



România  
Judetul Bacău  
Consiliul Local al Municipiului Bacău

**HOTĂRÂRE**

privind aprobarea documentatiei tehnico-economice, faza Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenții, a proiectului “Reabilitarea si dotarea cu echipamente a Centrului Social pentru Îngrijirea Persoanelor Varstnice” -din municipiul Bacau, Programul Operațional Regional 2007-2013 – Axa prioritara 1 - „Sprijinirea dezvoltării durabile a orașelor – poli urbani de creștere”; Domeniul de interventie 1.1. – „Planuri integrate de dezvoltare urbana”; Sub-domeniul: Poli de dezvoltare urbana si a cheltuielilor legate de proiect

**CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI BACAU**

**Avand in vedere :**

- H.G. nr.759/2007 privind regulile de eligibilitate a cheltuielilor efectuate în cadrul operațiunilor finanțate prin programele operaționale;
- O.U.G.nr.64/2009 privind gestionarea financiară a instrumentelor structurale și utilizarea acestora pentru obiectivul convergență;
- Prevederile art.44(1) din Legea nr. 273/2006 privind finantele publice locale, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Prevederile Legii nr. 11/2010 privind bugetul de stat pe anul 2010;
- HCL nr. 30/2010 privind aprobarea Bugetului de venituri și cheltuieli și a Programului de Investiții pe anul 2010 al Consiliului Local al Municipiului Bacău, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Prevederile Ghidului Solicitantului Programului Operațional regional 2007-2013 – Axa 1 – Sprijinirea dezvoltării durabile a orașelor – poli urbani de creștere;
- Referatul nr.1880/04.05.2010 al Caminului Pentru Persoane Varstnice Bacau;
- Prevederile art.47 si art.117 lit. „a” din Legea nr. 215/2001 a administratiei publice locale republicata, ulterior modificata si completata;
- Expunerea de motive a Primarului Municipiului Bacau;  
In temeiul art. 36(2) lit. „b”, alineatul (4) lit. „d” si art.45 (2) lit. „a” din Legea 215/2001 privind administratia publica locala republicata, ulterior modificata si completata;

**HOTĂRĂȘTE:**

**ART.1.** – Se aproba proiectul “ Reabilitarea si dotarea cu echipamente a Centrului Social pentru Îngrijirea Persoanelor Varstnice” din municipiul Bacau, precum si depunerea aplicatiei pentru obținerea finanțării nerambursabile prin Programul Operațional Regional 2007-2013 – Axa 1 – „Sprijinirea dezvoltării durabile a orașelor – poli urbani de creștere”; Domeniul de interventie 1.1. – „Planuri integrate de dezvoltare urbana”; Sub-domeniul:”Poli de dezvoltare urbana”.

**ART.2.** – Se aproba documentatia tehnico-economica, faza DALI, realizata conform cerintelor Ghidului Solicitantului pentru Axa prioritara 1 - „Sprijinirea dezvoltării durabile a oraşelor – poli urbani de creştere”; Domeniul de interventie 1.1. – „Planuri integrate de dezvoltare urbana”; Sub-domeniul:”Poli de dezvoltare urbana., din Programul Operatiional Regional 2007-2013, a proiectului “ Reabilitarea si dotarea cu echipamente a Centrului Social pentru Îngrijirea Persoanelor Varstnice” din municipiul Bacau, conform **Anexei nr.1** parte integrantă din prezenta hotărâre.

Beneficiar : Municipiul Bacau

**ART. 3.** - Se aproba principalii indicatori tehnico-economici ai obiectivului prevazut la art.1, dupa cum urmeaza :

- Valoare Totala **3.547,08 mii lei (valoare fara TVA), din care :**
- **C+M 2.945,71 mii lei (valoare fara TVA) ,**

conform **Anexei nr. 2**, parte integranta din prezenta hotarare.

**ART.4.** Se aproba bugetul proiectului “ Reabilitarea si dotarea cu echipamente a Centrului Social pentru Îngrijirea Persoanelor Varstnice”, cu toate costurile neeligibile in valoare de 709,91 mii lei (rezultate din cheltuieli neeligibile, respectiv suma de 26,46 mii lei si TVA, respectiv suma de 683,45 mii lei) prevazute in Bugetul proiectului – Surse de finantare, conform **Anexei 3**, parte integranta din prezenta hotarare.

**ART.5.** - Se aproba contributia proprie ce revine din costurile eligibile aferente proiectului “ Reabilitarea si dotarea cu echipamente a Centrului Social pentru Îngrijirea Persoanelor Varstnice”, in valoare de 71,42 mii lei, reprezentand 2 % din valoarea totala eligibila a proiectului.

**ART.6.** - **Consiliul Local Bacău se obligă să asigure resursele financiare necesare implementării optime a proiectului.**

**ART.7.** - Se împuterniceşte Primarul Municipiului Bacău, să semneze toate documentele necesare depunerii şi derulării proiectului, precum şi orice alte acte, documente, notificari sau cereri a caror semnare poate deveni necesara in legatura cu depunerea şi derularea proiectului.

**ART.8.**– La data intrării în vigoare a prezentei hotărâri se abrogă HCL nr.432/05.12.2008.

**ART.9.**– Hotararea va fi comunicata Serviciului Implementare Programe din cadrul Directiei Economice si Caminului pentru Persoane Varstnice.

**PREŞEDINTE DE ŞEDINŢĂ  
ZAHARIA SVETLANA-GABRIELA**

**CONTRASEMNEAZĂ,  
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU  
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI**

NR. 140  
DIN 06.05.2010  
O.P., F.C./R.T./ Ex.1/Ds.I-A-4



ROMANIA  
JUDETUL BACAU  
CONSILIUL LOCAL BACAU

ANEXA NR.1 LA H.C.L. NR. 140 DIN 06.05.2010

CONTRACT 233/2008

“ REABILITAREA si DOTAREA cu ECHIPAMENTE a CENTRULUI SOCIAL pentru  
INGRIJIRE PERSOANE VARSTNICE”  
aleea GHIOCEILOR, nr.2, BACAU, jud. BACAU



PRESEDINTE DE SEDINTA  
ZAHARIA SVETLANA GABRIELA



CONTRASEMNEAZA,  
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACAU  
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI



Aprilie 2010

**CONTRACT NR. 233 / 2008**  
**REABILITAREA SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE A CENTRULUI**  
**SOCIAL PENTRU INGRIJIRE PERSOANE VARSTNICE**  
**Aleea Ghiocilor, nr.2, BACAU, judet BACAU**

**faza: DOCUMENTATIE DE AVIZARE (D.A.L.I.)**  
**a lucrarilor de interventii**  
**Volum 4-A+B**

**PRESEDINTE CONSILIU DE ADMINISTRATIE**  
**MANAGER TEHNIC**

ing. Carmen Zarzu  
dr.ing. Mihaela Georgescu S.A.

**SEF DE PROIECT**

ing. Daniela Venat

**COLECTIV DE ELABORARE:**

**REZISTENȚĂ**  
ing. Alexandra Pătruț  
ing. Ruxandra Kari  
c.arh. Doina Ancuța Romanescu

ing. Daniela Venat

**ARHITECTURA**

arh. Alina Gheorghiu  
arh. Bogdan Dadarlat

**INSTALATII**

ing. Eugen Șahan

**ECONOMIC**

ing. Carmen Laura Zarzu  
c. arh Mariana Gogorici

Aprilie 2010

## **BORDEROU GENERAL**

### **VOLUM 1**

#### **PIESE SCRISE-MEMORIU**

- 1. Date generale**
  - 1.1 Denumirea obiectivului de investitie**
  - 1.2 Amplasament**
  - 1.3 Titular investitie**
  - 1.4 Beneficiar investitie**
  - 1.5 Elaborator documentatie**
  - 1.6 Tema, necesitatea si oportunitatea investitiei**
- 2. Descrierea investitiei**
  - 2.1 Situatiia existenta a obiectivului de investitii**
    - 2.1.1 Starea tehnica, din punct de vedere al asigurarii cerintelor esentiale de calitate in constructii**
    - 2.1.2 Valoarea de inventar a constructiei**
    - 2.1.3 Actul doveditor al fortei majore**
      - 2.1.3.1 Tema de proiectare**
  - 2.2 Concluziile raportului de expertiza tehnica/audit energetic**
    - 2.2.1 Prezentarea solutiilor tehnico-economice de realizarea obiectivelor proiectului:**
      - 2.2.1.1 Camin**
      - 2.2.1.2 Cantina**
    - 2.2.2 Recomandarea expertului/auditorului energetic asupra solutiei optime din punct de vedere tehnic si economic: analiza si selectia alternativelor optime**
      - 2.2.2.1 Camin**
      - 2.2.2.2 Cantina**
- 2. Date tehnice ale investitiei**
  - 3.1 Descrierea lucrarilor de baza si a celor rezultate ca necesare de efectuat in urma finantarii lucrarilor de baza (varianta scenariului „optim”)**
    - 3.1.1 Camin**
    - 3.1.2 Cantina**
  - 3.2 Descrierea lucrarilor de modernizare efectuate in spatii reabilitate/reparate**
    - 3.2.1 Camin**
    - 3.2.2 Cantina**
  - 3.3 Consumuri de utilitati:**
    - 3.3.1 Necesarul de utilitati rezultate in situatia executarii lucrarilor de modernizare**
      - 3.3.1 Camin**
      - 3.3.2 Cantina**
    - 3.3.2 Estimari privind depasirea/reducerea consumurilor initiale de utilitati- Prezentarea caracteristicilor de modernizare energetica a clădirii**
      - 3.3.2.1 Camin**
      - 3.3.2.1 Cantina**
- 4. Durata de realizarea investitiei si etapele principale**
- 5. Costul estimativ al investitiei**
  - 5.1 Valoarea totala cu detaliera pe structura devizului general**
  - 5.2 Esalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investitiei**
- 6. Indicatori de apreciere a eficientei economice**

- 6.1 Analiza comparativa a costului realizarii lucrarilor de interventii fata de valoarea de inventar a constructiei
- 6.2 Identificarea investitiei si definirea obiectivelor
- 6.3 Analiza optiunilor
  - 6.3.1 Ipoteze externe proiectului
  - 6.3.2 Ipoteze interne ale proiectului
- 6.4 Analiza financiara
  - 6.4.1 Ipoteze externe pentru analiza financiara
  - 6.4.3 Ipoteze interne pentru analiza financiara
  - 6.4.3 Investitia proiectului
  - 6.4.4 Compararea scenariilor
  - 6.4.5 Costuri de operare si tarife
  - 6.4.6 Model financiar
- 6.5 Analiza economica
- 6.6 Analiza de senzitivitate
- 6.7 Analiza de risc
- 7. Sursele de finantare ale investitiei
- 8. Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei
  - 8.1 Numar de locuri de munca create in faza de executie
  - 8.2 Numar de locuri create in faza de operare
- 9. Principalii indicatori tehnico-economici ai investitiei
  - 9.1 Valoarea totala
  - 9.2 Esalonarea investitiei
  - 9.3 Durata de realizare
  - 9.4 Capacitati (in unutati fizice si valorice)
  - 9.5 Alti indicatori specifici domeniului de activitate in care este realizata investitia
- 10. Avize si acorduri
  - 10.1 Certificat de urbanism
  - 10.2 Avize de principiu privind asigurarea utilitatilor (energie termica si electrica, gaz metan, apa-canal, telecomunicatii)
- 11. Anexe
  - 11.1 Deviz general
  - 11.2 Deviz general reamenajare si dotare
  - 11.3 Deviz general reabilitare energetica

## 2. PIESE DESENATE

PG01-Plan de incadrare in zona

PG02- Plan general

## **VOLUM 2 - PIESE DESENATE**

### **Camin**

- A01-Plan amenajare parter**
- A02-Plan amenajare etaj 1**
- A03-Plan amenajare etaj 2**
- A04-Plan amenajare etaj 3**
- A05-Plan amenajare etaj 4**
- A06- Plan amenajare terasa**
- A07-Sectiune**
- A08-Fatada principala**
- A09-Fatada posterioara**
- A10-Fatade laterale**
- IS01-Instalatii sanitare - schema coloanelor**
- IT01- Instalatii de incalzire- schema coloanelor**
- IE01- Instalatii electrice – Schema tablou general**
- IE02- Instalatii electrice- Schema instalatie semnalizare incendiu**
- IE03- Instalatii electrice- Schema instalatii iluminat de siguranta**

### **Cantina**

- A01-Plan subsol**
- A02-Plan parter**
- A03- Plan invelitoare**
- A04-Fatada principala**
- A06-Fatada posterioara**

