladire si a indruma personalul aflat in incaperi spre caile de evacuare, prin mijloace auditive si vizuale in caz de incendiu.

Sistemul va fi proiectat pentru inalta integritate, fiabilitate si disponibilitate in scopul reducerii la minimum a declansarilor accidentale.

Baza de proiectare pentru Sistemul de detectie si semnalizare incendii va fi:

- Detectarea unui incendiu cat de timpuriu posibil;
- Asigurarea de alarme vizuale si audibile pentru alertarea personalului;
- Initializarea de semnale de oprire adecvate in cazul incendiilor confirmate;
- Initializarea sistemelor de protectie la incendii.
- Oprire sistem de ventilare restaurant si piscina;
- Comanda trape desfumare, dupa caz;

Sistemul de detectie si semnalizare incendii va monitoriza toate zonele de incendiu.

### **1.1. SISTENE VERIFICATE**

Sistemele oferite vor avea minim 2 ani de functionare verificata pe teren.

Nu trebuie oferite sisteme care au mai putin de doi ani de functionare verificata in aplicatii de detectie si semnalizare incendii.



Sistemul de detectie si semnalizare incendii trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii de fiabilitate:

- Timpul mediu de cadere al echipamentelor trebuie sa fie mai mare de 5 ani;
- Software-ul sistemului trebuie sa aibe o memorie nevolatila;
- Magistrala de date a sistemului trebuie sa fie redundant;
- ECS-ul va fi alimentat cu 230V a.c. de la un sistem de distributie energie electrica normal si va avea propria alimentare dedicata de energie neintrerupta (24 VDC);
- Toate canalele de comunicare vor fi redundante cu transfer automat la canalul de rezerva in caz de cadere a legaturii primare si fara pierderi de date.

## 1.2. CERINTE TEHNICE

Spatiile constructiei vor fi monitorizate cu un sistem adevarat de detectare a incendiului in toate zonele unde pot aparea medii inflamabile. Toate zonele in pericol sa fie prevazute cu senzori de alarma adevarati.

Cu detectori de incendiu si declansatoare manuale vor fi protejate toate spatiile analizate indiferent de nivelul riscului de incendiu.

Alarmarea utilizatorilor in caz de incendiu va fi incorporata in ansamblul ECS-ului si semnalizare a incendiilor, semnalul sonor fiind de min. 90 dB la o distanta de 1 m. In acest sens in interiorul si exteriorul spatiilor analizate vor fi amplasate sirene de avertizare actionate din echipamentul de detectare si semnalizare a incendiilor.

La accesul principal in cladire, implicit acces al fortelor de interventie este amplasata sirena exteroara a instalatiei de semnalizare incendiu. Aceasta este echipata cu dispozitiv de avertizare optica conform articolului 3.9.1.7. din P118/3 revizuit.

Sistemul de detectie si semnalizare incendii trebuie administrat si operat printr-o structura clara si simpla, echipat cu un software de sistem de incredere si prevazut cu un suport vizual si audibil pentru usurarea monitorizarii si operarii sistemului. Sistemul trebuie sa aibe flexibilitate incorporata pentru dezvoltarea viitoare si pentru modificari.

Sistemul de detectie si semnalizare incendii trebuie sa fie de tip analog adresabil.

Nivelul de voltaj trebuie sa fie 24Vc.c.

Sistemul de detectie si semnalizare incendii trebuie sa asigure o autonomie de minim 48 ore in stare de stand-by si 30 minute in stare de alarma.

## ECHIPAMENTE

### ECHIPAMENTUL DE DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDII

Echipamentul de detectie a incendiilor este responsabil cu gestionarea tuturor functiilor sistemului clasic, analog adresabil de detectie a incendiilor. Acesta este de tip **analogic adresabil** cu 1 bucla de semnalizare redundant de tip A.

# sc STAR-PROJECT srl Bacau



Introducerea de noi elemente in buclele de detectie ale ECS-ului necesita si lucrar de reconfigurare a software-ului rezident in centrala.

Este necesar ca echipamentul de semnalizare incendii sa fie capabil sa receptioneze simultan semnale de incendiu furnizate de circuite de semnalizare distincte. ECS-ul trebuie sa raspunda cerintelor standardului SR EN 54-2+AC: 2000.

Echipamentul de detectie incendii trebuie sa aiba o arhitectura modulara, configurabila dupa necesitatea clientului.

Echipamentul de detectie si semnalizare incendii se va amplasa in camera personal aflata la parterul cladirii analizate unde se poate asigura o supraveghere permanenta a sistemului.

Principalele functii ale echipamentului vor fi:

- poate receptiona simultan semnale de incendiu furnizate de circuite de semnalizare distinct;
- primeste semnal de la traductoarele ce supravegheaza spatiile si in mod automat genereaza alarma locala;
- testeaza in permanenta starea tehnica a traductoarelor si liniilor de semnal si declanseaza alarme atat la nivel local cat si la nivel central in caz de deranjament;
- testeaza in permanenta starea proprietii alimentari, generand alarme local in cazul caderii sursei principale (230V c.a.) sau in cazul scaderii tensiunii de alimentare sub o valoare prag, prestabilita;
- afiseaza pe display propriu cu LED, urmatoarele:
  - localizarea evenimentului;
  - tipul evenimentului:
    - prealarmă;
    - alarmă;
    - defect;
    - alarme tehnice, etc.
  - zona izolata;
  - starea centralei (test, dezactivata, alimentare, baterie, impamantare).
- furnizeaza semnale pentru alarme locale si pentru initierea unor comenzi asupra unor elemente de executie prin intermediul carora se intervine automat la nivel local pentru stingerea sau impiedicarea propagarii incendiilor, intreruperea alarmei va fi inregistrata in sistem;
- accesul la programarea centralei va fi protejat prin parola sau cod si va fi inregistrat in sistem; vor fi inregistrate codul persoanei care realizeaza interventia in instalatie, durata interventiei, operatiile facute, data, etc.;
- ECS-ul va avea posibilitatea de extindere a zonelor supravegheate astfel incat sa permita dezvoltari ulterioare ale sistemului.

Caracteristici tehnice:

Echipamentul de avertizare incendiu cu urmatoarele caracteristici:

- echipament analog adresabil proiectat după standardul EN54, echipat cu microprocesor, recomandat pentru sisteme de incendii medii și mari;
- 1 bucla, 126 adrese/bucla,
- 16 zone complet programabile soft, posibilitate de extensie



- memorie 4000 evenimente, afisaj LCD,
- 16 iesiri open-colector programabile,
- 3 iesiri NAC programabile,
- 1 iesire NAC neprogramabila,
- 1 iesire auxiliara necontrolabila de alarma, suporta pana la 8 repetoare;
- iesire auxiliara comanda desfumare/orprire sistem ventilatie;
- alimentare 230 V c.a.;
- consum in standby 0,1 A, consum in alarma 1.0 A;
- compartiment pentru două acumulatoare 12V, 18Ah;
- temperatura de lucru: -5...+45 °C;
- grad de protectie: IP 30.



- DETECTORII DE FUM;**
- DETECTORII DE CALDURA (TEMPERATURA);**
- BUTOANE DE ALARMARE;**
- SIRENA DE EXTERIOR;**
- SIRENE DE INCENDIU CU FLASH DE INTERIOR**
- ACUMULATOR 12V/18Ah**
- ACUMULATOR 12V/7Ah**
- RETEAUA DE CABLURI**

Reteaua de cabluri de semnalizare a incendiilor se va realiza din cabluri de semnal de tip J-Y(St)Y 2x0.8 mm<sup>2</sup>, specific instalatiilor de detectie incendii, cu urmatoarele caracteristici:

- protectie la coroziune;
- intarzieri la propagarea flacarii;
- nedegajare de cantitati mari de fum;
- fara degajare de halogen.

Cablurile se vor poza pe pereti platfon si in tavan fals acolo unde este nevoie urmarindu-se circuitele existente de cabluri. La trecerea prin planse si pereti goulurile ramase se vor etansa ignifug. In general la realizarea liniilor de detectie se evita folosirea dozelor de derivatie, cablurile intrand direct in socurile detectoarelor. Se va avea grija deosebita pentru conservarea integritatii ecranului si a continuitatii electrice a acestuia, urmand sa se faca verificarile necesare de catre executant.

Cablurile necesare realizarii liniilor de detectie aferente care impreuna cu detectoarele de fum ce vor realiza supravegherea la incendii a locatiei vor fi trase prin plafonul fals sau pozate aparent prin tub pvc ignifug, dupa caz, pana la locul de amplasare a detectoarelor, acestea vor fi astfel dispuse incat sa realizeze o protectie adevarata la incendiu a compartimentelor ce intra in componenta locatiei.

## EXTRAS DE APARATURA, SISTEM DE DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDII.

### 1. Prezentarea tabelara a echipamentelor

Nr.	Denumire tip aparatura	UM	Cantitatea

# *sc STAR-PROJECT srl Bacau*



Crt.		buc	
1.	Echipament de detectie si avertizare incendii	buc	1
2.	Detector optic de fum	buc	20
3.	Detector optic de temperatura	buc	2
4.	Declansator manual de alarmare	buc	6
5.	Sirena alarma incendiu, interior cu flash	buc	1
6.	Sirena alarma incendiu, exterior cu flash	buc	1
7.	Acumulator 12V/18Ah	buc	2
8.	Acumulator 12V/7Ah	buc	1

## 2. Zonele supravegheate

Nr. crt	Descrierea zonei	Tip echipament	Bucla
1.	Centrala termica, bucatarie	Detector de temperatura	1
2.	Incaperi curente	Detector de fum	1

## 3. Configuratia sistemului

ECS-ul, detectoarele de fum, detectoarele de temperatura, butoanele manuale de avertizare, sirenele de interior sunt de tip adresabil. Sistemul permite extinderea ulterioara.

### BUCLA 1 (Parter) are in componentă:

- Detector de fum – 20 buc;
- Detector de temperatura – 2 buc;
- Buton alarmare – 6 buc;
- Sirena de interior cu flash – 1 buc;

### CIRCUIT ALARMA:

- Sirena de exterior cu flash – 1 buc;

# *sc STAR-PROJECT srl Bacau*



Acumulatorii sunt instalati in carcasa ECS (echipamentul de detectie si avertizare la incendiu).

Alimentarea primara a sistemului de detectie si semnalizare incendiu se face printr-un circuit separat, protejat prin-un disjunctor, de la tabloul electric de distributie, iar in caz de defect al alimentarii primare ECS-ul este alimentat din sursa de rezerva (secundara) constituita din acesti acumulatori.

## I. PLANUL DE VERIFICARE PERIODICA (SERVICE)

Pentru buna functionare si siguranta, este obligatorie verificarea periodica a instalatiei de detectie si semnalizare incendii. Modul de verificare este prezentat mai jos:

### a) Verificari pe durata unui schimb:

- se verifica functionarea semnalizarilor optice/acustice la alarma;
- se verifica functionarea mijloacelor de telecomunicatie;
- se verifica LED-urile indicatoare de functionare a sistemului.