**DOCUMENTATIE DE AVIZARE  
pentru lucrarile de interventii la obiectivul**

**“Reabilitarea si dotarea cu echipamente a Centrului Social  
pentru ingrijire persoane varstnice“  
aleea Ghiocailor, nr.2, Bacau, judet Bacau  
Vol. 4 A+B -CAMIN si CANTINA**

**MEMORIU**

**1 - DATE GENERALE**

**1.1 Denumirea investitiei: Reabilitarea si dotarea cu echipamente a Centrului Social pentru  
Ingrijire Persoane Varstnice**

**1.2 Amplasament:**

- aleea Ghiocailor, nr. 2
- oras Bacau
- judet Bacau
- regiunea de dezvoltare – NORD-EST MOLDOVA

**1.3 Titularul investitiei: PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU**

**1.4 Beneficiarul investitiei: PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU**

**1.5 Elaboratorul studiului:**

**S.C. I.P.C.T. – SA str. Tudor Arghezi nr.21  
Sector 2 – BUCURESTI  
Tel. (4021) 3161000  
Fax. (4021) 3163333**



## 1.6 Tema, necesitatea și oportunitatea investiției

Obiectivul se încadrează în strategia stabilită de Guvernul României, care prin Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor publice și Locuințelor are în desfășurare Programul Operațional Regional 2007-2013; Axa prioritară 1 – Sprijinirea dezvoltării durabile a orașelor – Poli urbani de creștere; Domeniu de intervenție 1.1 – Planuri integrate de dezvoltare urbană; Subdomeniul Poli de dezvoltare urbană. Programul Operațional Regional (POR) implementează elemente ale strategiei Naționale de Dezvoltare Regională a PND și al Cadrului Național Strategic de Referință, respectiv diminuarea disparităților de dezvoltare economică și socială dintre România și media dezvoltării statelor membre UE. Investițiile care se pot realiza prin Programul Operațional Regional au ca scop îmbunătățirea calității și ridicarea acestor servicii la standarde europene cu implicații pozitive asupra gradului de sănătate al populației. Prin POR se au în vedere investiții în care se pot încadra și centrele rezidențiale care asigură servicii de cazare de lungă durată, asigurându-se astfel un cadru adecvat de gazduire și îngrijire a persoanelor aflate în dificultate. Axa prioritară 1 urmărește cu precădere sprijinirea unei dezvoltări economice, sociale, durabile și echilibrate teritorial, a tuturor regiunilor României, potrivit nevoilor și resurselor specifice, cu accent pe sprijinirea dezvoltării durabile a poliilor urbane de creștere, îmbunătățirea mediului de afaceri și a infrastructurii de bază, pentru a face din regiunile României, în special cele mai slab dezvoltate, locuri atractive pentru investiții.

## 2. DESCRIEREA INVESTITIEI

### 2.1 Situația existentă a obiectivului de investiții

#### 2.1.1 Starea tehnică din punct de vedere al asigurării cerințelor esențiale de calitate în construcții

Centrul social pentru îngrijire persoane vârstnice își desfășoară activitatea în mai multe corpuri de clădiri, dintre care cele care fac obiectul prezentei lucrări sunt:

- Corpul Central – Camin + Corp de legătură
- Cantina + Casa scării și Casa parohială

Spațiile anexa Cantinei - Depozite Materiale, Spălătorie, Uscătorie, Capela (nu fac obiectul prezentului proiect)

Analiza clădirilor care fac obiectul prezentului contract a condus la următoarele concluzii:

**Corpul Central** – Caminul este o construcție independentă structural, cu regim de înălțime S (canal tehnic)+P+4E, fiind o structură din beton armat monolit cu pereți structurali dispuși în sistem fagure și închideri nestructurale din zidărie de BCA. La parterul Corpului Central se află: centrala termică care asigură agent termic întregului complex, zona de agrement, clubul, dezvoltat atât pe zona corpului central cât și pe zona corpului de legătură și accesul către Corpul de legătură unde se găsesc amplasate o parte din spațiile necesare funcționării Corpului Central-Caminul (grupuri sanitare).

**Corpul de Legătură** este o construcție cu un singur nivel, având sistemul constructiv în cadre, separată prin rost seismic de clădirea corpului. Funcțional este dependent de Corpul Central – Caminul de Batrani – și deserveste ambele clădiri între care este amplasat, camin și cantina.

La întocmirea Raportului de expertiză din „**Auditul Energetic și Certificatul de performanță energetică**” cele două construcții - Caminul de Batrani și Corpul de Legătură - au fost considerate ca parte a aceleiași clădiri: un tronson alcătuit dintr-o clădire Sp+P+4E și un tronson alcătuit dintr-o clădire P, separat prin rost închis de clădirea caminului.

Caminul și Corpul de legătură se interpatrund ca funcțiuni, astfel încât cele două clădiri au fost tratate, în toate fazele de proiectare, împreună.

**Cantina** este o construcție în cadre, cu regim de înălțime Sp + P, stalpi și grinzi din beton armat și planșeu din fasii prefabricate, închideri perimetrice din zidărie de BCA. Structural este o construcție independentă iar funcțional are și servicii furnizate de Corpul Central (centrala termică) și Corpul de Legatură (Grupuri sanitare)

Spațiile Anexa sunt clădiri diverse de importanță redusă, atașate în diverse perioade la clădirea cantinei, cu sau fără rosturi seismice. Clădirile au regim de înălțime redus la P (Spalatorie) sau Sp+P (Casa Parohială) sistemul constructiv fiind din zidărie portantă cu stalpișori și centuri din beton armat. Funcționalitatea lor este asigurată de cele două clădiri – Camin și Cantina.

**Spațiile anexa** nu fac obiectul acestui contract.

In concluzie:

Proiectul este structurat, analizat și dezvoltat pentru două grupuri de clădiri:

- A. **Camin + Corp Legatură**
- B. **Cantina + Casa Scării, în toate fazele de proiectare.**

Clădirea în care funcționează Caminul pentru Persoane Varstnice este dată în folosință din anul 1974, având ca destinație furnizarea de servicii sociale din anul 1977.

Imobilele care fac obiectul intervențiilor cerute prin teme de proiectare sunt structurate astfel:

**Caminul** este o clădire cu 5 nivele (parter+4 etaje), cu structura de rezistență din pereți structurali din beton armat monolit dispusi pe două direcții, transversal și longitudinal, în sistem fagure, planșee prefabricate din beton armat de tipul semipanouri, acoperis de tip terasă necirculabilă. Peretii exteriori, de închidere, sunt din zidărie din blocuri de BCA, de 30cm grosime, iar peretii interiori de compartimentare sunt din zidărie de BCA sau caramida cu grosimi diverse (7.5, 10, 12.5cm). Clădirea îndeplinește funcțiunea pentru care a fost proiectată și din punct de vedere funcțional este împărțită în două secții:

Secția pensionari (parter + 3 etaje) - capacitate 81 de camere;

Secția cronici (etaj 4) capacitate 23 camere.

**Corpul de Legatură** este o construcție cu un singur nivel, cu sistem constructiv în cadre, separată prin rost seismic de clădirea caminului, fiind amplasat între cele două clădiri Caminul de bătrani și Cantina Centrului social. Funcțional este dependent de Corpul Central – Caminul de Bătrani – și deserveste ambele clădiri între care este amplasat

**Cantina, blocul alimentară, magazinele și spațiile de depozitare** funcționează într-o clădire parter și subsol parțial, cu structura de rezistență alcătuită din cadre de beton armat cu stalpi dispusi într-o trame 6.00x6.00m, grinzi din beton armat și planșeu din fasii prefabricate; acoperisul este în prezent de tip șarpantă cu învelitoare din țiglă. În jurul corpului cantinei s-au dezvoltat spațiile anexa prin adăugarea de clădiri de mică importanță, în diverse sisteme constructive.

### 2.1.2 Valoarea de inventar a construcției

Conform datelor de evidență contabilă furnizate de către beneficiar valoarea de inventar a construcției este de 2.642.505,57 lei (conform bilanțului contabil de la data de 30.09.2009).

Condițiile generale de desfășurare a activității de centru social pentru deservire persoane varstnice sunt următoarele:

**Date personal** (la nivelul anului 2009)  
numărul de posturi cf. statutului de funcții: 142 persoane;  
total angajați: 92 persoane.

**Date beneficiari- asistați** (la nivelul anului 2009)  
Număr de paturi 210  
Număr de asistați 184

### 2.1.3 Actul dovăditor al forței majore

Nu este cazul.

### 2.1.3.1 Tema de proiectare

Imobilele in care isi desfasoara activitatea centrul social pentru ingrijire persoane varstnice nu a trecut prin nici un proces de reparatie capitala sau reabilitare, prezentand la momentul actual un grad avansat de uzura si degradare, fapt care isi pune amprenta si asupra calitatii vietii persoanelor beneficiare de asistenta sociala.

In ultimii ani s-au facut numai reparatii locale impuse de situatii de necesitate.

### A. Camin + Corp Legatura

Starea actuala a Corpului Central (Caminul):

- Tamplarie veche, cu grad avansat de uzura, neetansa si feronerie defecta;
- Pereti care nu asigura o izolare termica corespunzatoare;
- Pereti degradati si atacati de condens si infiltratii ale apelor pluviale;
- Terasa refacuta cu materiale de proasta calitate prin care continua local, infiltrarea apelor din precipitatii;
- Consum ridicat de agent termic;
- Instalatii sanitare uzate;
- Retea electrica veche cu grad redus de siguranta; tablouri electrice degradate;
- Pierderi majore de agent termic in reseaua de transport a acestuia datorate coloanelor de distributie si a corpurilor statice vechi, colmatatesi cu grad avansat de uzura;
- Corpul de Legatura a fost renovat recent si nu necesita decat operatiuni parțiale legate de reabilitarea energetica.

Prin tema de proiectare intocmita de catre Consiliul Local Bacau, Caminul pentru persoane varstnice, director ec. Victor Salomia si vizata de catre Directia Tehnica Serviciul Tehnic de Investitii, se cere reabilitarea termica si dotarea cu echipamente a Centrului Social pentru Ingrijire Persoane Varstnice, aleea Ghiocelilor nr 2, Bacau, judetul Bacau.

**Tema de proiectare** propune lucrari de reabilitare cum ar fi :

- Inlocuirea tamplariei vechi cu tamplarie moderna , care sa ofere o buna izolare termica;
- Decaparea si inlocuirea tencuielilor la peretii afectati de condens;
- Termoizolarea fatadelor prin aplicarea de termosistem, termoizolare acoperis, lucrari care vor conduce la reducerea costurilor cu incalzirea;
- Lucrari de interventii asupra instalatiilor.

Acestui pachet de lucrari, lucrari cerute prin tema de proiectare, i s-a demonstrat oportunitatea prin raportul de audit energetic, intocmit in faza anterioara de proiectare, care stabileste solutiile de reabilitare energetica ce vor fi detaliate in fazele urmatoare de proiectare D.A.L.I. , PT si Detalii de executie.

Pentru igienizarea cladirilor teme de proiectare propune :

- Inlocuirea instalatiilor sanitare; electrice si a tablourilor electrice, inlocuirea conductelor de transport al agentului termic si al caloriferelor din camere;
- Igienizarea si renovarea camerelor si a holurilor;
- Inlocuirea parchetului
- Inlocuirea mobilierului uzat si dotarea cu mobilier nou , modern

**B.Cantina + casa scarii**

Starea actuala a Cantinei + casa scarii:

- Tamplarie noua, etansa, fara sisteme de ventilare sau aerisire;
- Pereti din zidarie de BCA, cu o grosime de 28 cm, care nu asigura o izolare termica corespunzatoare;
- Pereti partial degradati datorita infiltratiilor din apele pluviale prin elementele de sarpana;
- Sarpana, cu degradari insemnate ale invelitorii, prin care continua infiltrarea apelor din precipitatii;
- Consum ridicat de agent termic;
- Instalatii de incalzire si de apa calda sunt vechi, in sa intr-o stare satisfacatoare.
- Retea electrica veche cu grad redus de siguranta; tablouri electrice degradate;
- Pierderi majore de agent termic in reseaua de transport a acestuia datorate coloanelor de distributie si a corpurilor statice vechi, colmatate si cu grad avansat de uzura.

**Tema de proiectare** propune lucrari de reabilitare cum ar fi :

- Inlocuirea sarpantei, cu respectarea recomandarilor auditului energetic

**2.2 Concluziile raportului de expertiza tehnica /audit energetic****2.2.1 Prezentarea solutiilor tehnico-economice de realizarea obiectivelor proiectului****2.2.1.1 Camin**

In „Auditul Energetic si Raportul de expertiza”, elaborat in faza anterioara pentru determinarea performantelor energetice cladirea Caminului a fost analizata impreuna cu cea a Corpului de legatura, ele functionand impreuna, cu spatii care se interpatrund la nivelul parterului. In Auditul energetic a fost analizat coeficientul global de izolare termică,  $G$  [W/(m<sup>3</sup>K)], o caracteristică de performanță termoenergetică a clădirii care reprezintă pierderile orare de căldură prin transmisie prin elementele de închidere ale acesteia, pentru o diferență de temperatură de un grad între interior și exterior, raportate la volumul încălzit al acesteia. /2/

$$G = \frac{1}{V} \left[ \frac{\sum S_j \cdot \tau_j}{R'_j} \right] + 0,34 \cdot n \quad (4)$$

în care:

- $V$  = volumul încălzit al clădirii [m<sup>3</sup>]
- $S_j$  = aria suprafeței elementului de construcție  $j$  prin care se produce schimb de căldură între interior și exterior [m<sup>2</sup>]
- $\tau_j$  = factor de corecție a diferenței de temperatură între mediile separate de elementul de construcție  $j$
- $R'_j$  = rezistența termică corectată, medie, a elementului de construcție  $j$  [m<sup>2</sup>K/W]
- $n$  - viteza de ventilare naturală a clădirii, respectiv numărul de schimburi de aer pe oră, [h<sup>-1</sup>]
- Valoarea limitată a coeficientului global  $G$  este coeficientul global normat de referință,  $G_N$ .

Criteriul de satisfacere a exigenței de performanță termoenergetică globală a clădirii, /1/, este:

$$G \leq G_N \quad (5)$$

Calculule sunt efectuate în breviarul de calcul anexat. Rezultă:

$$G=0,819 \text{ W/(m}^3\text{K)} \geq 0,504 \text{ W/(m}^3\text{K)}$$

Se constată că **nu este îndeplinit** criteriul de performanță termooenergetică globală al clădirii.

„Raportul de expertiza tehnica calitativa” a scos in evidenta ca verificarea structurii sub aspectul indeplinirii criteriilor de performanta ale exigentei de rezistenta si stabilitate releva disponibilitatea ei pentru un comportament corect in gruparile fundamentala si speciale de incarcari si nu necesita interventii de consolidare.

Deoarece interventiile propuse in auditul energetic, pentru reabilitarea termica a cladirii, nu afecteaza structura de rezistenta si stabilitatea cladirii, acestea se pot accepta si executa in conditii obisnuite. Aceste interventii nu conduc la solicitari gravitationale si seismice suplimentare, astfel ca nu sunt necesare consolidari ale elementelor structurale de fatada. Consolidarea eventuala a acestora se poate avea in vedere numai in cazul in care se doreste de catre beneficiari sporirea gradului de asigurare al intregii cladiri.

### 2.2.1.2 Cantina

In Raportul de expertiza din „Auditul Energetic si Certificatul de performanta energetica”, elaborat in faza anterioara pentru determinarea performantelor energetice cladirea Cantinei a fost analizata impreuna cu cea a Casei scarii si Casa Parohiala, ele avand functiuni care interpatrund la nivelul subsolului si al parterului. In „Auditul energetic” a fost analizat coeficientul global de izolare termică,  $G$  [ $W/(m^3K)$ ], o caracteristică de performanță termooenergetică a clădirii care reprezintă pierderile orare de căldură prin transmisie prin elementele de închidere ale acesteia, pentru o diferență de temperatură de un grad între interior și exterior, raportate la volumul încălzit al acesteia. /2/

$$G = \frac{1}{V} \left[ \sum \frac{S_j \cdot \tau_j}{R'_j} \right] + 0,34 \cdot n \quad (4)$$

în care:

- $V$  = volumul încălzit al clădirii [ $m^3$ ]
- $S_j$  = aria suprafeței elementului de construcție  $j$  prin care se produce schimb de căldură între interior și exterior [ $m^2$ ]
- $\tau_j$  = factor de corecție a diferenței de temperatură între mediile separate de elementul de construcție  $j$
- $R'_j$  = rezistența termică corectată, medie, a elementului de construcție  $j$  [ $m^2K/W$ ]
- $n$  - viteza de ventilare naturală a clădirii, respectiv numărul de schimburi de aer pe oră, [ $h^{-1}$ ]
- Valoarea limitată a coeficientului global  $G$  este coeficientul global de referință,  $G_{1ref}$ .

Criteriul de satisfacere a exigenței de performanță termooenergetică globală a clădirii, /1/, este:

$$G \leq G_{1ref} \quad (5)$$

Calcululele sunt efectuate în breviarul de calcul anexat. Rezultă:

$$G=0,819 \text{ W}/(m^3K) \geq 0,450 \text{ W}/(m^3K)$$

Se constată că **nu este îndeplinit** criteriul de performanță termooenergetică globală al clădirii.

„Raportul de expertiza tehnica calitativa” a scos in evidenta ca potrivit cap.11.6 din P100-92, CAP.11.4, modificat in 1996, incadrarea in clase de risc seismic serveste la stabilirea:

- gradului de extindere a masurilor de interventie ce vor fi propuse;
- gradului de urgenta a executarii masurilor de interventie.

Pentru aceasta constructie, clasa de risc seismic apreciata este clasa RsIV, corespunzand constructiilor la care nu sunt asteptate degradari structurale in cazul unui cutremur de intensitatea prevazuta in normativ (gr. VIII pe amplasament).

Aceasta apreciere se bazeaza pe urmatoarele date:

- structura este conformata corespunzator normelor actuale tehnice (mai putin normativele de incarcari);
- gradul nominal minim de asigurare la actiuni seismice R, are valoarea mai mare de 0.5.

Din punct de vedere al evaluarii calitative, E1, clădirea este corespunzătoare in proportie de 100 %, iar gradul de asigurare nominal la seism este 0.79, adica are valoare mai mare decât baremul stabilit de normativ pentru constructiile care nu necesita consolidari.

Verificarea structurii sub aspectul indeplinirii criteriilor de performanta ale exigentei de rezistenta si stabilitate releva disponibilitatea ei pentru un comportament corect in gruparile fundamentala si speciale de incarcari si nu necesita interventii de consolidare.

Deoarece interventiile propuse in auditul energetic, pentru reabilitarea termica a cladirii, nu afecteaza structura de rezistenta si stabilitatea cladirii, acestea se pot accepta si executa in conditii obisnuite. Aceste interventii nu conduc la solicitari gravitationale si seismice suplimentare, astfel ca nu sunt necesare consolidari ale elementelor structurale sau de fatada. Consolidarea eventuala a acestora se poate avea in vedere numai in cazul in care se doreste de catre beneficiari sporirea gradului de asigurare al intregii cladiri.

Rezulta din concluziile exprimate in "Raportul de Expertiza tehnica calitativa" ca nu sunt necesare masuri de consolidare a structurii (stalpilor).

Se recomanda doar lucrari de intretinere.

## 2.2.2 Recomandarea expertului /auditorului energetic asupra solutiei optime din punct de vedere tehnic si economic: analiza si selectia alternativelor optime

### 2.2.2.1 Camin

Pentru intretinerea functionalitatii cladirii si imbunatatirea calitatii serviciilor desfasurate in cadrul Centrului Social pentru Ingrijire Persoane Varstnice in cadrul reamenajarii si dotarii cu echipamente se propune:

- Pentru imbunatatirea calitatii serviciilor sociale desfasurate in cadrul centrului social pentru ingrijire persoane varstnice in cadrul reamenajarii si dotarii cu echipamente se propune:
- Igienizarea si renovarea camerelor, a holurilor de circulatie si scari;
- Inlocuirea sau renovarea pardoselii actuale din incaperi si holuri;
- Renovarea grupurilor sanitare;
- Schimbarea obiectelor sanitare;
- Repararea, refacerea, inlocuirea sau extinderea instalatiei electrice;
- Inlocuirea instalatiilor sanitare;
- Reconditionarea instalatiei de semnalizare;
- Inlocuirea corpurilor statice de incalzire.

In Raportul de Expertiza cupris I „Auditul Energetic si Certificatul de performanta energetica”, elaborat in faza anterioara se constata ca nu este indeplinit criteriul de performanta termoeenergetica globala al cladirii.

Pe baza analizei efectuate au fost identificate solutiile de modernizare energetica a cladirii, grupate si analizate in doua pachete: pachetul minimal PS<sub>1</sub> care cuprinde solutiile C<sub>1</sub>+C<sub>2</sub>+F<sub>1</sub> si pachetul maximal PS<sub>2</sub> care cuprinde solutiile C<sub>1</sub>+C<sub>2</sub>+F<sub>1</sub>+I<sub>1</sub>+I<sub>2</sub>+I<sub>3</sub>+A<sub>1</sub>+A<sub>2</sub>.

Analiza economica a solutiilor de modernizare se bazeaza pe urmatoarele ipoteze si valori:

- beneficiarul suportă costul cu sau fără credit bancar
- calculele economice se efectuează în Euro, considerând un curs de schimb de 3,6 lei/Euro, la data intocmirii raportului de audit energetic.

- costul specific al energiei termice = 49 Euro/MWh (pe baza datelor de consum primite de la Bacău),
- rata anuală de creștere a costului căldurii (%) = 10%,
- rata anuală de depreciere a monedei euro (%) = 4%,
- dobânda anuală fixă a creditului (%) = 5% (euro),
- Indicatori de eficiență economică utilizați la analiza comparativă a soluțiilor:
  - Durata simplă de recuperare a investiției, NR [ani]
  - Costul energiei economisite pe durata de viață a soluției, e [Euro/kWh]

$$NR = \frac{C_{INV}}{\Delta E \cdot c}$$

în care:

C<sub>INV</sub> - costul lucrărilor de modernizare energetică, [Euro]

ΔE - economia de căldură realizată prin aplicarea soluțiilor de modernizare energetică, [kWh/an]

c - costul specific al energiei termice, [Euro/kWh]

$$e = \frac{C_{INV}}{\Delta E \cdot N_s}$$

în care:

N<sub>s</sub> - durata de viață estimată a soluției de modernizare energetică.

Valorile din tabelele ce urmează sunt extrase Raportul de Audit Energetic și sunt calculate pe baza unor indici valorici

#### Sinteza calculului energetic și economic – scenarii analizate

soluții tehnice / pachet de modernizare energetică	QT clădire existentă	QT scenariu	ΔQ	reducere factura energetică	costul investiției	pondere cost investiție din total masuri reabilitare	durata de viață	durata de recuperare a investiției fara credit (49 E/MWh)
	MWh/an	MWh/an	MWh/an	%	Euro	%	ani	ani
C1	645,58	495,34	150,23	23,3	69975	33,5	20	7,4
C2	645,58	612,48	33,10	5,1	49500	23,7	25	17,5
F1	645,58	526,97	118,61	18,4	66195	31,7	20	8,6
I1	645,58	633,23	12,35	1,9	833	0,4	15	1,29
I2	645,58	620,85	24,73	3,8	7875	3,8	15	5,41
I3	645,58	612,59	32,98	5,1	3507	1,7	15	1,99
A1	645,58	642,78	2,80	0,4	199	0,1	15	1,36
A2	645,58	637,13	8,45	1,3	10935	5,2	15	15,91
PS1	645,58	372,35	273,22	42,3	185670	88,8	15	10,04
PS2	645,58	337,41	308,17	47,7	209019	100,0	15	10,03

Prin aplicarea pachetului de soluții **PS<sub>1</sub>** se obține o reducere a facturii pentru energia termică de 42,3 %, economia totală de energie fiind de **273,22 MWh/an**; durata de recuperare a cheltuielilor de investiție prin economii la energia termică este de **10,04ani**.

Prin aplicarea pachetului de soluții **PS<sub>2</sub>** se obține o reducere a facturii pentru energia termică de 47,7 %, economia totală de energie fiind de **308,17 MWh/an**; durata de recuperare a cheltuielilor de investiție prin economii la energia termică este de **10,03 ani**.