### b) Predare/primire schimb:

- se informeaza schimbul urmator despre starea de functionare a sistemului:
  - defectiuni aparute solutionate si cele nesolutionate inca,
  - masuri de izolare a sistemului pentru spatiile care datorita diferitelor defecte sau probleme nu se mai asigura supravegherea automata
- se verifica functionarea semnalizarilor conform pct.a;
- se intocmeste process verbal de predare/primire cu starea instaltiei.

### c) Verificari saptamanale:

- se verifica conform pct. a, in plus:
- se verifica global functionarea semnalizarii la incendiu;
- se actioneaza butonul de alarmare si detectoare optice de fum (prin simulare cu fum de tigara de la cca. 50cm) si se constata functionarea semnalizarilor acustice si optice
- se va actiona prin rotatie astfel incat la 12 saptamani sa se actioneze toate detectoarele sistemului;
- se verifica conditiile de mediu in care sunt amplasate detectoarele si degajarea spatiilor din jurul detectoarelor si butonului de alarmare;
- prin controlul in instalatie la locul de amplasare al acestora, daca se constata umiditate excesiva, praf, sau obturarea detectoarelor, se va remedia pe loc (in jurul detectoarelor trebuie sa existe un spatiu liber de cel putin 60cm, iar pentru butoanele de alarmare trebuie sa se permita un acces usor).

### d) Verificari lunare:

- se recomanda ca aceste verificari sa se faca obiectul unui contract de service cu o firma specializata;
- se verifica global functionarea sistemului la defect;



- se executa simularea reala a tuturor conditiilor de defect: intrerupere, scurtcircuit, punere la masa a circuitelor si buclelor, lipsa surse alimentare, scoatere detectoare din circuit, si trebuie sa se constate semnalizarea la central a tuturor acestor defecte;
- se verifica comutarea pe sursa tampon de alimentare, se verifica semnalizarile la sirene separate cu alimentarea pe fiecare sursa de alimentare (reteea si acumulatoare).

**e) Verificari trimestriale: - se executa de firma specializata –**

- intretinerea profilactica a centralei de semnalizare;
- se verifica visual placile din central, starea de integritate a circuitelor si contactelor, curatire de praf si impuritati daca este cazul;
- intretinerea profilactica a detectoarelor si butoanelor de semnalizare;
- se verifica visual starea de integritate a acestora, curatire de praf si impuritati a detectoarelor de fum daca este cazul;
- se verifica starea de integritate a cablurilor, traseelor de protective cabluri, dozelor de conexiuni, a sirenelor de alarmare, visual in instalatie, pentru a se constata starea de integritate a elementelor se remediază defectele.

**f) Verificari anuale: - aceste verificari se executa de firma specializata-**

- intretinerea profilactica a elementelor auxiliare;
- se verifica rezistenta de impamantare;
- se verifica rezistenta de izolatie a cablurilor;
- se verifica starea marcajelor la detectoare, butoane, dispositivo, cabluri, doze conexiuni – visual prin control in instalatie;
- se verifica sensibilitatea detectoarelor cu trusa de testare, prin sondaj astfel incat in 3 ani sa se verifice toate detectoarele;
- se executa verificari conform pct. d).

**Dispozitii finale**

Montarea aparaturii se va face spre sfarsitul montajului, pentru a se evita deteriorarea ei.  
Utilizarea instalatiei necesita o pregatire corespunzatoare.

Pentru a asigura o functionare sigura a instalatiei se recomanda testarea intregii instalatii, cel putin o data pe luna, prin simularea de alarme de la toate detectoarele (normativele prevad testarea saptamanala a instalatiei).

Acestea pot constitui obiect de service cu firma noastră.

Pentru a nu pierde garantia aparaturii si instalatiei, cat si pentru ai asigura o utilizare sigura si indelungata se recomanda a se evita interventiile necalificate sau improvizatiile de orice fel.

### **3.2.3.- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse**

Lista de dotari si echipamente se anexeaza prezentului studiu de fezabilitate.

### **3.3. Costurile estimative ale investitiei:**

# *SC STAR-PROIECT srl Bacau*



**3.3.1. - 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;**

Obiect 1	Acd = 415 mp	
	cost unitar (exclusiv TVA)	
	lei/mp Acd	euro/mp Acd
Investiție de baza - cost unitar, din care		
Constructii si instalatii (C+I)		

La întocmirea evaluărilor, a devizelor pe obiecte și a devizului general privind cheltuielile necesare realizării obiectivului "CONSTRUIRE COMPLEX LOCUINTE PROTEJATE-DRAGOMIRESTI" s-au folosit ca surse de preturi valori din indicatoarele de norme de deviz, preturi conform lucrării similare, precum și preturi de listă afișate pe site-urile firmelor de profil pentru principalele utilaje din dotare a construcțiilor.

Costurile totale estimate pentru realizarea investiției sunt cuprinse în devizul general întocmit după HG 907/2016, ce urmează acestei pagini.

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

Nu este cazul.

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

**- studiu topografic;**

Se ataseaza prezentei documentatii studiul topografic, si procesul verbal de receptie prin care lucrarea este admisa de Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara.

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

Se ataseaza prezentei documentatii studiul geotehnic, verificat la cerinta Af.

**- studiu hidrologic, hidrogeologic;**

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.



- 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 investitiei

Nr. crt.	Denumire subcapitol de cheltuieli	luna 1	luna 2	luna 3	luna 4	luna 5	luna 6	Luna 7	luna 8	luna 9	luna 10	luna 11	luna 12-24
1.2	Amenajarea terenului			X									X
1.3	Amenajări pt.protecția med.,si aduc. la starea initială												X
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului			X									X
3.5	Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	X											
3.5	Proiect tehnic	X											
3.7	Consultanta							X					
3.8	Asistență tehnică								X				
4.1	Constructii si instalatii									X			

# sc STAR-PROIECT srl Bacau



4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj				X						
4.5	Dotari										X
4.6	Active necorporale										X
5.1	Organizare de santier		X								
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute				X						
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate					X					

## (4) ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUSE(E)

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

### Cadrul de analiza:

Denumirea investiției: „Construire COMPLEX LOCUINTE PROTEJATE-DRAGOMIRESTI”

Prezentarea unei propuneri de proiect necesită realizarea unui studiu de fezabilitate care să demonstreze faptul că proiectul este o serie bine gândită de lucrări, activități și servicii menite să atingă obiectivele identificate.

Procesul de luare a deciziilor urmărește să demonstreze faptul că alternativa de proiect aleasă poate fi efectiv implementată și constituie cea mai bună opțiune dintre toate alternativele fezabile.

Pentru proiectele de investiții majore, Regulamentele UE impun solicitantului să furnizeze rezultatele analizei de fezabilitate și a celei privind opțiunile. Rezultatul principal al acestei analize constă în identificarea celei mai promițătoare opțiuni, pentru care se poate efectua o analiză cost - beneficiu detaliată.

Uneori, acest proces de selecție este gestionat ca parte a elaborării unui Program Operațional sau masterplan.

ACB are menirea de a identifica opțiunile în cazul cărora beneficiile sunt mai mari decât costurile. În conformitate cu teoria care stă la baza ACB, o opțiune nu trebuie în mod normal adoptată dacă beneficiile sunt mai mici decât costurile. Cu toate acestea, adesea costurile și beneficiile nu sunt cunoscute cu certitudine. ACB analizează și evaluează, din perspectiva costurilor, soluțiile posibile care îndeplinesc cerința declarată.

De asemenea, descrie alternativele fezabile care conduc la dezvoltarea durabilă în societate, toate beneficiile tangibile și intangibile și rezultatele analizei. ACB discută ce sisteme de cost sunt analizate, prezintă costurile totale aferente tuturor anilor de analiză acoperiți și realizează o comparație între costurile și beneficiile tangibile ale fiecărei alternative.

Un proiect este fezabil atunci când parametrii săi respectă constrângările tehnice, juridice, financiare și de altă natură relevante la nivel național, regional sau local. Fezabilitatea reprezintă o cerință



generală a fiecărui proiect și trebuie verificată cu atenție. Mai mult, conform celor menționate, pot fi fezabile mai multe opțiuni de proiect..

**Perioada de referință sau Orizontul de timp** reprezintă numărul de ani pentru care sunt furnizate previziuni în analiza costuri-beneficii. Previziunile proiectului ar trebui să includă o perioadă apropiată de durata de viață economică a acestora și destul de îndelungată pentru a cuprinde impactul pe termenul cel mai lung. Durata de viață variază în funcție de natura investiției. În sectorul - Constructii- Orizontul de timp este de **20 ani** conform Ghidului pentru analiza cost - beneficiu a proiectelor de investiții.

### Scenariul de referință

În această lucrare se utilizează două noțiuni importante: scenariu și opțiune. Descrierea unui scenariu reprezintă o prognoză privind viitorul unei activități.

Scenariile tehnice și economice reprezintă așa – numitele “alternativa ale proiectului” care îndeplinește integral obiectivele cerute. De exemplu, dacă avem un teren și obiectivul constă în a realiza cea mai bună utilizare a terenului respectiv, putem lua în considerare diverse scenarii (în funcție de restricțiile impuse de diversi factori): piata, parc de distracții, parc cu flori, parc IMM (parc de afaceri) sau chiar utilizarea terenului pentru agricultură.

Termenul de opțiuni (sau alternative) este utilizat pentru a defini modalitățile alternative de realizare a obiectivelor proiectului, în cadrul definit pentru un scenariu. Cu alte cuvinte, mai întâi definim scenariile și apoi selectăm câteva opțiuni/alternative pentru fiecare scenariu.

Opțiunile aferente analizei cost-beneficii sunt întotdeauna comparate cu un scenariu de referință și reprezintă modificări față de acel scenariu.

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

Definirea termenilor utilizati în studiul hazardelor și al riscurilor este un demers anevoieios, din mai multe motive. Unul dintre acestea este faptul că fiind utilizati în viața de zi cu zi, acești termeni își accentuează înțelesul, căpătând noi valențe sau accentuându-li-se semnificația. Apoi, folosirea lor în mai multe discipline presupune elaborarea unei definiții foarte complexe, care să fie suficient de cuprinzătoare, lucru destul de greu de realizat. Ceea ce pentru unii înseamnă hazard, pentru alții poate fi risc.

Termeni ca vulnerabilitate sau risc, incubează parametri și procese complexe și interconectate. În ultimul timp, în domeniul hazardelor și al riscurilor se evidențiază din ce în ce mai mult probleme ce nu țin de științele naturale, ci de cele sociale.

### Clasificarea riscurilor s-ar realiza în felul următor:

#### Riscuri naturale (hazardele naturale):

##### riscuri climatice

- furtuni;
- tornade;
- seceta;



- inundații;
- inghet
- avalanșe;
- cutremure și erupții vulcanice;**
- riscuri geomorfologice**
- alunecări de teren;
- tasări de teren;
- pări de teren;
- riscuri cosmice**
- căderi de obiecte din atmosferă(cosmos);
- asteroizi;
- comete;
- riscuri biologice
- epidemii;
- epizootii;
- zoonoze

#### Riscuri tehnologice și industriale (hazarde antropice):

- accidente datorate muniției neexplodate sau a armelor artizanale;
- accidente nucleare, chimice și biologice;
- accidente majore pe căile de comunicații;
- incendii de mari proporții;
- eșuarea sau scufundarea unor nave;
- eșecul utilităților publice;
- avarii la construcții hidrotehnice;
- accidente în subteran;
- prăbușiri ale unor construcții, instalații sau amenajări;



Pe lângă acestea mai putem enumera și :

- Riscuri de securitate fizica;
- Riscuri politice;
- Riscuri finanțare și economice
- Riscuri informaticе

Pentru proiectul nostru de investiție identificăm ca minore, doar riscurile de tasări de teren, avute în vedere la faza de elaborare documentație tehnică.

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

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

#### Caracteristicile electrice ale obiectivului:

## La nivelul tabloului electric general TEG:

- Putere electrică instalată: 44.583 kW;
- Putere electrică maximă absorbită: 31.208 kW;
- Tensiune de alimentare: 230/400 V;
- Frecvență tensiunii de alimentare: 50 Hz;
- Factor de putere:  $\cos \varphi = 0,92$ ;
- Durata admisibilă a întreruperii: conform avizului furnizare în alimentarea cu energie electrică (solicităt);



## Caracteristicile instalațiilor sanitare

Conform STAS 1478/1990, SR 1343/2006 necesarul de apă pentru consum menajer va fi:

$$N=50 \quad q_s = 20\text{ l}/\text{om}\text{ Zi}$$

Necesar apă rece Conf SR 1343/1/2006:

$$Q_{zimed} = \frac{1}{1000} \sum_{K=1}^n \left[ \sum_{i=1}^n N(i) x q_s(i) \right] (\text{m}^3/\text{zi}) = 1.00 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$Q_{zimax} = \frac{1}{1000} \sum_{K=1}^n \left[ \sum_{i=1}^n N(i) x q_s(i) x K_z i \right] (\text{m}^3/\text{zi}) = 1.4 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$Q_{omax} = \frac{1}{1000} \times \frac{1}{12} \times \sum_{K=1}^n \left[ \sum_{i=1}^n N(i) x q_s(i) x K_z i x K_o \right] = 0.35 \text{ m}^3/\text{h}$$

$K_z i$  – valoarea maxima a abaterii consumului zilnic, conform SR 1343/1/91, tabel 1 = 1,30÷1,40;

$K_o$  – valoarea maxima a valorii consumului orar, conform SR 1343/1/91, tabel 3 = 2,0÷3,0;

D – durata de timp pentru care a fost calculat necesarul de apă = 12 h/zi.

## Caracteristicile instalațiilor termice

Calculul necesarului de caldura s-a efectuat in baza SR 1907/1-14; 1907/2-14 pentru zona climaterica II, cu  $T_{ext} = -18^\circ\text{C}$  si pentru temperaturi interioare de calcul conform destinatiei incaperilor.

Dimensionarea conductelor s-a efectuat in baza vitezelor recomandate conform tabelelor in vigoare din I 13 – 2015, pentru incalzirea cu apa calda 70°C – 50°C, circulatie prin pompe.

Necesarul de caldura pentru incalzire si preparare apa calda este de 28 KW.

**Alimentarea cu energie electrică** se realizeaza prin branșament electric individual din rețeaua de joasă tensiune existentă în zonă;

**Alimentarea cu apă potabilă** se va realiza prin branșament la reteaua de alimentare cu apa din incinta.



**Evacuarea apelor uzate menajere** din cladire se va realiza prin racordarea instalației interioare la reteaua de incinta și mai departe la canalizarea existentă.

**Energia termică** pentru incalzire se va obține cu ajutorul unei centrale termice de 40kw, cu combustibil solid.

Pentru racordarea la utilități, în devizul general, cap.2 s-au prevazut sume pentru realizarea acestora.

#### **4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:**

- a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

#### **Egalitatea de șanse**

Conceptul de egalitate de șanse s-a dezvoltat în contextul transformărilor sociale, culturale și economice specifice secolului XX. Acest concept este corelat cu o serie de alte concepte, importante în contextul promovării drepturilor omului și a principiilor moderne privind dezvoltarea economico-socială. Egalitatea privind oportunitățile de dezvoltare, referitoare la cultura, egalitatea în fața legii – toate acestea sunt la rândul lor concepte care completează și inter-relaționează cu egalitatea de șanse.

O problematică specifică egalității de șanse se referă la egalitatea de gen – necesitatea ca aceasta să se manifeste pe toate palierile vieții sociale și economice. În cadrul vieții sociale, femeilor și bărbaților nu li se acordă aceleași roluri, nu li se dezvoltă aceleași nevoi și interese. Nevoile, interesele și rolurile vor fi influențate de apartenența la o anumită clasă socială, de vârstă, cultură, orientare religioasă, sistemul politic sau economic din care fac parte indivizi.

În ciuda diferențelor enunțate, într-o societate modernă, bazată pe principii democratice este necesar ca egalitatea de șanse să se manifeste în mod firesc, indiferent de diferențele de gen, toate ființele umane având dreptul să-și dezvolte capabilitățile personale și să aleagă folosirea oportunităților fără a fi limitate de roluri impuse, cu alte cuvinte, atât femeile cât și bărbații să aibă libertatea de a-și realiza în mod echitabil aspirațiile fără ca o categorie de gen să fie avantajată în detrimentul celeilalte. Astfel, promovarea conceptului de egalitate de șanse presupune eliminarea discriminărilor de orice fel, posibilitatea ca fiecare membru al societății să își poată utiliza liber potențialul uman pe care îl deține.

Ca și cetățeni cu drepturi depline, persoanele cu handicap au drepturi egale și au dreptul la demnitate, egalitate de tratament, de viață independentă și de participarea deplină în societate. Activarea persoanelor cu handicap de a beneficia de aceste drepturi este principalul scop al UE de strategie pe termen lung pentru includerea lor activă. Până în 2020, Comisia Europeană dorește să vada îmbunătățiri în perspectivele de ocupare a forței de muncă, accesibilitatea și de viață independentă. Persoane cu handicap sunt implicate în proces, pe baza principiului european: "Nimic despre persoane cu handicap fără persoane cu handicap".



In ceea ce priveste proiectul de fata, elalitatea de sanse va fi conferita tuturor celor care se adreseaza sau manifesta in legatura cu necesitatea de interventie in anumite cazuri care se impun.

**b)** estimari privind forta de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

➤ *Numar de locuri de munca create in faza de realizare:*

In aceasta faza societatea de constructii isi va dimensiona numarul de personae pentru realizarea lucrarilor contractate.

Dupa norme de deviz si graficul de realizare a lucrarilor se apreciaza ca necesare 15 persoane.

➤ *Numar de locuri de munca create in faza de operare*

Pentru realizarea lucrarilor de intretinere nu sunt necesare persoane angajate special in serviciul dgaspc.

**c)** impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

*Condițiile de mediu, relief, geologia terenului din timpul executării lucrărilor de execuție, permit indeplinirea finalizarii obiectivului, fara a fi afectata zona din punct de vedere al protectiei mediului.*

Din perspectiva mediului inconjurator, solutiile pentru constructii care se bazeaza pe materiale reciclabile si reutilizabile, cum este otelul, contribuie la reducerea consumului de energie si a emisiilor de carbon pe durata ciclului de viata al cladirilor. Datorita inaltei rezistente a otelului, structura va avea o greutate redusa, lucru ce necesita mai putin carburant si capacitatii reduse de transport in comparatie cu cele pentru materialele mai grele.

Tehnologiile folosite in asigurarea utilitatilor (utilizarea de echipamente cu consumabile ecologice utilizarea ventilației naturale, a iluminatului natural), asigura un grad ridicat de protectie a mediului.

Surse de poluanți și protecția factorilor de mediu

a) Protecția calității apelor:

- alimentarea cu apă potabilă se va realiza prin branșament la reteaua de alimentare cu apa din localității;
- evacuarea apelor uzate se va realiza prin racordarea instalatiei interioare la reteaua de incintă si mai departe la fosa septica;

b) Protecția aerului:

Activitatea desfășurată în cadrul locuintei protejate STANCA nu produce noxe care să afecteze calitatea aerului.

c) Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:

Activitatea în cadrul locuintei protejate STANCA nu produce zgomote sau vibratii care să deranjeze vecinatatile.

d) Protecția împotriva radiațiilor:

# sc STAR-PROJECT srl Bacau



- nu este cazul.

e) Protecția solului:

- nu este cazul.

f) Protecția așezărilor umane:

Conform Regulamentului Local de Urbanism, permite o astfel de funcțiune.

g) Gospodărirea deșeurilor:

Incinta obiectivului va fi prevăzută cu o platformă de colectare deseuri.

h) Gospodărirea substanțelor toxice periculoase:

Dacă există astfel de produse cu toxicitate mare, manipularea lor se va face în conformitate cu prescripțiile producătorului.

i) Lucrări de reconstruire ecologică:

Se va sistematiza platforma pe care sunt amplasate modulele.

j) Prevederi pentru monitorizarea mediului: - nu este cazul.



*In privința impactului asupra biodiversității* - variabilitatea organismelor din cadrul ecosistemelor terestre, marine, acvatice continentale și complexele ecologice – nu este cazul.

*Impactul asupra siturilor protejate:* -nu este cazul.

d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

Fenomenele de degradare a calitatii terenului si solului determinate de cauze naturale si antropice se propun a fi rezolvate. prin conservarea spatiilor verzi din imprejurime si refacerea suprafetelor afectate.

Sunt vizati urmatorii factori de mediu: calitatea vietii, peisaj, biodiversitate, sol.

Astfel se va asigura o ecologizare a terenului afectat în vederea punerii în valoare a solului, biodiversității si apelor subterane.

In perioada de executie a lucrarilor in vederea realizarii obiectivelor mentionate mai sus se considera ca factorul de mediu sol poate fi influentat de urmatoarele:

- depozitarea necontrolata pe spatii neamenajate a deșeurilor rezultate din activitatile de constructii;
- depunerea pulberilor si a gazelor din motoarele cu ardere interna a utilajelor si spalarea acestora de catre apele pluviale urmate de infiltrarea in subteran;
- scapari accidentale sau intentionate de carburanti, uleiuri, ciment, substante chimice sau alte materiale poluante, in timpul manipularii sau stocarii acestora;
- spalarea agregatelor, utilajelor de constructii sau a altor substante de catre apele de precipitatii poate constitui o alta sursa de poluare a solului;
- perturbarea structurii geologice prin lucrările de excavatii pentru realizarea fundatiilor si ale structurii cladirilor.

Se mentioneaza ca activitatea ce se va desfasura in perioada de executie va avea caracter temporar, manifestandu-se si prin ocuparea pe o perioada limitata a unor suprafete de teren pentru organizarile de santier si drumurile de acces.