Operațiunile cuprinse în pachetul maximal **PS<sub>2</sub>** = C<sub>1</sub>+C<sub>2</sub>+F<sub>1</sub>+I<sub>1</sub>+I<sub>2</sub>+I<sub>3</sub>+A<sub>1</sub>+A<sub>2</sub> în ordinea execuției sunt următoarele:

- Izolarea peretilor exteriori cu placi din polistiren expandat cu grosimea de 10cm în termosistem-soluția **C<sub>1</sub>**

- Izolarea terasei cu plăci de polistiren expandat în grosime totală de 16cm și refacerea hidroizolației cu materiale performante și beneficiind de o execuție de calitate pentru aceste lucrări-**soluția C<sub>2</sub>**
- Inlocuirea tamplariei existente cu tamplarie performantă cu ramă din PVC și geam termoizolant-**soluția F<sub>1</sub>**
- Izolarea termică a conductelor de distribuție a agentului termic din subsol-**soluția I<sub>1</sub>**
- Montarea de armături de reglare la baza coloanelor- **soluția I<sub>2</sub>**
- Montarea de robinete cu termostat- **soluția I<sub>3</sub>**
- Izolarea conductelor ACM de distribuție din subsol- **soluția A<sub>1</sub>**
- Montarea de baterii amestecatoare – **soluția A<sub>2</sub>**

În afara intervențiilor de mai sus, în fazele următoare este obligatorie analizarea modului în care pot fi corectate o serie de deficiențe rezultate dintr-o exploatare defectuoasă a clădirilor:

- îndepărtarea mușgaiului apărut pe unii dintre pereții exteriori, și a plafonului de la ultimul nivel
- refacerea hidroizolației la nivelul soclului și refacerea trotuarelor perimetrice
- eliminarea cauzelor care conduc la inundarea subsolurilor și apariția igrasiei (prevederea de trotuare cu pantă corespunzătoare pentru asigurarea posibilității de evacuare a apelor pluviale).

Toate aceste lucrări se pot și trebuie efectuate în cadrul lucrărilor de reamenajare, pentru întreținerea clădirii într-o stare de funcționalitate corespunzătoare destinației sale.

#### 2.2.2.2 Cantina

Pe baza verificărilor efectuate în faza “Raportului de Expertiză Tehnică calitativă” a fost evidențiată disponibilitatea structurii, sub aspectul îndeplinirii criteriilor de performanță ale exigentei de rezistență și stabilitate pentru un comportament corect în grupările fundamentale și speciale de încărcări. Nu sunt necesare intervenții de consolidare la stalpi. Sunt recomandate lucrări de întreținere pentru care să împiedice apariția degradărilor care să afecteze structura de rezistență a clădirii.

Pentru îmbunătățirea calității serviciilor sociale desfășurate în cadrul centrului social pentru îngrijire persoane vârstnice în cadrul reamenajării și dotării cu echipamente a cantinei se propune:

- refacerea învelitoare;
- reparare elemente șarpanta degradate;

În Raportul de expertiză întocmit în faza de „**Audit Energetic și Certificat de performanță energetică**”, elaborat în faza anterioară, se constată că nu este îndeplinit criteriul de performanță termooenergetică globală al clădirii.

Pe baza analizei efectuate au fost identificate soluțiile de modernizare energetică a clădirii grupate și analizate în două pachete: pachetul minimal PS1 și pachetul maximal PS2.

Analiza economică a soluțiilor de modernizare se bazează pe următoarele ipoteze și valori:

- beneficiarul suportă costul cu sau fără credit bancar
- calculele economice se efectuează în Euro, considerând un curs de schimb de 3,5 lei/Euro.
- costul specific al energiei termice = 49 Euro/MWh (pe baza datelor de consum primite de la Bacău),
- rata anuală de creștere a costului căldurii (%) = 10%,
- rata anuală de depreciere a monedei euro (%) = 4%,
- dobânda anuală fixă a creditului (%) = 5% (euro),
- Indicatori de eficiență economică utilizați la analiza comparativă a soluțiilor:
  - Durata simplă de recuperare a investiției, NR [ani]



- Costul energiei economisite pe durata de viață a soluției, e [Euro/kWh]

$$NR = \frac{C_{INV}}{\Delta E \cdot c}$$

în care:

C<sub>INV</sub> - costul lucrărilor de modernizare energetică, [Euro]

ΔE - economia de căldură realizată prin aplicarea soluțiilor de modernizare energetică, [kWh/an]

c - costul specific al energiei termice, [Euro/kWh]

$$e = \frac{C_{INV}}{\Delta E \cdot N_s}$$

în care:

N<sub>s</sub> - durata de viață estimată a soluției de modernizare energetică.

Valorile din tabelele ce urmează sunt extrase din Raportul de audit

**Tabelul 5.6.-1 Sinteza calculelor energetice și economice – scenarii analizate**

soluții tehnice / pachet de modernizare energetic	QT clădire existentă	QT scenariu	ΔQ	reducere factura energetica	costul investitiei	pondere cost investitie din total masuri reabilitare	durata de viata	durata de recuperare a investitiei fara credit (73 E/MWh)
	MWh/an	MWh/an	MWh/an	%	Euro	%	ani	ani
C1	115,25	103,72	11,53	10,0	14850	14,0	20	15,9
C2	115,25	85,87	29,38	25,5	83700	78,8	25	25,5
C3	115,25	110,49	4,76	4,1	3600	3,4	20	10,9
I1	115,25	113,25	2,00	1,7	450	0,4	15	3,98
I2	115,25	111,25	4,01	3,5	2250	2,1	15	8,65
I3	115,25	109,91	5,35	4,6	504	0,5	15	1,78
A1	115,25	114,59	0,67	0,6	169	0,2	15	4,42
A2	115,25	113,25	2,01	1,7	683	0,6	15	5,73
PS1	115,25	82,39	32,86	28,5	102150	96,2	15	26,66
PS2	115,25	73,94	41,31	35,8	106206	100,0	15	24,09

Prin aplicarea pachetului de soluții **PS<sub>1</sub>** se obține o reducere a facturii pentru energia termică de 28,5 %, economia totală de energie fiind de **32,86 MWh/an**; durata de recuperare a cheltuielilor de investiție prin economii la energia termică este de **26,66 ani**.

Prin aplicarea pachetului de soluții **PS<sub>2</sub>** se obține o reducere a facturii pentru energia termică de 35,8 %, economia totală de energie fiind de **41,31 MWh/an**; durata de recuperare a cheltuielilor de investiție prin economii la energia termică este de **24,09 ani**.

În faza elaborării „Auditului energetic și Certificatul de performanță” se propune pentru reabilitarea energetică a clădirii Cantinei următoarele soluții:

- Izolarea peretilor exteriori cu placi din polistiren expandat cu grosimea de 10cm în termosistem- **solutia C<sub>1</sub>**
- Izolarea soclului cu polistiren extrudat de 8 cm grosime - **solutia C<sub>1</sub>**;
- Izolarea planseului de la pod cu placi de polistiren expandat în grosime totală de 16cm **solutia C<sub>2</sub>**;
- termoizolarea planseului de la casa scării cu un strat termoizolant din placi de polistiren expandat în grosime de 16 cm, în solutia cu îndepărtarea tuturor straturilor existente până la betonul de pantă și refacerea acestora cu materiale performante - **solutia C<sub>2</sub>**;
- termoizolarea podului sapatului anexa adiacent casei scării cu un strat termoizolant din placi de polistiren expandat de 16cm grosime - **solutia C<sub>2</sub>**;

- Termoizolarea suplimentară a planșeului peste subsol, cu un strat din plăci de polistiren expandat de 8 cm grosime, protejat cu tencuială armată, montat pe fața inferioară a planșeului- **solutia C<sub>3</sub>**;
- Izolarea termica a conductelor de distributie a agentului termic din subsol- **solutia I<sub>1</sub>**;
- Montarea de armaturi de reglaj termo-hidraulic la baza coloanelor- **solutia I<sub>2</sub>**;
- Montarea de robineti cu cap termostatat pe corpurile de incalzire statice din spatiile incalzite- **solutia I<sub>3</sub>**;
- Izolarea conductelor ACM de distributie din subsol- **solutia A<sub>1</sub>** ;
- Montarea de baterii amestecatoare performante la obiectele sanitare **solutia A<sub>2</sub>**;

### **3. Descrierea lucrarilor de baza si a celor rezultate ca necesare de efectuat in urma finantarii lucrarilor de baza (varianta scenariului „optim”)**

#### **3.1 Descrierea Lucrarilor de baza in varianta scenariului „optim”**

Solutiile propuse sunt conforme cu CERTIFICATUL DE URBANISM Nr.974 din 6.09.2008 emis de Primaria Municipiului Bacau si cuprind lucrari legate de:

- Reparatii capitale
- Reabilitarea energetica

Lucrarile care se vor efectua tin de specialitatile arhitectura, constructii si instalatii termice, electrice, sanitare.

#### **3.1.1 Camin**

##### **Avantajele aplicarii scenariului „optim”:**

- sunt indeplinite la nivel maximal cerintele TEMEI DE PROIECTARE din punct de vedere al reabilitarii energetice si echiparii cladirii destinate Centrului Social pentru Ingrijire Persoane Varstnice, Bacau. Spatiile corespund dimensiunilor (suprafete, volume) si sunt organizate functional si echipate conform normative (NP015-97, NP021-97, P118-99)
- Se creaza un cadru civilizatat de locuire si tratament in conformitate cu standardele europene;
- Gradului de confort termic din incaperi este asigurat cu un consum scazut de energie si implicit costuri mai reduse pentru plata facturilor;
- Se asigura pentru beneficiarii asistati o imbunatatire majora a nivelului de trai si al asistentei medicale, obiectiv fundamental al tuturor programelor de guvernare dupa anul 1989, aspect ce atribuie scenariului caracterul de “SCENARIU RECOMANDAT DE ELABORATOR.”

##### **Dezavantajele scenariului „optim”:**

- Investitia poate fi realizata doar in conditii de timp si cost (proiectare, executie) extinse in raport cu un scenariu minimal
- Implementarea proiectului necesita rezolvarea problemelor legate de dezafectarea temporara a unor spatii de locuit si implicit aglomerarea spatiilor ramase disponibile.

#### **3.1.1.1 Reparatii capitale**

Centrul social pentru ingrijire persoane varstnice functioneaza in sediul din aleea Ghiocelilor nr 2, Bacau din anul 1976, de la darea in folosinta a cladirilor construite pentru aceasta destinatie.

Pentru buna desfasurare a activitatii Centrului social pentru persoane varstnice sunt necesare lucrari de reparatii capitale, deoarece, cladirea care deserveste acest centru nu a trecut printr-un asemenea proces de la darea ei in functiune.

Reparatiile capitale cuprind lucrari de constructii si lucrari de instalatii, dupa cum urmeaza:

##### **3.1.1.1.1 Lucrari de constructii:**

- Reparatii si igienizari cu varuri lavabile in toate incaperile;

- Realizarea unui tobogan pentru rufe murdare (de la etajul 4 la parter) în scopul evitării transportului acestora cu liftul și intersectării cu transportul de hrană pentru imobilizați la pat sau a personalului medical și vizitatori;
- Înlocuirea mozaicului din grupurile sanitare și săsuri cu gresie antiderapantă, la toate nivelele;
- Raschetarea și lacuirea sau mochetarea parchetului în încăperile de la parter, etaj 1+3;
- Înlocuirea parchetului din încăperile de la etajul 4 cu gresie antiderapantă, fiecare încăpere va fi prevăzută cu sifon în pardoseală;
- Peretii încăperilor de la etajul 4 vor fi finisați cu faianță până la  $H=1.50m$ ;
- Grupurile sanitare vor fi finisate cu gresie și faianță (până la  $H=1.80m$ );
- Tamplăria interioară (uși) va fi înlocuită cu tamplărie nouă din lemn;
- Mozaicul de pe culoare și scări va fi înlocuit cu gresie antiderapantă;
- Culoarele vor fi prevăzute cu mană curentă pe ambele părți;
- Scarile vor avea mană curentă;
- Dotarea cu echipamente noi a tuturor grupurilor sanitare: vas de WC, chiuvetă și cuva de dus.
- Mascarea conductelor pluviale și a conductelor de canalizare, apă caldă și rece din încăperi și grupurile sanitare.

#### 3.1.1.1.2 Lucrări de instalații:

- Revizuirea și completarea instalațiilor electrice;
- Refacerea în totalitate a instalațiilor sanitare;
- Înlocuirea instalației de distribuție a agentului termic și a radiatoarelor din fontă.

#### 3.1.1.2 Reabilitarea energetică

##### 3.1.1.2.1 Lucrări de construcții

În „Auditul energetic și certificatul de performanță energetică” elaborat în faza anterioară au fost identificate măsurile de modernizare energetică, prezentate în două pachete de măsuri:

- pachetul minimal  $PS_1$ ;
- pachetul maximal  $PS_2$

Se recomandă de către elaboratorii „Auditului Energetic și Certificatului de Performanță Energetică” alegerea pachetului maximal  $PS_2$ .