# *sc STAR-PROIECT srl Bacau*



In perioada de exploatare se considera ca factorul de mediu sol va fi afectat de ocuparea definitiva a terenului cu diferite amenajari si constructii.

#### **4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții:**

Conform temei date, analiza cererii de bunuri si servicii, rezulta din necesitatea si oportunitatea investitiei .

#### **4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiara**

Analiza financiară a fost efectuată din punctul de vedere al proprietarului investiției – DGASPC, Județul Neamț și a fost realizată pentru o perioadă de operare de 20 de ani, în conformitate cu manualul de analiză cost-beneficiu pentru investiții în infrastructură.

Rata de actualizare utilizată în cadrul analizei financiare este de 5% conform recomandărilor de elaborare a analizei cost-beneficiu din Ghidul Solicitantului.

Metoda utilizată în dezvoltarea Analizei financiare este cea a „fluxului net de numerar actualizat”. În această metodă, fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea și provizioanele, nu sunt luate în considerare.

Au fost luate în considerare totalul cheltuielilor din devizul general al investiției în mii lei, precum și repartizarea costurilor investiției pe perioada de implementare a proiectului –12 luni, în conformitate cu graficul prezentat în prezentul studiu.

În analiza cost-beneficiu se va lua în considerare valoarea proiectului fara taxa pe valoarea adăugata.

<b>Rata de actualizare</b>	5%
<b>Perioada de actualizare</b>	20 ani
<b>Metoda utilizata</b>	flux net de numerar actualizat
<b>Durata de implementare</b>	24 luni
<b>Cost total proiect mii lei</b>	5785,27892

# sc STAR-PROIECT srl Bacau



Tabel determinarea ratei de cofinanțare

Factor de actualizare	5%	Valoarea investitiei VI(mii Euro fara TVA)			Venituri actualizate nete
		Total plati	Total incasari	Flux de numerar	
An	Rata de actualizare (Rk)				
1	0,926	13,47	14,28	0,82	0,76
2	0,857	13,60	14,42	0,82	
3	0,794	13,74	14,57	0,83	0,66
4	0,735	13,87	14,71	0,84	0,62
5	0,681	14,01	14,86	0,85	0,58
6	0,630	14,15	15,01	0,86	0,54
7	0,583	14,29	15,16	0,87	0,51
8	0,540	14,44	15,31	0,87	0,47
9	0,500	14,58	15,46	0,88	0,44
10	0,463	14,73	15,62	0,89	0,41
11	0,429	14,87	15,78	0,90	0,39
12	0,397	15,02	15,93	0,91	0,36
13	0,368	15,17	16,09	0,92	0,34
14	0,340	15,32	16,25	0,93	0,32
15	0,315	15,48	16,42	0,94	0,30
16	0,292	15,63	16,58	0,95	0,28
17	0,270	15,79	16,75	0,96	0,26
18	0,250	15,95	16,91	0,97	0,16
19	0,232	15,79	16,58	0,79	0,18
20	0,215	15,95	16,91		0,21
<b>Valoarea actualizata a veniturilor nete (VAVN)</b>		8,47	<b>Procent cofinanțare</b>	<b>PRAG</b>	
<b>Raportul = Valoarea actualizata a veniturilor nete/</b>					
<b>Valoarea invstitiei (VI)</b>		0,0188	<b>Finantare 100%</b>	<b>0,25</b>	

Daca VAVN/VI > 0,25	Finantarea investitiei
Daca VAVN/VI < 0,25	Valoare nerambursabila intre 90%-100%
	Valoare nerambursabila <90%
<b>Pentru proiectul nostru VAVN/VI 0,25</b>	<b>FINANTARE NERAMBURSABILA intre 90%-100%</b>
Cofinanțare la valoare eligibila	0%

## Costurile proiectului/an – faza de operare

### Veniturile proiectului

Beneficiile corespunzătoare proiectului, obținute la începutul vieții acestuia, valorează mai mult, în termeni reali, decât aceleasi beneficii obținute la un moment dat în viitor. La fel, cheltuielile produse la începutul proiectului au un impact mai mare decât cele care se produc mai târziu. Nu putem discuta despre o rată a profitului generată de proiect dar putem discuta despre

# *SC STAR-PROJECT srl Bacau*



un flux de numerar pozitiv.

Costurile și fluxul de numerar variază nesemnificativ de la un an la altul. Asemenea variații sunt prevăzute cu un anumit grad de siguranță, și sunt incluse în evaluarea proiectului.

A evalua un proiect pe o perioadă de timp aşa de lungă poate duce la ideea că se încearcă justificarea investiției prin beneficii care sunt atât de departe în timp, încât poate că nu vor fi obținute niciodată. Cu cât perioada de timp luată în calcul este mai lungă, cu atât posibilitatea de a lua o decizie greșită referitoare la o propunere crește deoarece:

- crește probabilitatea ca afacerea să aibă probleme;
- există o mare probabilitate ca activele utilizate în mod curent să devină mai puțin fiabile și viabile din punct de vedere economic și să necesite înlocuire;

**Nu se prevede introducerea unei taxe.**

**Proiectul nu este generator de venituri.**

**Ca atare intretinerea se va realiza prin transferul de sume de la buget pentru acoperirea costurilor.**

Prin urmare, nu vor exista venituri financiare directe din aplicarea unor tarife. Proiectul nu generează venituri directe, fiind un proiect de infrastructură publică, fără un cash - flow finanțier palpabil. În analiza economică veniturile sunt date da transferurile de fonduri de la buget pentru funcționarea locuinței protejate, lucru ce impune o cheltuire judicioasă de fonduri pentru a nu greva bugetul în costuri inutile și împovărătoare.

Pentru determinarea fezabilității financiare a proiectului vor putea fi urmăriți următorii indicatori de performanță:

- Valoarea actuală netă (VNA)

Este valoarea obținută prin actualizarea fluxurilor de numerar cu o rată de actualizare.

$$NPV = \sum CFT/(1+k)t + VRn/(1+k) t - I_0$$

unde :

CFT = cash flow-ul generat de proiect în anul t - diferența dintre veniturile și cheltuielile aferente

VRn = valoarea reziduală a investiției în ultimul an al analizei

Io = investiția necesară pentru implementarea proiectului

- Rata internă de rentabilitate

Este acea valoare a ratei de actualizare pentru care valoarea actuală netă este egală cu zero. Altfel spus, această rată internă de rentabilitate minimă acceptată pentru proiect, o rată mai mică indicând faptul ca veniturile nu vor acoperi cheltuieli. Cu toate acestea, valoarea RIR negativă poate fi acceptată pentru anumite tipuri de proiecte în cadrul programelor de finanțare - datorită faptului că acest tip de investiții reprezintă o necesitate stringentă, fără a avea însă capacitatea de a genera venituri.

Rata internă de rentabilitate pentru acest tip de investiție trebuie să fie mai mică decât rata de actualizare (5%).

- Raportul beneficiu/cost (B/C)

Este un raport complementar al VNA, comparând valoarea actuală a beneficiilor viitoare, inclusiv valoarea investiției. Acesta trebuie să fie  $\leq$ .

B/C =  $VP(I)o / VP(0)o$  unde:

- $VP(I)o$  = valoarea actualizată a intrărilor de fluxuri financiare generate de proiect în perioada analizată (inclusiv valoarea reziduală)
- $VP(0)o$  = valoarea actualizată a ieșirilor de fluxuri financiare generate de proiect în perioada analizată (inclusiv costurilor investiționale)

Pasul următor este previziunea fluxului de venituri nete (cash-flow) anual pe durata construcției și pe durata economică de viață a proiectului. Fluxul de venituri nete se obține prin scăderea din fluxul de venituri a fluxului de cheltuieli. Aceasta se face pentru fiecare an în parte. Acest flux de venituri nete este actualizat cu rata de actualizare de 5 %.

Din tabele se va determina valoarea netă actualizată. VNA nu este pozitiv pentru că un obiectiv fără taxă nu poate avea VNA finanțier pozitiv, deoarece el nu generează venituri, deci fluxul de venituri nete este negativ.

Vom determina rata internă de rentabilitate și o vom compara cu valoarea de 5% (se va determina dacă are o valoare pozitivă sau negativă) utilizată pentru actualizare. Un proiect care nu poate obține pentru RIR o valoare mai mare decât aceasta, nu se poate spune că are rezultate pozitive ale



analizei financiare și că e autosustenabil. Pentru cele mai multe proiecte publice de investiții analiza cost-beneficiu financiară nu are rezultate pozitive, în cazul nostru un obiectiv pentru care nu se percep taxă, deci nu are venituri, nu poate avea rezultate pozitive.

Acest lucru arată că atât rentabilitatea financiară a investiției, cât și cea a capitalului investit este negativă. Analiza financiară demonstrează necesitatea acordării subvenției care să susțină obținerea unui cash-flow pozitiv al proiectului și implicit indicatori de rentabilitate pozitivi.

### CONCLUZII privind ANALIZA COST – BENEFICIU (CONFORM TABELEI 1-5 ANEXATE)

INDICATORI TEHNICO ECONOMICI	Rata Internă a Rentabilității Financiare	Valoarea actuală netă financiară a investiției	Raportul COST/BENEFICIU în cond. de expl.	Fluxul de numerar cumulat
RECOMANDAȚI	< 5 %	< 0	≤ 1	> 0 (în fiecare an al perioadei de referință)
REALIZAȚI	-3,99% cf. tab. 5	-5785,27892 mii	0,943 cf. tab. 2	Pozitiv cf. tab. 4

Analiza financiară demonstrează necesitatea acordării grant-ului, care să susțină obținerea unui cash - flow pozitiv al proiectului și implicit indicatori de rentabilitate pozitivi.

**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

# *seSTAR-PROIECT* și Bacau



Analiza economică este obligatorie doar în cazul investițiilor publice majore al cărui cost depășește echivalentul a 25 milioane euro, în cazul investițiilor promovate în domeniul mediului sau echivalentul a 50 milioane euro, în cazul investițiilor promovate în alte domenii.

Proiectul ce se propune spre finanțare are numeroase beneficii socio economice necuantificabile de importanță socială majoră.

Impactul social dorit a se obține prin implementarea proiectului este îmbunătățirea accesului la resursele și serviciile comunității. Indicatorii folosiți pentru estimarea abilității proiectului de a realiza aceste obiective sunt:

- asigurarea distribuției uniforme în comunitate a efectelor pozitive generate de proiect.  
Indicatorii care arată dacă aceste obiective sunt atinse sunt:
- reducerea ratei șomajului;
- creșterea calității procesului socio-cultural;
- înlăturarea cauzelor care împiedică educarea oamenilor din mediul rural;
- variații în stilul de viață al comunității;
- orice efect în cultura indigenă

### **Alte beneficii socio-economice non-monetare:**

Proiectul urmărește atingerea următoarelor obiective :

- creșterea speranței de viață a persoanelor cu dizabilități sau defavorizate și integrarea acestora;
- stimularea participării tuturor persoanelor defavorizate la activități ce le dezvoltă personalitatea ;
- sporirea interesului pentru socializare;
- creșterea gradului de sănătate mintală a populației ;
- reconcilierea vieții sociale cu viața de familie ;

### **4.8. Analiza de sensibilitate**

**Analiza de sensibilitate** implică studierea impactului pe care modificarea variabilelor (costurile și beneficiile) îl poate avea asupra indicatorilor financiari și economici calculați pentru proiectul de servicii sociale. Analiza riscului constă în studierea probabilității ca un proiect să realizeze o performanță satisfăcătoare, considerând RIR și VNA ca și variabilitatea rezultatelor comparativ cu cele mai bune estimări făcute anterior și calculate în situația (scenariul) de bază.