Operațiunile cuprinse în pachetul maximal  $PS_2 = C_1 + C_2 + F_1 + I_1 + I_2 + I_3 + A_1 + A_2$  în ordinea execuției sunt următoarele:

##### a) Izolarea termică a terasei - soluția $C_2$

Planșeul peste ultimul nivel este de tip terasă și se va termoizola cu un strat de polistiren expandat de 16cm grosime, cu desfacerea și îndepărtarea tuturor straturilor existente până la betonul de pantă și refacerea acestora cu materiale performante.

Pentru tehnologia de montare a termoizolației se vor respecta indicațiile prezentate la montarea termoizolației la peretii exteriori.

Prin aplicarea soluției propuse se obține o rezistență termică corectă  $R' = 3.057 m^2K/W$ . Fata de situația de dinainte de reabilitare când  $R' = 0.922 m^2K/W$ , rezistența termică corectată crește cu 231,56%.

##### b) Înlocuirea tamplăriei exterioare - soluția $F_1$

Tamplăria exterioară din lemn se va înlocui cu tamplărie performantă cu ramă din PVC tricameră prevăzută cu vitraj termoizolant 4-16-4, tratat low-e. Este obligatorie decuparea garniturilor și montarea unor clapete autoreglabile care să asigure o ventilație corespunzătoare a tuturor încăperilor.

Prin înlocuirea tamplăriei exterioare cu tamplărie performanta cu rama din PVC si geam termorezistent se obtine o rezistenta termica corecta  $R' = 0.52 \text{ m}^2\text{K/W}$ . Fata de situatia de dinainte de reabilitare cand  $R' = 0.387 \text{ m}^2\text{K/W}$ , rezistenta termica corectata creste cu **34,37%**.

c) Izolarea termica suplimentara a peretilor exteriori –**solutia C<sub>1</sub>**

Operatiunile cuprinse in aceasta solutie pot fi defalcate in mai multe etape de realizare dupa cum sunt expuse mai jos:

- Izolarea termica suplimentara a soclului de la cota  $\pm 0.00$  in jos pana la 50cm sub cota trotuarului cu un strat de polistiren extrudat de 8cm grosime montat pe fata exterioara a soclului si protejat cu o tencuiala subtire de 5...10mm grosime, cu o compozitie speciala, armata cu o plasa speciala (Panzer Gewebe) pentru a conferi o rezistenta mecanica mai ridicata straturilor aplicate - **solutia C<sub>1-1</sub>**
- Izolarea termica suplimentara a peretilor exteriori de la cota  $\pm 0.00$  in sus cu un strat din placi de polistiren expandat, de 10cm grosime, montat pe fata exterioara a peretilor, numai dupa curatarea tencuiei exterioare, urmand ca termoizolatia sa fie protejata cu o tencuiala subtire de 5...10mm grosime, cu o compozitie speciala, armata cu plasa din fibra de sticla (termosistem) – **solutia C<sub>1-2</sub>**
- Termoizolarea suplimentara a planseului de peste parter in zona de logiilor cu incaperi la parter (fatada posterioara) cu un strat din placi de polistiren expandat de 16cm grosime – **solutia C<sub>2-2</sub>**
- Izolarea termica suplimentara a peretilor laterali ai logiilor cu placi din polistiren de 4cm grosime – **solutia C<sub>1-3</sub>**

Operatiunea se va executa concomitent cu operatiunea de izolare a peretilor exterior.

Pentru tehnologia de montare a termoizolatiei se vor respecta indicatiile prezentate la montarea termoizolatiei la peretii exteriori.

Lucrarile de reabilitare cuprinse in solutia C<sub>1</sub> prezinta urmatoarele avantaje:

- Realizeaza in conditii optime corectarea majoritatii punctilor termice
- Conduce la o alcatuire favorabila sub aspectul difuziei de vapori de pa si al stabilitatii termice;
- Protejeaza elementele de constructie structurale precum si structura in ansamblul ei de efectele variatiei de temperatura;
- Nu conduce la micșorarea ariilor locuibile si utile;
- Permite prin aceleasi operatiuni renovarea fatadelor;
- Nu necesita modificarea pozittiei corpurilor de incalzire si a coloanelor de distributie;
- Permite locuirea camerelor in timpul lucrarilor de reabilitare energetica;
- Inainte de operatiunile de placare cu polistiren este necesara indepartarea conductei de gaze si reamplasarea ei dupa terminarea lucrarilor de reabilitare.

In afara interventiilor de mai sus, in fazele urmatoare este obligatorie analizarea modului in care pot fi corectate o serie de deficiente rezultate dintr-o proasta exploatare defectuoasa a cladirii (in special mușegaiul aparut pe unii din peretii exteriori; canal tehnic inundat partial). Aceste operatiuni se vor efectua o data cu efectuarea lucrarilor de reparatii capitale.

Execuția trebuie făcută în condiții speciale de calitate și control, de către firme specializate, care dețin de altfel și patentele aferente, referitoare în primul rând la compoziția mortarului, dispozitivele de prindere și solidarizare, scule, mașini, precum și la tehnologia de execuție (KNAUFF, BAUMIT, AUSTROTHERM, ECOTERM – SWISSPOR, HENKEL-CEREST, ARCO).

În urma aplicării soluției propuse pentru pereții exteriori structurali PE (parte opacă) se obține o rezistență termică corectată medie  $R' = 1,437 \text{ m}^2\text{K/W}$ . Fata de situatia dinainte de reabilitare cand  $R' = 0.672 \text{ m}^2\text{K/W}$ , rezistenta termica corectata creste cu **113.84%**.

### 3.1.1.2.2 Lucrari de instalatii

#### d) Izolarea termica a conductelor de incalzire distributie din canalul termic- **solutia I<sub>1</sub>**

Izolarea conductelor de distributie se va face cu cochilii din vata minerala pe intreg traseul sau prin folosirea de tevi preizolate.

Se poate adapta si solutia cu conducte preizolate termic, solutie care prezinta avantajul unei manopere reduse si a unei durate de viata mai mare.

#### e) Montarea de armaturi de reglare la baza coloanelor- **solutia I<sub>2</sub>**

Se vor folosi armaturi de reglaj termo-hidraulic care au si rolul de golire si separare a coloanelor.

S-a prevazut montarea de armaturi de reglaj la baza coloanelor de incalzire pentru realizarea unei bune functionari a ansamblului instalatiei de incalzire.

S-au ales armaturi de reglaj tip ASV-P/ASV-M.

#### f) Montarea de robinete cu termostat - **solutia I<sub>3</sub>**

In cadrul lucrarilor de reparatii capitale se vor inlocui in totalitate corpurile statice de incalzire cu ra diatoare-panou executate din tabla de otel.

Se va schimba circuitul de alimentare a corpurilor de incalzire; tinand cont de faptul ca in procesul de reabilitare al cladirii este prevazuta si schimbarea pardoselilor in incaperi, circuitele de alimentare vor fi pozate ingropat.

#### g) Izolarea termica a conductei de distributie acm din canalul termic - **solutia A<sub>1</sub>**

Solutia de izolarea termica a conductei de distributie ACM din punct de vedere tehnologic este o solutie care se realizeaza in comun cu cea pentru instalatia de incalzire la nivelul canalului tehnic, operatiunile fiind descrise la **solutia I<sub>1</sub>**

#### h) Montarea de baterii amestecatoare - **solutia A<sub>2</sub>**

Masura are ca efect reducerea consumului de energie (termica si electrica) si asigurarea unui confort sporit la nivelul consumatorului.

### 3.1.2 Cantina

#### Avantajele aplicarii scenariului „optim”:

- se elimina cauzele producerii unor accidente grave datorate degradarii retelei de distributie a curentului electric prin planseul de la pod degradarile produse datorita infiltratiilor din precipitatii datorate deteriorarilor produse la ionvelitoarea sarpantei;
- se imbunatateste gradul de confort termic;
- se reduc consumurile de energie;
- se asigura pentru beneficiarii asistati o imbunatatire majora a nivelului serviciilor oferite in cadrul Centrului Social pentru Ingrijire Persoane Varstnice, obiectiv fundamental al tuturor programelor de guvernare dupa anul 1989, aspect ce atribuie scenariului caracterul de "SCENARIU RECOMANDAT DE ELABORATOR."

#### Dezavantajele scenariului „optim”:

- investitia poate fi realizata doar in conditii de timp si cost (proiectare, executie) extinse in raport cu scenariul minimal.

#### 3.1.2.1 Lucrari de reparatii capitale la sarpanta

Se propun urmatoarele tipuri de lucrari:

- Inlocuirea si repararea elementelor de sarpanta care sunt degradate;
- Aplicare de tratament de ignifugare si antigungic la toate elementele de sarpanta- vechi si noi;
- Inlocuirea invelitorii existente cu grad ridicat de deteriorare;
- Inlocuirea tamplariei de la lucarne si acces pod cu tamplarie performanta;
- Inlocuirea elementelor de scurgere a apelor rezultate din precipitatii: jgheaburi, burlane.



- f) Montarea de robineti de reglaj cu cap termostat pe corpurile de incalzire statice din spatiile incalzite - **soluția I<sub>3</sub>**
- g) Izolarea termica a conductelor de transport a apei calde de consum in canalul tehnic – **soluția A<sub>1</sub>**
- h) Montarea de baterii amestecatoare performante la obiectele sanitare– **soluția A<sub>2</sub>**

### 3.2 Descrierea solutiilor de reparatii capitale si reabilitare energetica

#### 3.2.1 Camin

##### 3.2.1.1 Reparatii capitale

Pentru buna desfasurare a activitatii Centrului social pentru persoane varstnice sunt necesare lucrari de reparatii capitale, deoarece, cladirile care deservesc acest centru nu au trecut printr-un asemenea proces de la darea lor in functiune.

Reparatiile capitale cuprind lucrari de constructii si lucrari de instalatii, dupa cum urmeaza:

##### 3.2.1.1.1 Lucrari de constructii

- Reparatii si igienizari cu varuri lavabile in toate incaperile
- Realizarea unui tobogan pentru rufe murdare (de la etajul 4 la parter) in scopul evitarii transportului acestora cu liftul si intersectarii cu transportul de hrana pentru imobilizati la pat sau a personalului medical si vizitatori;
- Inlocuirea mozaicului din grupurile sanitare si sasuri cu gresie antiderapanta, la toate nivelele;
- Raschetarea si lacuirea sau mochetarea parchetului in incaperile de la parter, etaj 1÷3;
- Inlocuirea parchetului din incaperile de la etajul 4 cu gresie antiderapanta, fiecare incapere va fi prevazuta cu sifon in pardoseala;
- Peretii incaperilor de la etajul 4 vor fi finisati cu faianta pana la H=1.50m;
- Grupurile sanitare vor fi finisate cu gresie si faianta (pana la H-1.80m);
- Tamplaria interioara (usi) va fi inlocuita cu tamplarie noua din lemn;
- Mozaicul de pe culoare si scari va fi inlocuit cu gresie antiderapanta;
- Culoarele vor fi prevazute cu mana curenta pe ambele parti;
- Scarile vor avea mana curenta;
- Dotarea cu echipamente noi a tuturor grupurilor sanitare: vas de WC, chiuveta si cuva de dus.
- Mascare conductelor pluviale si si a conductelor de canalizare, apa calda si rece din incaperi si grupurile sanitare.