Etapele parcurse în realizarea Analizei de risc:

- Efectuarea unei analize calitative a variabilelor.

- Identificarea tuturor variabilelor folosite în calculul intrărilor și ieșirilor din analiza economică și financiară și gruparea lor în categorii omogene.
- Selectarea acelora care au elasticitate redusă sau marginală (care conduc la variații ale RIR-VNA).

Ca un criteriu general, se consideră acei parametri pentru care o variație (pozitivă sau negativă) de 1% duce la variația corespunzătoare cu 1% a RIR sau 5% pentru valoarea de bază a VNA.

Riscurile potențiale care pot să apară în derularea proiectului de investiții se referă la :

- a) apariția de costuri suplimentare pe parcursul proiectului, față de cele înscrise în devizul de lucrări și bugetul proiectului.
- b) influența variației în timp a prețurilor (este posibilă o creștere a prețurilor incluse în devizul din studiul de fezabilitate, corelată cu o scădere a ratei de schimb valutar leu/euro);

<b>Variabile selectate pentru analiza de senzitivitate</b>	
1	<b>Total costuri de investiție</b>
2	<b>Total costuri de întreținere și operare</b>

Având în vedere că proiectul propus spre finanțare este un proiect care nu generează venituri directe, la nivelul Analizei economice realizate, variabilele critice identificate (care pot avea variații pozitive și negative) au fost cele legate de costurile investiției dar și cele referitoare la costurile de întreținere și operare. Analiza de senzitivitate trebuie să determine și valorile indicatorilor de performanță ai investiției pentru cea mai nefavorabilă situație, precum și pentru cel mai avantajos caz. Pentru aceasta s-au considerat variații absolute de 20%, favorabile și nefavorabile ale variabilelor cheie și s-au calculat valorile corespondente pentru FRR și FNPV. Această variație de [20%,20%] poate fi considerată ca fiind intervalul maxim de variație a factorilor care influențează modelul.

## **Scenariul I**

Un prim scenariu al analizei de senzitivitate a constat în alegerea unei situații critice - creșterea cu 20% a costurilor investiționale și determinarea impactului adus de aceasta creștere asupra Ratei Interne de Rentabilitate Financiară (RIRF), Valoarii Nete actualizate financiară (FNPV) și Raportul Beneficiu/Cost. (B/C)

# SC STAR-PROIECT SRL Bacau



Indicatori	Valoarea din Analiza Financiară	Valoarea din Analiza financiară după modificarea variabilei critice
Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (FRR)	-3,99%	-4,89%
Valoarea Netă Actualizată Financiară (FNPV)	- 5785,27892	- 5843,1317

## Scenariul II (Schimbare parametri în Analiza Cost Beneficiu)

Al doilea scenariu al analizei de sensibilitate a constat în alegerea situației în care variabila critică reprezentată de costul investiției scade cu 20%; s-a determinat impactul adus de această scădere asupra Ratei financiare de rentabilitate (FRR) și Valoarea Netă actualizată financiară (FNPV)

Indicatori	Valoarea din Analiza Financiară	Valoarea din Analiza financiară după modificarea variabilei critice
Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (FRR)	-3,99%	-2,89%
Valoarea Netă Actualizată Financiară (FNPV)	- 5785,27892	- 5727,4261

Analiza de risc relevă o sensibilitate redusă a eficienței investiție la valoarea costului de construcție și a costurilor de operare. Prin urmare proiectul are o rentabilitate financiară sub rata de actualizare considerată (5%) chiar și la o variație crescătoare semnificativă a celei mai importante categorii de costuri. Acestea conduc la concluzia că investiția are o rentabilitate bună, nefiind afectată de variațiile individuale semnificative ale variabilelor cheie.

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

Analiza riscurilor se realizeaza in doua etape:

- **Estimarea riscurilor** - Estimarea riscurilor identificate se face pe baza a 3 indicatori:
  - probabilitatea de materializare a riscului (ca raport intre numarul de aparitii ale acelui



- eveniment si numarul total de evenimente);
- frecventa de producere a evenimentului de risc (numarul de aparitii ale evenimentului intr-o anumita perioada de timp);
- impactul riscului, adica efectul sau consecintele care ar rezulta daca riscul s-ar materializa.

Estimarea riscurilor poate fi calitativa sau cantitativa:

- Estimarea calitativa - Prin metoda calitativa riscurile sunt apreciate si clasificate cu ajutorul unor calificative ca: mare (ridicat), mediu, mic (scazut).
- Estimarea cantitativa - presupune utilizarea metodelor statistice pentru cuantificarea expunerii la risc. Atat posibilitatea, cat si impactul, fiind estimari cu un anumit grad de incertitudine, valorile lor se gasesc intre limitele unui interval de valori posibile.
- **Evaluarea riscurilor** - Procesul de evaluare a riscurilor implica monitorizarea si intelegerea factorilor care pot reduce succesul proiectului si sortarea riscurilor pe baza criteriilor agreate.

Pentru evaluarea riscurilor se parcurg urmatorii pasi:

- Pasul 1: Sortarea riscurilor in:
  - Riscuri acceptate: riscuri care in mod obisnuit sunt tolerabile si care nu necesita tratare, dar care vor fi tinute sub observatie;
  - Riscuri respinse: riscuri considerate inexistente sau nesemnificative dupa ce s-a facut estimarea lor;
  - Riscuri semnificative: trebuie tratate si necesita prioritizare.
- Pasul 2: Stabilirea pragului de tolerabilitate (riscurile de tip A si B sunt semnificative si trebuie tratate, cele de tip C sunt acceptabile, iar cele de tip D si E sunt nesemnificative).
- Pasul 3: Stabilirea probabilitatii de aparitie si ale impactului potential pentru risurile acceptate a responsabililor pentru monitorizarea acestora si pentru raportarea oricaror modificari.

Tehnicile de control a riscului (recunoscute in literatura de specialitate) se impart in urmatoarele categorii:

- **Evitarea riscului.** Evitarea riscului presupune inlaturarea totala a riscului din cadrul proiectului care executat. Evitarea riscului poate inseamna chiar renuntarea la executarea proiectului.
- **Reducerea riscului.** Reducerea riscului presupune diminuarea probabilitatii, a impactului sau a ambelor. Reducerea riscului este o strategie importanta si poate fi rentabila daca se compara cu costurile pe care le-ar cauza risurile care s-ar materializa.
- **Transferarea riscului.** Asigurarea este un mijloc de transferare a impactului financiar pe care il are materializarea unui risc.



- **Planurile pentru situatii neprevazute.** Planurile pentru situatii neprevazute se refera la identificarea unor optiuni alternative care sa prevada strategii acceptabile care sa contribuie la recuperarea unor eventuale pierderi.

Acest proces are scopul de a urmari si de a raporta cu privire la eficacitatea tuturor etapelor procesului de management al riscurilor, fiind in responsabilitatea persoanei desemnata ca manager al riscurilor.

Managementul riscurilor este o activitate continua, ciclica. Rezultatele obtinute in urma celor 4 etape anterioare trebuie urmarite permanent. Schimbarile de context sau pur si simplu descoperirea unor informatii mai bune poate face ca evaluarea initiala sa devina depasita.

Pe durata intregului proiect trebuie realizate revizuiri ale riscurilor, rezultatul acestor activitati putand fi:

- identificarea unor riscuri noi;
- eliminarea riscurilor care nu mai sunt aplicabile;
- refacerea clasificarii riscurilor existente daca probabilitatea sau impactul au crescut sau au scazut.

Pentru perioada de implementare a proiectului a fost identificata o serie de 5 posibile riscuri.

Probabilitatea de aparitie, impactul, gradul de expunere al riscului sunt prezentate in tabelul urmator:

**Riscurile identificate pentru perioada de implementare a proiectului**

Nr. crt.	Risc	Probabilitatea de aparitie*		Impactul*		Grad de expunere al riscului**	
1.	Intarzieri in atribuirea contractelor de achizitie	40	mica	60	mediu	50	mediu
2.	Intarzieri datorate procedurilor de obtinere a avizelor necesare.	40	mica	60	mediu	50	mediu
3.	Nerespectarea graficului de executie a lucrarilor	60	medie	80	mare	70	mare
4.	Intarzieri in livrarea dotarilor achizitionate	30	mica	60	mediu	45	mediu
5.	Numar insuficient de persoane calificate si/sau interesate de locurile de munca nou create	40	mica	60	mediu	50	mediu

# sc STAR-PROIECT srl Bacau



\*Probabilitatea de aparitie a riscurilor este clasificata conform urmatoarei scale

Probabilitatea de aparitie	Scor
<b>Foarte mica</b>	<b>0-20</b>
<b>Mica</b>	<b>21-40</b>
<b>Medie</b>	<b>41-60</b>
<b>Mare</b>	<b>61-80</b>
<b>Foarte mare</b>	<b>81-100</b>

\*\* Gradul de expunere al riscului=(probabilitatea de aparitie+impactul)/2

Evaluarea riscurilor identificate se realizeaza prin intermediul matricei riscurilor:

POSSIBILITATEA	Denumire	IMPACTUL		
		Mic (nesemnificativ, trebuie doar notat)	Mediu (impact rezonabil, necesa monitorizare)	Mare (va avea un impact semnificativ)
	<b>Mica</b> (putin probabil sa se intampla pe durata proiectului)	E	D	C
	<b>Medie</b> (se poate produce intr-un anumit stadiu al proiectului)	D	C	B
	<b>Mare</b> (probabil se va produce pe durata proiectului)	C	B	A

Risc	Clasificare
<b>Foarte mare</b>	<b>A</b>
<b>Mare</b>	<b>B</b>
<b>Mediu</b>	<b>C</b>
<b>Mic</b>	<b>D</b>
<b>Neglijabil</b>	<b>E</b>



Principalele tehnici de control si masurile de gestionarea ale acestora sunt prezentate in tabelul urmator:

### Evaluarea si masurile de gestionare pentru riscurile identificate

Nr. crt.	Risc	Evaluare	Tehnici de control	Masuri de gestionare a riscurilor
1.	Intarzieri in atribuirea contractelor de achizitie	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducerea riscului</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Planificarea corecta a procedurilor de achizitii pe baza experientei;</li> </ul>
2.	Intarzieri datorate procedurilor de obtinere a avizelor necesare	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducerea riscului</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Consiliere din partea proiectantului;</li> <li>➤ Depunerea dosarelor complete si conforme normelor pentru obtinerea avizelor necesare;</li> <li>➤ Buna comunicare cu autoritatile publice.</li> </ul>
3.	Neincadrarea Constructorului, din culpa sa, in graficul de timp aprobat si in quantumul financiar stipulat in contractul de lucrari	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducerea riscului</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Prevederea de sanctiuni si penalitati pentru nerespectarea graficului de executie a lucrarilor in contractul de lucrari.</li> <li>➤ Monitorizarea continua a stadiului de realizare a lucrarilor si actiuni pentru incadrarea activitatilor in termenele finale stabilite.</li> <li>➤ In conditiile in care preventia acestui risc nu constituie o masura oportuna si realista, in contractul incheiat cu constructorul trebuie stipulate clauze de penalitate si denuntare unilaterala.</li> </ul>
4.	Conditii meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrarilor de constructii	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducerea riscului</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ In vederea reducerii impactului asupra implementarii cu succes a investitiei, se recomanda monitorizarea eficienta din partea echipei de proiect si ajustarea planului de lucrari al Constructorului in functie de necesitati, pentru a se incadra in termenele limita propuse prin proiect.</li> </ul>
5.	Numar insuficient de persoane	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducerea riscului</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Stabilirea unei strategii de recrutare si selectie atractiva pentru noi angajati</li> </ul>

# sc STAR-PROIECT srl Bacau



Nr. crt.	Risc	Evaluare	Tehnici de control	Masuri de gestionare a riscurilor
	calificate si/sau interesante de locurile de munca nou create	R		

## Concluzii:

Din analiza efectuată se pot desprinde următoarele concluzii:

- ⊕ Proiectul este oportun necesar comunitatii după finalizarea investiției;

## (5) SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

### 5.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar al sustenabilității și riscurilor

Scenariile propuse in cadrul acestui studiu sunt:

**SCENARIUL 1 - Investitie cu impact major - care reprezintă varianta de proiect considerată a fi optimă atât pe termen scurt cât și lung și care constă în realizarea unei construcții noi pe amplasament;**

**SCENARIUL 2 - Cu investitie minimă - care vizează varianta de nerealizare a proiectului;**

Aceasta varianta presupune ca autoritatile să inchirieze locuinte de pe piata imobiliara care trebuie să indeplineasca normele în vigoare și să asigure condiții de locuit persoanelor aflate în situații de risc social.

Aceasta varianta nu duce la îndeplinirea obiectivului și nu rezolva problemele cu care se confrunta JUDETUL NEAMT, deoarece în realitate, acestea sunt aproape inexistente, în condițiile în care trebuie să se indeplineasca nevoile persoanelor cu dizabilitati.

In cadrul acestui studiu de fezabilitate se va lua în calcul varianta de scenariu 1.

**SCENARIUL 1 - Investitie cu impact major - care reprezintă varianta de proiect considerată a fi optimă atât pe termen scurt cât și lung și care constă în realizarea unei construcții noi pe amplasament;**



In aceasta varianta se propune realizarea obiectivului „CONSTRUIRE PROTEJATE-DRAGOMIRESTI” pentru a rezolva problema spațiului locativ.

Suprafața construită a unei locuinte este de aproximativ 415 mp, cu 5 camere de dormit ce au o capacitate de maxim 10 persoane.

## **AVANTAJE**

### **Obiectivele atinse în cadrul SCENARIULUI 1:**

#### **Obiectivele de ordin tehnico-economic sunt:**

- Realizarea unei constructii noi cu regim de inaltime parter cu pereti de zidarie portanta (caramida GVP) dispuși pe două directii perpendiculare, având o grosime de 25 cm .
- Răcordarea construcției la retelele de utilități existente în zona ;
- Amenajare incintei pentru a se asigura preluarea și dirijarea apelor pluviale și pentru a permite acces corespunzătoare auto și pietonal;
- Realizarea unei construcții după standarde și normative actuale, care să satisfacă cerințele din tema de proiectare, cu cheltuieli rationale și rezonabile care să nu depasească standardele de cost;

#### **Obiectivele de ordin social preconizate a fi atinse după realizarea investiției:**

Construirea unei locuințe destinate persoanelor adulte cu dizabilități care au nevoie de suport pentru a trăi independent într-o comunitate. Ca urmare, va crește gradul de independență și autodeterminare al persoanelor cu dizabilități. Acestea vor avea sansa de a-și forma abilități de gospodărit, de comunicare și relaționare, încercând să se integreze social.

## **DEZAVANTAJE**

- micsorarea bugetului

## **SCENARIUL 2 -Cu investiție minimă - care vizează varianta de nerealizare a proiectului :**

## **AVANTAJE**

Nu se cheltuiesc bani pentru investiție.

## **DEZAVANTAJE**

Nu se ating obiectivele solicitate prin tema de proiectare, și anume:

Persoanele adulte cu dizabilități nu vor avea suport pentru a trăi independent într-o comunitate. Ca urmare, gradul de independență și autodeterminare al persoanelor cu dizabilități va stagna, poate chiar va scădea. Aceștia nu vor avea sansa de a-și forma abilități de gospodărit, de comunicare și relaționare, de a se integra social.

# *sc STAR-PROJECT srl Bacau*



## 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;

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare* (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>5785278,92</b>	<b>1089625,5</b>	<b>6874904,42</b>
	Din care C + M	4446169	844772,11	5290941,11

## **DEVIZULUI GENERAL ESTE ATASAT PREZENTULUI STUDIU.**

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;

### **INDICATORI FIZICI REALIZATI**

Suprafata teren : **158000mp**

### **SITUATIA EXISTENTA**

Constructii existente pe lot : Sconstr. 8638,mp

POT existent : 5,4 %

CUT existent : 0,05

### **SITUATIA PROPUZA locuinte protejate**

Regim inaltime locuinta protejata propusa: parter

Inaltime libera locuinta protejata :+ 3,00m;



Inaltime cornisa : 3,25m

Inaltime coama : 7,45m ;

Volumul constructiei 6080,0mc

- **Sc locuinte = 415,00mp x 3buc: 1245,00mp**
- **Sc atelier protejat propus : 1088,00mp**
- **TOTAL Sconstr. : 2333,00mp**  
**TOTAL pe lot : 10971,00mp**

POT existent = 5,4%

CUT existent = 0,05

POT propus = 7%

CUT propus = 0,07

- zona ocupată de locuinte propuse (Sc) : 1245,00mp
- zona carosabila (drum servitute) +parcaje: 750,0mp
- platforma gunoi : 10 mp

**c) indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabilități în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;**



Ponderea persoanelor cu dizabilități în structura populației în condițiile migrației extensive este în creștere. În structura persoanelor cu dizabilități este mai mare ponderea bărbătașilor, a persoanelor din mediul rural și a persoanelor cu vârstă de peste 55 de ani; 65% din persoanele cu dizabilități sunt cu dizabilități accentuate, 15%- severe și 20%- medii. Majoritatea persoanelor cu dizabilități nu sunt satisfăcute de nivelul lor de trai, mai bine de 90% din persoanele cu dizabilități au menționat prestațiile sociale în calitate de sursă principală de venit. Ponderea persoanelor cu dizabilități (64%) care au indicat că veniturile nu le ajung nici pentru strictul necesar este de două ori mai mare decât în mediul populației generale (31%). Mai bine de 80% din persoanele cu dizabilități au indicat că veniturile lor nu acoperă deloc sau acoperă în mică măsură nevoile primare (alimentația, îmbrăcămîntea/încălțămîntea) și serviciile de reabilitare.

Analiza financiară a fost efectuată din punctul de vedere al proprietarului investiției și a fost realizată pentru o perioadă de operare de 20 de ani. Metoda utilizată în dezvoltarea Analizei financiare este cea a „fluxului net de numerar actualizat”. În această metodă, fluxurile non-monetare cum ar fi amortizarea și provizioanele nu sunt luate în considerare.

# *sc STAR-PROIECT srl Bacau*



Au fost luate în considerare totalul cheltuielilor din devizul general al investiției în mii euro precum și repartizarea costurilor investiției pe perioada de implementare a proiectului - 12 luni, în conformitate cu graficul prezentat în capitolele anterioare.

În conformitate cu devizul general al proiectului, costul total al investiției se ridică la valoarea de **6874904,42 lei** suma care include TVA.

#### d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Se apreciază ca este necesar, dar și suficient, un număr de 24 luni pentru realizarea lucrărilor de construire.

#### 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

**Cerința A1 - Rezistență și stabilitate pentru construcții civile, industriale, agrozootehnice energetice, telecomunicații, miniere, edilitare și de gospodărie comunala - cu structură dir beton, beton armat, zidărie, lemn.**

Conform prevederilor din memoriu de structură.

Rezistența și stabilitatea clădirii la acțiuni statice, dinamice, seismice a fost definită pentru acest proiect prin:

- exigențe de siguranță structurală privind rezistența, stabilitatea și ductilitatea structurală;
- exigențe privind funcționalitatea structurii în raport cu destinația, asigurarea servitului funcționale și evitarea unor conformații structurale ce pot împiedica exploatarea normală a clădirii sentimente de insecuritate, incomoditate;
- exigențe privind durabilitatea pentru asigurarea funcționalității pe durata normată de exploatare;

Proiectarea structurală, prezentată în membru de specialitate, asigură exigențele impuse construcției privind răspunsul la acțiunile cu efecte mecanice la care este supusă, cu evitarea depășirii stării limită.

Concepția de alcătuire a configurației structurale, bazată pe standardele în vigoare, asigură funcționalitatea, siguranță în exploatare, siguranță la exigențele de risc seismic.

#### **Cerința B – siguranță în exploatare**

În funcționarea acestei investiții, se va respecta normativul privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare, indicativ NP068, care se referă la măsuri pentru:

- siguranța circulației pedeste;
- siguranța cu privire la instalații;
- siguranța în timpul lucrării de întreținere;
- siguranța la intruziune și efracție;
- aptitudinea de utilizare.

# *SC STAR-PROIECT srl Bacau*



## *Siguranța circulației pedestre:*

La proiectarea prezentei investiții, s-au prevăzut:

- căile de circulație și evacuare sunt dimensionate conform reglementărilor generale luminate și ventilate natural;
- ușile căilor de evacuare se deschid în sensul ieșirii din clădire și sunt dotate cu mecanisme(resorturi) de autoînchidere lentă.
- înălțimea golurilor de trecere este de min 2,10 m;
- pereții pe căile de circulație sunt finisați lis, cu suprafete pline;
- evitarea lovirii de obstacole prin circulații pietonale la minim 1,0 m de clădire si fără muchi ascuțite pe căile de acces.
- stratul de uzură al căilor pietonale este din materiale cu coeficientul de frecare minim 0,7 cu rosturile adâncite, panta transversală max. 2 %, panta longitudinală max. 0,5 %, fără denivelări sau de maxim 2,5 cm, rosturi maxim 1,5 cm, măsuri ce elimină accidentarea prin alunecare sau împiedicare.