Disponerea functionala a spatiilor si dimensiunile acestora sunt prezentate in **Tabelul 1A;**  
**Tabelul 1B; Tabel 2**

**Tabel 1A**

		Parter	Etaj 1	Etaj 2	Etaj 3	Etaj 4
<b>SERVICII MEDICALE</b>	Cabinete medicale	2				1
	Cabinete tratament kinetoterapie	2				
	Cabinet asistent social	1				
	Baie comuna /barbati/femei	1	1	2	1	1
<b>SPATII CAZARE</b>	Camere cazare	9	24	24	24	23
	Spatii agrement si recreere	1	1	1	1	

SERVICII ADMINISTRATIVE	Cabinet director	1				
	Contabil sef	1				
	Serviciu contabilitate	1				
	Caserie	1				
	Resurse umane	1				
	Birou administrator	1				
	Spatiu administrativ	1				
	Cabina poarta	1				
	Magazii	2			1	1
SPATII ADMINISTRATIVE	Vestiare	1			1	
	Spatii utilitare: vestiare, ateliere, frizerie, chicineta Arhiva, biblioteca	2	2	1		1
SPATII TEHNICE	Centrala termica	2				
SPATII CIRCULATIE	Culoare	1	1	1	1	1
	Casa Scarii	2	2	2	2	2

Tabel 1B

Funcțiuni			Suprafete- m <sup>2</sup>					Total
			Parter	Etaj 1	Etaj 2	Etaj 3	Etaj 4	
SERVICII MEDICALE	Cabinet medical	cabinet	24.12				12.06	47.94
		sas	4.36				2.18	
		grup sanitar	3.46				1.76	
	Cabinete tratament	cabinet	26.66					39.86
		sas	7.30					
		grup sanitar	5.90					
	Asistent Social/ infirmiere	cabinet	13.66				14.74	37.24
		sas	3.65				2.24	
		grup sanitar	2.95				-	
	Bai comune	Sala bai	11.14	11.30	9.21	9.21	22.86	92.82
		sas	5.35	2.41	4.14	4.14	2.76	
		grupsanitar/magazie/r ufe murdare	2.97	1.92	1.92	1.92	1.57	
SPATII CAZARE	Camere cazare	camera	113.62	289.44	289.44	289.44	277.38	1679.50
		sas	25.28	52.32	52.32	52.32	50.14	
		grup sanitar	20.60	42.24	42.24	42.24	40.48	



	Zone recreatie	Club	58.95					122.76	
		spatii recreere si socializare		21.27	21.27	21.27			
SERVICII ADMINISTRATIVE	director	Cabinet	12.06					113.33	
		sas	2.18						
		Grup sanitar	1.76						
	financiar	Contabil sef	6.80						
		Serviciu contabilitate	15.08						
		Caserie	10.03						
	Resurse umane	birou	12.06						
		sas	2.18						
		Grup sanitar	1.76						
	administrativ	Cabinet administrator	birou	13.66					
			sas	3.65					
			Grup sanitar	2.95					
		Birou administrativ	9.18						
		Cabina poarta	3.00						
		preot	birou			14.74			
sas					2.24				
SERVICII ADMINISTRATIVE	Spatii utilitare	Magazii, depozite, rufe curate	20.88			11.56	14.23	145.55	
		Rufe murdare	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92		
		Croitorie			11.56				
		Vestiare	Camera	12.06			14.74		
			sas	2.18			2.24		
			Grup sanitar	1.76					
		Biblioteca	Camera		14.74				
			sas		2.24				
		arhiva	Camera		11.56				
			Depozit arhiva	2.24	2.51				
		frizerie	9.65						
		chicineta					1.80		
SPATII TEHNICE		Centrala termica	27.24				27.24		
SPATII CIRCULA	scara	Culoare	153.80	83.43	83.43	83.43	87.40	688.26	
		Casa Scarii	19.41	40.74	40.74	40.74	40.74		

	lift	Caja lift	2.88	2.88	2.88	2.88	2.88	
--	------	-----------	------	------	------	------	------	--

- Distribuția funcțională a spațiilor - conf. Tabel 2

Tabel 2

MODUL FUNCIONAL	ARIE UTILA (mp)
Cabinete Medicale	47.94
Cabinete Tratament	39.86
Cabinet Asistent Social /infirmiere	37.24
Bai	92.82
<b>TOTAL ARIE UTILA SERVICII MEDICALE</b>	<b>217.86</b>
Spatii servicii Administrative	113.33
Spatii utilitare	145.55
<b>TOTAL ARIE UTILA SPATII ADMINISTRATIVE</b>	<b>258.88</b>
Camere Locuit	1259.32
Grupuri Sanitare Aferente Camerelor De Locuit, sasuri	420.18
Spatii Agrement	122.76
<b>TOTAL ARIE UTILA SPATII SPATII CAZARE</b>	<b>1802.26</b>
Circulatii pe orizontala - Culoare, Holuri	491.49
Circulatie pe verticala, lift	196.77
<b>TOTAL ARIE UTILA SPATII CIRCULATIE, SCARI</b>	<b>688.26</b>
SPATII TEHNICE	27.24
<b>TOTAL ARIE UTILA</b>	<b>2994.50</b>

- La parterul clădirii sunt amplasate de o parte și cealaltă a unui culoar central încăperi care găzduiesc serviciile medicale și administrative, precum și pentru personal asistat. Camerele destinate pensionarilor sunt dotate cu câte 2 locuri.
- La etajele 1, 2 și 3 camerele au cu prioritate destinația cazării pensionarilor, cu 1, 2 sau 3 locuri în fiecare încăpere.
- La etajul 4 sunt cazate persoane imobilizate la pat.
- Camerele pentru pensionari sunt compuse din spațiu de cazare propriu –zis, un șas la intrare și grup sanitar. Fiecare încăpere dispune de o logie, cu excepția încăperilor de la parter de pe fațada secundară.
- La fiecare etaj sunt prevăzute băi pentru bărbați și femei, dotate cu căzi de baie.
- La etajele 1,2 și 3 există un spațiu deschis de recreere și socializare.
- La parter și pe fiecare nivel se găsesc spații destinate unor servicii diverse: frizerie, bibliotecă, club, camera confesiune (preot).
- Personalul care deservește căminul își desfășoară activitatea în spații destinate fiecărei specialități caracteristice: cabinete medicale, cabinete de fizioterapie, asistentă socială, etc.
- Serviciile administrative sunt amplasate la parterul clădirii: contabilitate, resurse umane, administrație.
- Pentru rationalizarea și îmbunătățirea serviciilor s-a modificat destinația unor încăperi, desfășurarea activităților fiind afectată în mod pozitiv.
- A fost necesară crearea băilor pentru bărbați și femei la parter.
- S-au reorganizat serviciile pentru pensionarii asistați prin crearea unor spații necesare (croitorie, camera confesiune, depozite pentru lenjerie, arhivă), specifice activității Centrului social pentru îngrijire persoane Varstnice, amplasate astfel încât să fie creat un flux al activităților curente cât mai rațional.

Lucrarile de reparatii capitale au fost propuse pentru asigurarea confortului cerut pentru functionarea Caminului Centrului Social pentru ingrijite persoane varstnice, Bacau si ele nu aduc modificari ale statutul de functionare al caminului.

Interventiile propuse se fac numai asupra peretilor nestructurali, fara sa fie afectata structura de rezistenta; reorganizarea spatiilor administrative a fost facuta fara interventii asupra spatiilor de cazare, pentru a fi asigurata o mai buna deservire a personalului asistat.

### 3.2.1.1.2 Lucrari de instalatii

Lucrarile de reabilitare si reparatii capitale in domeniu instalatiilor constau in:

- a) Refacerea in totalitate a instalatiilor sanitare si canalizare;
- b) Revizuirea si complectarea instalatiilor electrice;
- c) Inlocuirea instalatiei de distributie a agentului termic si a radiatoarelor din fonta.

#### a) Instalatii sanitare interioare, canalizare

Releveul efectuat asupra cladirii caminului Centrului social pentru ingrijire persoane varstnice a scos in evidenta starea complet deteriorata a instalatiilor sanitare din grupurile sanitare ale incaperilor de locuit: obiecte sanitare sparte, deteriorate, cu depuneri accentuate de rugina si calcar, armaturi invecchite, deteriorate, conducte de apa calda si rece, conducte de canalizare cu numeroase reparatii efectuate in decursul timpului., imbinari ale acestora defectuoase. Toate aceste deteriorari permit infiltratii in pereti si plansee, multe din deficiente nemaiputand fi reparate si conducand la limitarea functiunilor in bune conditii ale grupurilor sanitare.

S-a prevazut modernizarea in totalitate a grupurilor sanitare prin refacerea in totalitate a lor.

Toate obiectele sanitare vor fi inlocuite, grupurile sanitare urmand sa fie echipate sanitar corespunzator normelor in vigoare, asigurandu-se in acest fel un standard ridicat de confort.

S-a prevazut refacerea instalatiilor interioare (distributie, coloane) distruse sau deteriorate in prezent cu conducte din polipropilena, respectandu-se dimensiunile si traseele initiale ale instalatiei (ghenele existente).

Se vor monta de baterii amestecatoare performante, cele existente aflandu-se intr-o stare avansa de degradare.

La etajul 4 destinat persoanelor imobilizate la pat se vor prevedea sifoane in pardosela (gresie antiderapanta).

La parter se va crea un spatiu special destinat functionarii unei bai pentru femei si a unei bai pentru barbati, cu destinatie pentru persoanele asistate cazate in incaperile de la parter, vechile bai fiind dezafectate, in incaperile lor fiind amplasata centrala termica.

Acesate modificari au fost facute in anul 2001, cand s-a realizat trecerea de la agentul termic furnizat de S.C. TERMLOC S.A. Bacau la agent termic furnizat de centrala termica proprie amplasata la parterul caminului

Toate modernizarile se vor face in interiorul caminului, in etapa actuala nefiind necesare schimbari ale retelei exterioare.

#### b) Instalatii electrice

Releveul efectuat la caminul Centrului Social pentru persoane varstnice a scos in evidenta o instalatie electrica imbatranita de timp, cu numeroase si repetate reparatii, cu aparate invecchite si cu un potential ridicat de accidente.

Conform normelor in vigoare s-au prevazut urmatoarele:

- Circuite electrice noi de iluminat, prize si iluminat de siguranta;
- Coloane electrice noi;
- Montarea de tablouri suplimentare, deoarece lungimea circuitelor este foarte mare;
- Echiparea tablourilor electrice cu aparataj performant si introducerea protectiilor adecvate pentru acest tip de cladire;
- Instalatii de protectie prin legarea la pamant;

- Instalatii de curenti slabi; telefonie si avertizare incendiu

### c) Instalatii termice interioare

Incalzirea in incaperi se face cu corpuri statice de fonta, tip 624/4 si 600/2-20 care nu au fost demontate si curatate de la darea in functiune a cladirii.

Datorita depunerilor de calciu si magneziu in interiorul corpurilor de incalzire, schimbul de caldura cu aerul inconjurator este puternic diminuat.

Se vor inlocui in totalitate corpurile statice de incalzire cu radiatoare-panou executate din tabla de otel; alegerea acestora s-a facut diferentiat functie de destinatia incaperilor. S-a optat pentru radiatoare-panou dotate cu armaturi de reglaj cu cap termostatat.

Se va schimba circuitul de alimentare a corpurilor de incalzire; tinand cont de faptul ca in procesul de reabilitare al cladirii este prevazuta si reabilitarea sau schimbarea pardoselilor in incaperi, circuitele de alimentare vor fi pozate ingropat.

## 3.2.1.2 Reabilitare energetica

### 3.2.1.2.1 Lucrari de constructii

#### a) Izolarea termica a planseului de terasa- **solutia C<sub>2</sub>**

Planseul peste ultimul nivel este de tip terasa si se va termoizola cu un strat de polistiren expandat de 16cm grosime, cu desfacerea si indepartarea tuturor straturilor existente pana la betonul de panta si refacerea acestora cu materiale performante

Efectuarea operatiunilor de aplicare a straturilor, conform detaliilor, este urmatoare:

- Curatarea si rectificarea suprafetelor decapate si amorsarea cu lapte de ciment;
- Montarea unui strat de difuzie si a unei bariere de vapori de apa;
- Montarea stratului termoizolant din placi de polistiren expandat ignifugat, EPS120(cu rezistenta la compresiune de min.120kPa), cu grosimea de 16cm; se pot monta doua straturi de polistiren de 8cm grosime cu rosturile decalate. Placile de polistiren care vin in contact direct cu suprafata existenta se vor cresta pe o parte pentru a se aseza mai bine pe suprafata acoperisului, acolo unde aceasta nu este perfect plana;
- Realizarea protectiei termoizolatiei, printr-o sapa armata de 3cm grosime;
- Dispunerea pe conturul aticului, pe inaltimea de aprox.30cm de la fata exterioara a stratului suport pentru termoizolatia orizontala a unei fasii verticale de polistiren expandat de 8cm grosime, in scopul reducerii substantiale a efectelor defavorabile ale punctelor termice, de pe conturul planseului de peste ultimul nivel;
- Executarea operatiunilor de hidroizolare cu 2 membrane de bitum aditivat, ultima avand un strat de autoprotectie din ardezie;
- Pe perimetrul acoperisului se vor prevedea glafuri din tabla zincata peste
- atice.

Pentru tehnologia de montare a termoizolatiei se vor respecta indicatiile prezentate la montarea termoizolatiei la peretii exteriori.

#### b) Inlocuirea tamplariei exterioare - **solutia F<sub>1</sub>**

Tamplaria din lemn existenta, aflata intr-o stare avansata de degradare, neetansa si cu feronerie deteriorata se va inlocui cu tamplarie performanta cu rama din PVC tricamerala prevazuta cu vitraj termoizolant 4-16-4, tratat low-e-. Este obligatorie decuparea garniturilor si montarea unor clapete autoreglabile care sa asigure o ventilare corespunzatoare a tuturor incaperilor.

#### c) Izolarea termica suplimentara a peretilor exteriori - **solutia C<sub>1</sub>**

Operatiunile cuprinse in aceasta solutie pot fi defalcate in mai multe etape de realizare dupa cum sunt expuse mai jos:

- Izolarea termica suplimentara a soclului de la cota  $\pm 0.00$  in jos pana la 50cm sub cota trotuarului cu un strat de polistiren extrudat de 8cm grosime montat pe fata exterioara a soclului si protejat cu o tencuiala subtire de 5...10mm grosime, cu o compozitie speciala,

armata cu o plasa speciala (Panzer Gewebe) pentru a conferi o rezistenta mecanica mai ridicata straturilor aplicate - **solutia C<sub>1-1</sub>**

- Pregatirea suprafetelor, fixarea stratului termoizolant si tehnologia de montare a lui se face cu aceleasi recomandari ca la realizarea protectiei termice a peretilor de la cota  $\pm 0.00$  in sus, recomandari prezentate mai jos.
- Dupa montarea placilor de polistiren extrudat se va aplica un strat subtire de tencuiala de protectie armata cu plasa de fibra de sticla, aplicata cu spaclul.
- Pe zona cuprinsa sub CT (cota trotuar) a carei inaltime este in jur de 50 cm, stratul de tencuiala se protejeaza cu un strat de hidroizolatie.
- Izolarea termica suplimentara a peretilor exteriori de la cota  $\pm 0.00$  in sus cu un strat din placi de polistiren expandat, de 10cm grosime, montat pe fata exterioara a peretilor, numai dupa curatarea tencuiei exterioare, urmand ca termoizolatia sa fie protejata cu o tencuiala subtire de 5...10mm grosime, cu o compozitie speciala, armata cu plasa din fibra de sticla (termosistem) – **solutia C<sub>1-2</sub>**

Solutia propusa va fi realizata astfel:

- Stratul suport trebuie, cu cateva zile inaintea de montarea termoizolatiei, pregatit, verificat si eventual reparat, inclusiv in ceea ce priveste planeitatea (avand in vedere ca in aceasta solutie abaterile de la planeitate nu pot fi corectate prin sporirea grosimii stratului de protectie) si curatarea de praf si depuneri;
- Stratul termoizolant, in grosime de 10cm, din placi de polistiren expandat ignifugat, de dimensiuni mari (ex: 50x100cm), detensionate, este fixat prin lipire pe suprafata suport, reparata si curatata in prealabi; stratul de lipire se realizeaza, de regula, din mortar sau pasta adeziva cu lianti organici (rasini), lipirea facandu-se local, pe fasii sau puncte;
- Fixarea stratului termoizolant se face prin lipire si mecanic pentru impiedicarea smulgerii datorate succiunii vantului;
- Montarea placilor termoizolante se va face cu rosturile de dimensiuni cat mai mici si decalate pe randurile adiacente, avand grija ca adezivul sa nu fie in exces si sa nu ajunga in rosturi, fapt care ar conduce la pericolul aparitiei ulterioare a crapaturilor in stratul de finisaj. La colturi si pe conturul golurilor de fereastră se vor prevedea placi termoizolante in forma de L sau teserea placilor;
- Stratul de protectie si de finisaj se executa, in straturi succesive (grundul si tinciul/pelicula de finisare finala) cu grosime totala de 5...10mm si se armeaza cu o tesatura deasa din fibre de sticla;
- Tencuiala (grundul) trebuie sa realizeze, pe langa o buna aderenta la suport (inclusiv elasticitate pentru preluarea dilatarilor si contractiilor datorita variatiilor climatice, fara desprinderea de suport) si permeabilitate la vaporii de apa concomitent cu impermeabilitate la apa;
- Tencuiala subtire se realizeaza dintr-o pasta pe baza de rasini siliconice obtinuta prin combinarea liantilor din rasini siliconice cu o rasina acrilica in dispersie apoasa care reduce coeficientul de absorbtie de apa prin capilaritate;
- Reteaua de armare, fixata pe suprafata suport cu mortar adeziv, este in functie de tipul liantului folosit la componenta de protectie (din fibre de sticla-eventual protejate cu o pelicula din material plastic pentru asigurarea protectiei impotriva compusilor alcalini in cazul tencuieiilor cu mortare hidraulice- sau fibre organice: polipropilena, poliester).
- Trebuie asigurată continuitatea stratului de armare prin suprapunerea corectă a foilor de țesătură din fibră de sticlă (min 10 cm). În zonele de racordare a suprafețelor ortogonale, la colțuri și decroșuri, pe conturul golurilor de fereastră, se prevede dublarea țesăturilor din fibre de sticlă (fășii de 25 cm) sau/și folosirea unor profile subțiri din aluminiu. La colțurile golurilor de fereastră, pentru armarea suplimentară a acestora, se vor prevedea ștraifuri din țesătură din fibre de sticlă cu dimensiuni 20x40 cm, montate la 45°.

- firmele asigură diferite accesorii pentru protecția muchiilor tâmplariilor (inclusiv lăcrimare pentru îndepărtarea apelor pluviale), profile de soclu care susțin la partea inferioară termoizolația etc. La colțurile ieșinde și pe conturul golurilor de tâmplărie se prevăd profile din tablă subțire de aluminiu de 2 mm grosime, de tip cornier 40x40 mm la colțuri și profil special cu lățime desfășurată de cca 300 mm pe glafurile verticale și superior al tâmplăriei. La partea superioară a golurilor de tâmplărie aceste profile formează lăcrimarul.

- se va evita ca rosturile placilor de polistiren să fie aliniate cu ancadramentele de fereastră, care sunt zone cu concentrări mari de eforturi.

- pe conturul golurilor de tâmplărie exterioară stratul termoizolant plachează glafurile laterale și cel superior cu un strat de polistiren expandat de 3 cm grosime. La partea inferioară se prevede îndepărtarea solbancului existent din beton și înlocuirea lui cu un solbanc din tablă de 0,5 mm grosime, dispus pe un strat din polistiren expandat.

- Termoizolarea suplimentară a planșeului de peste parter în zona de logiilor cu încăperi la parter (fațada posterioară) cu un strat din plăci de polistiren expandat de 16cm grosime – **soluția C<sub>1-3</sub>**

- Izolarea termică suplimentară a peretilor laterali ai logiilor cu plăci din polistiren de 4cm grosime – **soluția C<sub>1-4</sub>**.

Operațiunea se va executa concomitent cu operațiunea de izolare a peretilor exteriori

Pentru tehnologia de montare a termoizolației se vor respecta indicațiile prezentate la montarea termoizolației la peretii exteriori.

Lucrările de reabilitare cuprinse în **soluția C<sub>1</sub>** prezintă următoarele avantaje:

- Realizează în condiții optime corectarea majorității punților termice
- Conduce la o alcatuire favorabilă sub aspectul difuziei de vapori de apă și al stabilității termice;
- Protejează elementele de construcție structurale precum și structura în ansamblul ei de efectele variației de temperatură;
- Nu conduce la micșorarea ariilor locuibile și utile;
- Permite prin aceleași operațiuni renovarea fațadelor;
- Nu necesită modificarea poziției corpurilor de încălzire și a coloanelor de distribuție;
- Permite locuirea camerelor în timpul lucrărilor de reabilitare energetică;
- Înainte de operațiunile de placare cu polistiren este necesară îndepărtarea conductei de gaze și reamplasarea ei după terminarea lucrărilor de reabilitare.

În afara intervențiilor de mai sus, în fazele următoare este obligatorie analizarea modului în care pot fi corectate o serie de deficiențe rezultate dintr-o proastă exploatare defectuoasă a clădirii (în special mușgaiul aparut pe unii din peretii exteriori; canal tehnic inundat parțial). Aceste operațiuni se vor efectua o dată cu efectuarea lucrărilor de reparații capitale.

Execuția trebuie făcută în condiții speciale de calitate și control, de către firme specializate, care dețin de altfel și patentele aferente, referitoare în primul rând la compoziția mortarului, dispozitivele de prindere și solidarizare, scule, mașini, precum și la tehnologia de execuție (KNAUFF, BAUMIT, AUSTROTHERM, ECOTERM – SWISSPOR, HENKEL-CEREST, ARCO).

### 3.2.1.2.2 Lucrări de instalații

a) Izolarea termică a conductelor de încălzire distribuție din canalul termic- **soluția I<sub>1</sub>**

Izolarea conductelor de distribuție se va face cu cochilii din vată minerală pe întreg traseul sau prin folosirea de tevi preizolate.

Izolarea termică a conductelor, sau folosirea de conducte preizolate este o soluție care se impune pentru reducerea pierderilor de căldură ale agentului termic care circula prin conducte. Izolarea se

va face cu cochilii din vata minerala protejate la exterior cu folie de aluminiu de inalta rezistenta. Montarea acestora este usor de realizat iar protectia termica este foarte buna. Se poate adapta si solutia cu conducte preizolate termic, solutie care prezinta avantajul unei manopere reduse si a unei durate de viata mai mare.

**b) Montarea de armaturi de reglare la baza coloanelor- solutia I<sub>2</sub>**

Se vor folosi armaturi de reglaj termo-hidraulic care au si rolul de golire si separare a coloanelor. S-a prevazut montarea de armaturi de reglaj la baza coloanelor de incalzire pentru realizarea unei bune functionari a ansamblului instalatiei de incalzire.

S-au ales armaturi de reglaj tip ASV-P/ASV-M.

Echilibrarea automata inseamna echilibrare continua a instalatiei de distribuire a agentului termic pentru valori ale debitului cuprinse intre 0 – 100% prin controlul presiunii diferentiale in sistemele cu debit variabil. Echilibrarea automata a unui sistem, indiferent de valoarea debitului contribuie la economisire de energie (termica si electrica).

Rolul acestor armaturi este de a mentine o diferenta de presiune constanta pe coloana de incalzire infierent de reglajele pe care le face fiecare consumator in parte; masura este corelata cu cea a montarii armaturilor de reglaj cu cap termostatat pe corpurile de incalzire; astfel indiferent de reglajul individual al corpurilor de incalzire, diferenta de presiune la baza coloanei este mentinuta la o valoare constanta, fapt resimtit atat in buna functionare a tuturor corpurilor de incalzire cat si a unei economii realizata la nivelul pompelor de circulatie cu debit variabil, implicit la nivelul temperaturii in focarele cazanelor.

Montarea acestui tip de armaturi elimina aparitia zgomotelor in robinetii de reglaj cu cap termostatat.

Pe langa cele de mai sus aceste armaturi indeplinesc si rolul de separare si golire a coloanelor, ceea ce permite interventii locale fara perturbarea celorlalti consumatori, si izolarea anumitor portiuni de instalatii in caz de necesitate.

**c) Montarea de robinete cu termostat - solutia I<sub>3</sub>**

In cadrul lucrarilor de reparatii capitale se vor inlocui in totalitate corpurile statice de incalzire cu radiatoare-panou executate din tabla de otel; alegerea acestora s-a facut diferentiat functie de destinatia incaperilor. S-a optat pentru radiatoare-panou dotate cu armaturi de reglaj cu cap termostatat.

Armaturile de reglaj cu cap termostatat permit reglarea temperaturii interioare in fiecare incapere in functie de gradul de confort termic solicitat de catre fiecare ocupant in parte sau pozitionarea pe stand-by in perioadele de nefolosire indelungata (birouri, cabinete, spatii administrative, etc.) Astfel se realizeaza o economie importanta de energie termica la nivelul consumatorilor finali, prin utilizarea necesarului real de energie termica.

Se va schimba circuitul de alimentare a corpurilor de incalzire; tinand cont de faptul ca in procesul de reabilitare al cladirii este prevazuta si schimbarea pardoselilor in incaperi, circuitele de alimentare vor fi pozate ingropat.

**d) Izolarea termica a conductei de distributie acm din canalul termic - solutia A<sub>1</sub>**

Solutia are ca efect atat reducerea pierderilor de caldura de la apa calda de consum care circula prin conducte, cat si furnizarea ei la temperatura dorita de consumatori

Solutia de izolarea termica a conductei de distributie ACM din punct de vedere tehnologic este o solutie care se realizeaza in comun cu cea pentru instalatia de incalzire la nivelul canalului tehnic, operatiunile fiind descrise la **solutia I<sub>1</sub>**

**e) Montarea de baterii amestecatoare - solutia A<sub>2</sub>**

Inlocuirea bateriilor amestecatoare in grupurile sanitare cu baterii moderne, cu performante tehnice bune, duce la:

- reducerea consumului de apa calda menajera datorita unei bune dozari intre apa rece si a.c.m.
- reducerea pierderilor prin neetanseitati;

Măsura are ca efect reducerea consumului de energie (termică și electrică) și asigurarea unui confort sporit la nivelul consumatorului.