## *Siguranța cu privire la instalații:*

Siguranța cu privire la instalații presupune asigurarea protecției utilizatorilor împotriva riscului de accidentare sau stres provocat de agenți agresanți, din instalații prin electrocutare, arsuri sau opăririi explozie, intoxicare, contaminare, contactul cu elemente de instalații, consecințe ale descărcărilor atmosferice.

Instalațiile electrice vor fi executate cu respectarea normelor și normativelor în vigoare de către personal autorizat și calificat.

Pentru corpurile de iluminat de siguranță se utilizează corpuri de iluminat tip luminobloc alimentate cu curent alternativ.

Instalația electrică va fi realizată cu aparatul electrică agementată intern de către unitățile autorizate. Toate părțile metalice ale echipamentului și aparatelor electrice se leagă la nulul de protecție. Armăturile utilizate ca și întregul echipament electric va avea gradul de protecție adecvat încăperii în care se montează. Circuitele electrice vor fi protejate cu siguranțe fuzibile sau întrerupătoare automate de joasă tensiune. Clădirea va fi echipată cu instalații de protecție la trăsnete cu respectarea normativului I 7/2011.

## *Siguranța în timpul lucrărilor de întreținere*

Presupune protecția utilizatorilor în timpul activităților de curățire sau reparații a unor părți din clădire (ferestre, scări, pereți, acoperișuri, etc.) pe durata exploatării acestora.

## **Cerința C – securitatea la incendiu**

Proiectul va urmări respectarea normativelor în vigoare („Normativ de siguranță la foc și construcții” – P.118/99) și reglementări tehnice de specialitate referitoare la prevenirea și stingerea incendiilor.

Terenul beneficiaza de acces direct daca va fi necesara interventia autospecialelor.

Îndeplinirea prevederilor privind apărarea împotriva incendiilor, securitatea la incendiu:

- compartimentări de incendiu – nu este cazul;



- riscul de incendiu și – după caz - spațiile care se încadrează în categorii de pericol de incendiu: risc mic;
- gradul II de rezistență la foc;
- dimensionarea căilor de evacuare a persoanelor în caz de incendiu:

#### **Cerința D – Igiena și sănătatea oamenilor, protecția și refacerea mediului**

Pentru asigurarea unor condiții optime, măsurile luate se referă la:

Igiena aerului:

- finisaje fără degajări de noxe.

Igiena apei:

Condițiile de calitate pentru apă potabilă conform STAS 1342.

Protecția mediului:

Lucrările se vor face în conformitate cu Legea protecție mediului nr. 137/95 cu completările ulterioare.

a) Măsuri de protecția mediului în timpul execuției lucrărilor:

In timpul lucrărilor se va asigura împrejmuirea și curățenia în șantier. Intrarea mașinilor și materiale și ieșirea cu deșeuri rezultate din activitatea șantierului se va face în condiții de curățenie a acestora pentru a nu afecta zona de lucru cât și curățenia drumurilor publice din imediata apropiere. Autocamioanele ce vor transporta deșeuri din șantier vor avea platforma de transport acoperită cu o prelată de protecție.

b) Deșeurile rezultate: din activitatea șantierului sunt încadrate la capitolul I7/ HGR856/2002 respectiv - Deșeuri din construcții și demolări (inclusiv pământ excavat din amplasamente contaminate). Subgrupele de deșeuri rezultate din activitatea șantierului pot fi: cod 17.01. - beton, cărămizi și materiale ceramice; 17.05.04 - pământ și pietre, altele decât cele specificate la punctul 17.04.03; 17.09 - alte deșeuri de la construcții și demolări.

Executantul lucrării, după ce va obține aprobările necesare în conformitate cu legislația în vigoare va transporta deșeurile rezultate la depozitul de salubritate al județului Iași și va transmite o copie după Macheta cu Evidențele gestiunii deșeurilor conform HGR 856/2002 la responsabilul de mediu de la nivelul C.P.M. Iași cât și a aprobărilor obținute.

c) Evacuare deșeurilor municipale și asimilabile de la punctul gospodăresc:

Punctul gospodăresc este prevăzut cu pubele capacitatea pentru, depunerea și îndepărțarea zilnică sau periodică a deșeurilor menajere.

Tot în pubele punctului gospodăresc se va depune și gunoiul rezultat din curățenia incintei. În conformitate cu Anexa 2 din HG 856/2002 deșeurile rezultate din activitatea la Punctul gospodăresc (P.G.) sunt încadrare la capitolul 20.

Subgrupele de deșeuri rezultate pot fi: Deșeuri municipale și asimilabile din comerț, industrie instituții, inclusiv fracțiuni colectate separat, cod 20.01. - fracțiuni colectate separat (cu excepția 15.01) 20.01.01 - hârtie și carton; 20.01.02 - sticlă; 20.01.08 - deșeuri biodegradabile; 20.01.10 - îmbrăcăminte 20.01.11 - textile; 20.01.39 — materiale plastice. 20.02. - deșeuri din grădini și parcuri; 20.03. - alte deșeuri municipale; 20.03.01 - deșeuri municipale amestecate.

Refacerea și îmbunătățirea cadrului natural după finalizarea lucrărilor de execuție se va face printră grija beneficiarului:



– degajarea terenului de coruri străine și încărcarea manuală a materialelor rezultate și transportul lor la Depozitul de salubritate.

d) Legislația de mediu care se va avea în vedere:

⇒ Legea protecției mediului nr. 137/1995 republicată, în M.Of. nr.70/17.02.2000. și completările ulterioare OUG 91/2002, Legea nr. 294/2003.

⇒ Ordinul nr. 536/23.06.97, pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației - publicat în M. Of. nr. 140/03.07.97.

⇒ Ordonanța de urgență nr. 78/16.06.2000 privind regimul deșeurilor - publicată în M.Of. nr 283/22.06.00.

⇒ Legea 426/din 18.07.01 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr.78/2000 privind regimul deșeurilor - publicată în M. Of. nr. 411/25.07.01.

⇒ Legea 465 din 18.07.01 pentru aprobarea ordonanței de urgență a Guvernului nr. 16/2000 privind gestionarea deșeurilor industriale reciclabile - publicată în M. Of. nr.422/30.07.01. Legea 608 din 31.10.01 privind evaluarea conformității produselor - publicată în M.Of., partea I, nr. 712/08.11.01.

⇒ HG nr. 856/16.08.2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea liste cuprinzând deșeurile inclusiv deșeurile periculoase - publicată în M.Of. nr.659/05.09.02.

⇒ Ordinul nr. 2/211/118 - al ministrului agriculturii, pădurilor, apelor și mediului, al ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului și al ministrului economiei și comerțului pentru aprobarea Procedurii de reglementare și control al transportului deșeurilor pe teritoriul României, publicat în M.Of nr. 324/15.04.2004.

Evacuarea deșeurilor solide:

- îndepărțarea manuală, zilnic sau periodic, a gunoaielor menajere și depunerea în Europubele în vederea evacuării;
- prevederea unui punct de colectare a gunoiului pentru curătenie exterioară;
- platformele pentru pubele protejate împotriva intemperiilor și situate la minim 10 m de clădiri;
- măsuri pentru întreținerea curăteniei.

Etanșeitatea:

- etanșeitatea elementelor de închidere exterioară la vapozi (conform STAS 6472/4);
- eliminarea acumulării vaporilor în elementele de construcție.

Etanșeitatea la apă:

- tâmplăria exterioară etanșă;
- etanșeitatea hidroizolației la partea inferioară a clădirii;
- confort higrotermic;
- etanșeitate a elementelor de acoperiș;

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

Iluminatul artificial:

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

– nivelul de iluminare conform Standardului SR 6646-4/97 , a normativului NP 061- 02 pentru proiectarea și execuția sistemelor de iluminat artificial în clădiri și a Normativului privind

# *sc STAR-PROIECT srl Bacau*



proiectarea si verificarea constructiilor spitalicesti si a instalatiilor , indicativ NP 015/97;

- 100 - 500 Lx incaperi;
- 50-200 Lx pe coridoare;
- factorii de uniformitate pentru iluminat conform STAS 6646/3;
- directia luminii artificiale sa fie aceeași cu cea naturală prin modul de dispunere a corpurilor de iluminat in camere;
- iluminatul adevarat și pe perioada de inserare.

Prin activitatile desfasurate trebuie evitata poluarea mediului înconjurator. Acest lucru se poate realiza prin:

- amenajarea corecta a platformei de colectare a deșeurilor, a platformei gospodaresti asigurarea fluxurilor pietonale si carosabile si protectia spatilor verzi;
- amplasarea în spatii pietonale, de cosuri de gunoi pentru evitarea aruncarii de resturi în aceste spatii;
- prevederea de instalatii performante, nepoluante;
- evitarea poluarii solului prin canalizare corespunzatoare si prevederea adevarata a platformei pentru colectarea gunoiului;
- evitarea poluarii aerului prin utilizarea unei centrale termice care retin noxele;
- evitarea poluarii apei prin organizarea în plan a zonelor curate, de colectare a deșeurilor de executie a operatiilor gospodaresti, astfel încât sa nu ajunga noxe pe sol.

## Cerința E – Izolație termică, hidrofugă și economia de energie

Diferența maximă între temperatura de calcul convențională a aerului interior și temperatura minimă admisă a suprafeței interioare a elementului de construcție va fi următoarea:

- pereti 4,5° C
- acoperișuri 3,5 C
- pardoseli 2,5° C.

Protecția termică minimă necesară pe timp friguros a elementelor de închidere se caracterizează prin rezistență minimă la transfer termic și realizarea unei temperaturi minime pe suprafață mai mari decât temperatura punctului de rouă.

Pentru ferestre se va utiliza tâmplarie din Aluminiu cu geam de tip termopan, cu deschidere interioara.

Respectând "Normativul pentru proiectarea și execuția lucrărilor de izolație termică" C 107/82, s-a ținut cont de orientarea corespunzătoare a clădirii în raport cu punctele cardinale, de direcția vânturilor dominante. S-au luat în considerare în mod special, zonele unde se pot crea punți termice și se evită acest lucru în cazul proiectului, atât pentru placarea structurii cu materiale termoizolante, cât și prin alte metode.

La proiectarea acestei investiții se vor respecta următoarele reglementări tehnice - STAS 7109 STAS 6472/3; STAS 1907/1; STAS 1907/2; 1797/1; 2; 3; STAS 132; STAS 3417; STAS 4839; I13 P.1118/1999.

Izolații hidrofuge:

Izolațiile hidrofuge respectă "Normativ pentru proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrări de construcții". Normativ C.112/1986 cap.3.1. - 3.9.





Dimensionarea elementelor de construcție (sub aspectul comportării la umidizare datorită condensării vaporilor de apă în material) în scopul asigurării unui regim de umiditate normal, conform STAS 6472/4, neadmitându-se acumularea progresivă a apei din condens în interiorul elementelor de construcție.

Umiditatea materialelor de construcție în perioadele reci va fi conform STAS 6472/4, tab I.

Se asigură etanșeitatea la apa de ploaie, presiunea aerului la care se asigură etanșeitatea tâmplăriei nu va fi sub 40 kg/mp.

Economia de energie se va asigura prin:

- realizarea unei protecții termice generale ridicate, conform normelor în vigoare;
- optimizarea funcționării instalatiilor prin utilizarea unor instalatii performante;
- asigurarea unor consumuri reduse de energie electrica pentru spatiile publice prin utilizarea de corpuri de iluminat economice.

#### **Cerința F – Protecția împotriva zgomotului**

Limitele admisibile pentru nivelul de zgomot echivalent interior datorat unor surse de zgomot exterioare acestora sunt conform STAS 6156 tabel 1 – (admis 35 - 45 dB).

– izolarea acustică între diversele funcțiuni prin elementele de compartimentare verticală și orizontală cu o alcătuire adekvată conform STAS 6156, tabel 5;

– limitarea valorilor admisibile ale nivelului de zgomot inferior - conform STAS 6156, tabel4.

La alegerea elementelor de construcție s-au avut în vedere prevederile din următoarele norme de proiectare:

⇒ STAS 6156/84 - Acustica în construcții. Limite admisibile de nivel de zgomot și parametri de izolare acustică;

⇒ Normativ privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri C. 125 - 87;

⇒ Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea măsurilor de izolare fonică la clădiri civile, social culturale și tehnico - adm. - P. 122/89.

#### **5.6. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei 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 legături constituite.**

#### **Surse de finantare sunt:**

Fonduri de la Bugetul Judetului Neamț.

## **(6) URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME**

### **6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire**

# *sc STAR-PROIECT srl Bacau*



Certificat de Urbanism nr: 309/28.07.2021 eliberat de Consiliul Judetean Neamt;

**6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege**  
Se ataseaza prezentei documentatii.

**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**  
Se ataseaza prezentei documentatii.

**6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților**

Conform certificat de urbanism;

**6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară**  
Se ataseaza prezentei documentatii.

**6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice**

Studiu geotehnic - se ataseaza prezentei documentatii;

## **(7) IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI**

**7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției**

**JUDETUL NEAMT prin CONSILIUL JUDETEAN NEAMT**

**Adresa:** Str. Alexandru cel Bun nr.27, localitatea Piatra Neamt, județul Neamt

**Telefon:** 0233 212890

**Fax:** 0233 215767

**Adresa email:**

**7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonare: investiției pe ani, resurse necesare**

**Se apreciaza ca este necesar un numar de 24luni pentru realizarea investitiei.**

Nr. crt.	Denumire subcapitol de cheltuieli	luna 1	luna 2	luna 3	luna 4	luna 5	luna 6	Luna 7	luna 8	luna 9	luna 10	luna 11	luna 12-24
----------	-----------------------------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------	---------	------------

86

# sc STAR-PROJECT srl Bacau



1.2	Amenajarea terenului			X									
1.3	Amenajări pt.protecția med.,si aduc. la starea initială												X
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului			X									X
3.5	Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/a utorizatiilor		X										
3.5	Proiect tehnic	X											
3.7	Consultanta						X						
3.8	Asistență tehnică							X					
4.1	Constructii si instalatii								X				
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj					X							X
4.5	Dotari												X
4.6	Active necorporale												X
5.1	Organizare de santier			X									
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute					X							
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate						X						

### 7.3.Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

In prima etapa se evaluatează fezabilitatea economică a proiectului, pe baza economiilor la costurile de exploatare, dar și cele sociale. Impactul social dorit este să obține prin implementarea proiectului este îmbunătățirea accesului la resursele și serviciile comunității. Indicatorii folosiți pentru estimarea abilității proiectului de a realiza aceste obiective sunt:

- asigurarea distribuției uniforme în comunitate a efectelor pozitive generate de proiect. Indicatorii care arată dacă aceste obiective sunt atinse sunt:
  - Indicatorii care arată dacă aceste obiective sunt atinse sunt:
  - reducerea ratei șomajului;
  - creșterea calității procesului socio-cultural;

# *sc STAR-PROJECT srl Bacau*



- înlăturarea cauzelor care împiedica educarea oamenilor din mediul rural;
- variații în stilul de viață al comunității;
- orice efect în cultura indigenă

#### *Resurse:*

Resurse umane: Județul Neamț prin Consiliul Județean Neamț are experiență în managementul finanțier al proiectelor și 6 persoane sunt calificate în domeniul achizițiilor publice. Acest aspect va contribui la identificarea resursei umane pentru derularea în bune condiții a proiectului și implementarea acestuia la nivelul propus.

#### *Resurse financiare:*

Fonduri de la Bugetul Județului Neamț.

#### **7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale**

Beneficiarul, Județul NEAMT prezintă o capacitate de management și de implementare a proiectului corespunzătoare cu cerințele prevăzute.

### **(8) CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI**

Impactul social dorit a se obține prin implementarea proiectului este îmbunătățirea accesului la resursele și serviciile comunității. Indicatorii folosiți pentru estimarea abilității proiectului de a realiza aceste obiective este asigurarea distribuției uniforme în comunitate a efectelor pozitive generate de proiect.

Proiectul urmărește atingerea următoarelor obiective :

- creșterea speranței de viață a persoanelor cu dizabilități sau defavorizate și integrarea acestora;
- stimularea participării tuturor persoanelor defavorizate la activități ce le dezvoltă personalitatea ;
- sporirea interesului pentru socializare;
- creșterea gradului de sananatate mintală a populației ;
- reconcilierea vieții sociale cu viața de familie ;

*Prezenta documentatie a fost intocmita pentru faza S.F. si se va folosi ca atare. La fazele urmatoare de proiectare vor fi tratate in detaliu fiecare categorie de lucrari in parte cu explicitarea parametrilor tehnici si functionali.*

S.C. STAR PROIECT SRL  
Manager de proiect  
C.jr. Stoica Gabriela



**DEVIZ GENERAL**  
al obiectivului de investitii  
**CONSTRUIRE LOCUIINTE PROTEJATE DRAGOMIRESTI**

cf. HG 907/2016

1 euro =

4.9500



Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	VALOARE fara TVA	TVA	VALOARE cu TVA
1	2	lei	lei	lei
3	4	5	6	

**CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului**

1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	110,499.00	20,994.81	131,493.81
	1.2.1. Amenajari exterioare	110,499.00	20,994.81	131,493.81
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	6,732.00	1,279.08	8,011.08
	1.3.1. Amenajare spatii verzi	6,732.00	1,279.08	8,011.08
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
<b>Total capitol 1</b>		<b>117,231.00</b>	<b>22,273.89</b>	<b>139,504.89</b>

**CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii**

2.1.	Retea exterioara apa rece	39273.00	7461.87	46734.87
2.2.	Retea canalizare	81456.00	15476.64	96932.64
2.3.	Retele electrice	10464.00	1988.16	12452.16
<b>Total capitol 2</b>		<b>131193.00</b>	<b>24926.67</b>	<b>156119.67</b>

**CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica**

3.1.	Studii	0.00	0.00	0.00
	3.1.1 Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.1.2. Studii geotehnice	0.00	0.00	0.00
	3.1.1.2. Studii topografice	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2.	Documentatiile-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
	3.2.1. Certificat de urbanism	0.00	0.00	0.00
	3.2.2. Autorizatie construire	0.00	0.00	0.00
	3.3.3. Avize si acorduri	0.00	0.00	0.00
3.3.	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4.	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5.	Proiectare	199663.87	37936.14	237600.01
	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	49663.87	9436.14	59100.01
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	6000.00	1140.00	7140.00
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	24000.00	4560.00	28560.00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	120000.00	22800.00	142800.00
3.6.	Organizarea procedurii de achizitie	10000.00	1900.00	11900.00
3.7.	Consultanta	13500.00	2565.00	16065.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8.	Asistenta tehnica	55000.00	10450.00	65450.00
	3.8.1. Asistentă tehnică din partea proiectantului	15000.00	2850.00	17850.00
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	10000.00	1900.00	11900.00



	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	5000.00	950.00	5950.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	40000.00	7600.00	47600.00
	<b>Total capitol 3</b>	<b>278163.87</b>	<b>52851.14</b>	<b>331015.01</b>
<b>CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investitia de baza</b>				
<b>4.1.</b>	<b>Constructii si instalatii</b>	<b>4172745.00</b>	<b>792821.55</b>	<b>4965566.55</b>
4.1.1.	Lucrari de arhitectura si rezistenta	3574395.00	679135.05	4253530.05
4.1.2.	Lucrari de instalatii	598350.00	113686.50	712036.50
<b>4.2.</b>	<b>Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcțion</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
4.2.1.	Montaj echipamente instalatii	0.00	0.00	0.00
<b>4.3.</b>	<b>Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj</b>	<b>141459.00</b>	<b>26877.21</b>	<b>168336.21</b>
4.3.1.	Utilaje aferente	141459.00	26877.21	168336.21
<b>4.4.</b>	<b>Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>4.5.</b>	<b>Dotari</b>	<b>350000.00</b>	<b>66500.00</b>	<b>416500.00</b>
4.5.1.	Dotari aferente	350000.00	66500.00	416500.00
<b>4.6.</b>	<b>Active necorporale</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
	<b>Total capitol 4</b>	<b>4664204.00</b>	<b>886198.76</b>	<b>5550402.76</b>
<b>CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli</b>				
<b>5.1.</b>	<b>Organizare de santier</b>	<b>25000.00</b>	<b>4750.00</b>	<b>29750.00</b>
5.1.1.	Lucrari de construcții și instalatii aferente organizării de șantier	25000.00	4750.00	29750.00
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
<b>5.2.</b>	<b>Comisioane, cote, taxe, costul creditului</b>	<b>50407.86</b>	<b>0.00</b>	<b>50407.86</b>
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	0.01	22230.85	0.00
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	0.00	4446.17	0.00
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.01	22230.85	0.00
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizatia de construire/desființare	1500.00	0.00	1500.00
<b>5.3.</b>	<b>Cheltuieli diverse si neprevazute</b>	<b>519079.19</b>	<b>98625.05</b>	<b>617704.23</b>
5.3.1.	Diverse si neprevazute	0.10	519079.19	98625.05
<b>5.4.</b>	<b>Cheltuieli pentru informare și publicitate</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
	<b>Total capitol 5</b>	<b>594487.05</b>	<b>103375.05</b>	<b>697862.09</b>
<b>CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
6.1.	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
	<b>Total capitol 6</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>5785278.92</b>	<b>1089625.50</b>	<b>6874904.42</b>
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		4446169.00	844772.11	5290941.11

Beneficiar/Investitor  
CJ NEAMT

Manager proiect Stoica Gabriela  
(numele, funcția și semnătura)



# ***STAR-PROIECT*** srl Bacau



## **CAPITOLUL B:**



**Piese desenate**