### 3.2.2 Cantina

#### 3.2.2.1 Reparații capitale

Centrul social pentru îngrijire persoane vârstnice funcționează în sediul din alea Ghiocilor nr. 2, Bacău din anul 1976, de la data în folosință a clădirilor construite pentru această destinație.

Clădirea destinată Cantinei a fost supusă unor transformări și reparații efectuate în decursul timpului scurs de la data în funcțiune a Centrului Social pentru Îngrijire Persoane Vârstnice. Reparațiile capitale cerute prin tema de proiectare cuprind lucrări de construcții pentru repararea sarpantei și îndepărtarea infiltrațiilor pluviale care au condus la degradări ale planșeului și ale instalațiilor electrice înglobate în acesta.

Reparațiile capitale cuprind lucrări de construcții după cum urmează:

- Înlocuirea elementelor de sarpanta degradate: contrafise, coame, pane;
- Dublarea capriorilor deteriorați;
- Refacerea lucarnelor și înlocuirea tamplariei existente cu tamplarie tip VELUX;
- Operațiuni de ignifugare și tratament antifungic;
- Desfacerea invelitorii existente din tigla, degradată în mare parte;
- Înlocuirea invelitorii din tigla cu invelitoare tip Lindab
- Înlocuirea jgheburilor și burlanelor existente, corodate și deteriorate cu jgheaburi și burlane tip Lindab
- Montare opritori zapada

#### 3.2.2.2 Reabilitare energetică

##### 3.2.2.2.1 Lucrări de construcții și arhitectură

Operațiunile cuprinse în pachetul maximal  $PS_2 = C_1 + C_2 + C_3 + I_1 + I_2 + I_3 + A_1 + A_2$  în ordinea execuției sunt următoarele:

##### a) Izolarea termică suplimentară a peretilor exteriori – soluția $C_1$

Operațiunile cuprinse în această soluție pot fi defalcate în mai multe etape de realizare după cum sunt expuse mai jos:

- Izolarea termică suplimentară a soclului de la cota  $\pm 0.00$  în jos până la 50cm sub cota trotuarului cu un strat de polistiren extrudat de 8cm grosime montat pe fața exterioară a soclului și protejat cu o tencuială subțire de 5...10mm grosime, cu o compoziție specială, armată cu o plasă specială (Panzer Gewebe) pentru a conferi o rezistență mecanică mai ridicată straturilor aplicate - soluția C1-1

Pregătirea suprafețelor, fixarea stratului termoizolant și tehnologia de montare a lui se face cu aceleași recomandări ca la realizarea protecției termice a peretilor de la cota  $\pm 0.00$  în sus, recomandări prezentate mai jos.

După montarea placilor de polistiren extrudat se va aplica un strat subțire de tencuială de protecție armată cu plasă de fibră de sticlă, aplicată cu spațul.

Pe zona cuprinsă sub CT (cota trotuar) a cărei înălțime este în jur de 50 cm, stratul de tencuială se protejează cu un strat de hidroizolație.

- Izolarea termică suplimentară a peretilor exteriori de la cota  $\pm 0.00$  în sus cu un strat din plăci de polistiren expandat, de 10cm grosime, montat pe fața exterioară a peretilor, numai după curățarea tencuiei exterioare, urmând ca termoizolația să fie protejată cu o tencuială subțire de 5...10mm grosime, cu o compoziție specială, armată cu plasă din fibră de sticlă (termosistem) – soluția C1-2

Soluția propusă va fi realizată astfel:

- Stratul suport trebuie, cu câteva zile înainte de montarea termoizolației, pregătit, verificat și eventual reparat, inclusiv în ceea ce privește planitatea (având în vedere că în această



solutie abaterile de la planeitate nu pot fi corectate prin sporirea grosimii stratului de protecție) și curățarea de praf și depuneri;

- Stratul termoizolant, în grosime de 10cm, din plăci de polistiren expandat ignifugat, de dimensiuni mari (ex: 50x100cm), detensionate, este fixat prin lipire pe suprafața suport, reparată și curățată în prealabil; stratul de lipire se realizează, de regulă, din mortar sau pasta adezivă cu lianți organici (rasini), lipirea făcându-se local, pe fasii sau puncte;
- Fixarea stratului termoizolant se face prin lipire și mecanic pentru împiedicarea smulgerii datorate suptiunii vântului;
- Montarea plăcilor termoizolante se va face cu rosturile de dimensiuni cât mai mici și decalate pe rândurile adiacente, având grijă ca adezivul să nu fie în exces și să nu ajungă în rosturi, fapt care ar conduce la pericolul apariției ulterioare a crapăturilor în stratul de finisaj. La colțuri și pe conturul golurilor de fereastră se vor prevedea plăci termoizolante în forma de L sau teserea plăcilor;
- Stratul de protecție și de finisaj se execută, în straturi succesive (grundul și tinciul/pelicula de finisare finală) cu grosime totală de 5...10mm și se armează cu o țesătură deasă din fibre de sticlă;
- Tencuiala (grundul) trebuie să realizeze, pe lângă o bună aderență la suport (inclusiv elasticitate pentru preluarea dilatațiilor și contractiilor datorită variațiilor climatice, fără desprinderea de suport) și permeabilitate la vaporii de apă concomitent cu impermeabilitate la apă;
- Tencuiala subțire se realizează dintr-o pasta pe baza de rasini siliconice obținută prin combinarea lianților din rasini siliconice cu o rasina acrilică în dispersie apoasă care reduce coeficientul de absorbție de apă prin capilaritate;
- Reteaua de armare, fixată pe suprafața suport cu mortar adeziv, este în funcție de tipul liantului folosit la componenta de protecție (din fibre de sticlă-eventual protejate cu o peliculă din material plastic pentru asigurarea protecției împotriva compusilor alcalini în cazul tencuieiilor cu mortare hidraulice- sau fibre organice: polipropilena, poliester). Trebuie asigurată continuitatea stratului de armare prin suprapunerea corectă a foilor de țesătură din fibră de sticlă (min 10 cm). În zonele de racordare a suprafețelor ortogonale, la colțuri și decroșuri, pe conturul golurilor de fereastră, se prevede dublarea țesăturilor din fibre de sticlă (fășii de 25 cm) sau/și folosirea unor profile subțiri din aluminiu. La colțurile golurilor de fereastră, pentru armarea suplimentară a acestora, se vor prevedea ștraifuri din țesătură din fibre de sticlă cu dimensiuni 20x40 cm, montate la 45°.
- firmele asigură diferite accesorii pentru protecția muchiilor tâmplărilor (inclusiv lăcrimare pentru îndepărtarea apelor pluviale), profile de soclu care susțin la partea inferioară termoizolația etc. La colțurile ieșinde și pe conturul golurilor de tâmplărie se prevăd profile din tablă subțire de aluminiu de 2 mm grosime, de tip cornier 40x40 mm la colțuri și profil special cu lățime desfășurată de cca 300 mm pe glafurile verticale și superior al tâmplăriei. La partea superioară a golurilor de tâmplărie aceste profile formează lăcrimarul.
- se va evita ca rosturile plăcilor de polistiren să fie aliniate cu ancadramentele de fereastră, care sunt zone cu concentrări mari de eforturi.
- pe conturul golurilor de tâmplărie exterioară stratul termoizolant plachează glafurile laterale și cel superior cu un strat de polistiren expandat de 3 cm grosime. La partea inferioară se prevede îndepărtarea solbancului existent din beton și înlocuirea lui cu un solbanc din tablă de 0,5 mm grosime, dispus pe un strat din polistiren expandat.

Lucrările de reabilitare cuprinse în **solutia C<sub>1</sub>** prezintă următoarele avantaje:

- Realizează în condiții optime corectarea majorității punctelor termice
- Conduce la o alcatuire favorabilă sub aspectul difuziei de vaporii de apă și al stabilității termice;
- Protejează elementele de construcție structurale precum și structura în ansamblu ei de efectele variației de temperatură;



o atice.

Pentru tehnologia de montare a termoizolației se vor respecta indicațiile prezentate la montarea termoizolației la peretii exteriori.

d) Termoizolarea suplimentară a planșeului peste subsol, cu un strat din plăci de polistiren expandat de 8 cm grosime, protejat cu tencuială armată, montat pe fața inferioară a planșeului - **Soluția C<sub>3</sub>**

### 3.2.2.2.1 Lucrări de instalații

a) Izolarea termică a conductelor de încălzire distribuite din subsol- **soluția I<sub>1</sub>**

Izolarea conductelor de distribuție se va face cu cochilii din vată minerală pe întreg traseul sau prin folosirea de tevi preizolate.

Izolarea termică a conductelor, sau folosirea de conducte preizolate este o soluție care se impune pentru reducerea pierderilor de căldură ale agentului termic care circula prin conducte. Izolarea se va face cu cochilii din vată minerală protejate la exterior cu folie de aluminiu de înaltă rezistență. Montarea acestora este ușor de realizat iar protecția termică este foarte bună.

Se poate adapta și soluția cu conducte preizolate termic, soluție care prezintă avantajul unei manopere reduse și a unei durate de viață mai mare.

b) Montarea de armături de reglare la baza coloanelor- **soluția I<sub>2</sub>**

Se vor folosi armături de reglaj termo-hidraulic care au și rolul de golire și separare a coloanelor.

S-a prevăzut montarea de armături de reglaj la baza coloanelor de încălzire pentru realizarea unei bune funcționări a ansamblului instalației de încălzire.

S-au ales armături de reglaj tip ASV-P/ASV-M.

Echilibrarea automată înseamnă echilibrare continuă a instalației de distribuție a agentului termic pentru valori ale debitului cuprinse între 0 – 100% prin controlul presiunii diferențiale în sistemele cu debit variabil. Echilibrarea automată a unui sistem, indiferent de valoarea debitului contribuie la economisire de energie (termică și electrică).

Rolul acestor armături este de a menține o diferență de presiune constantă pe coloana de încălzire indiferent de reglaje pe care le face fiecare consumator în parte; măsura este corelată cu cea a montării armaturilor de reglaj cu cap termostatat pe corpurile de încălzire; astfel indiferent de reglajul individual al corpurilor de încălzire, diferența de presiune la baza coloanei este menținută la o valoare constantă, fapt resimțit atât în buna funcționare a tuturor corpurilor de încălzire cât și a unei economii realizată la nivelul pompelor de circulație cu debit variabil, implicit la nivelul temperaturii în focarele cazanelor.

Montarea acestui tip de armături elimină apariția zgomotelor în robinetii de reglaj cu cap termostatat.

Pe lângă cele de mai sus aceste armături îndeplinesc și rolul de separare și golire a coloanelor, ceea ce permite intervenții locale fără perturbarea celorlalți consumatori, și izolarea anumitor porțiuni de instalații în caz de necesitate.

c) Montarea de robinete cu termostat - **soluția I<sub>3</sub>**

În cadrul lucrărilor de reparații capitale se vor înlocui în totalitate corpurile statice de încălzire cu radiatoare-panou executate din tablă de oțel; alegerea acestora s-a făcut diferențiat funcție de destinația încăperilor. S-a optat pentru radiatoare-panou dotate cu armături de reglaj cu cap termostatat.

Armăturile de reglaj cu cap termostatat permit reglarea temperaturii interioare în fiecare încăpere în funcție de gradul de confort termic solicitat de către fiecare ocupant în parte sau poziționarea pe stand-by în perioadele de nefolosire îndelungată (birouri, cabinete, spații administrative, etc.) Astfel se realizează o economie importantă de energie termică la nivelul consumatorilor finali, prin utilizarea necesarului real de energie termică.

Se va schimba circuitul de alimentare a corpurilor de incalzire; tinand cont de faptul ca in procesul de reabilitare al cladirii este prevazuta si schimbarea pardoselilor in incaperi, circuitele de alimentare vor fi pozate ingropat.

**d) Izolarea termica a conductei de distributie acm din canalul termic - solutia A<sub>1</sub>**

Solutia are ca efect atat reducerea pierderilor de caldura de la apa calda de consum care circula prin conducte, cat si furnizarea ei la temperatura dorita de consumatori

Solutia de izolarea termica a conductei de distributie ACM din punct de vedere tehnologic este o solutie care se realizeaza in comun cu cea pentru instalatia de incalzire la nivelul canalului tehnic, operatiunile fiind descrise la **solutia I<sub>1</sub>**

**e) Montarea de baterii amestecatoare - solutia A<sub>2</sub>**

Inlocuirea bateriilor amestecatoare in grupurile sanitare cu baterii moderne, cu performante tehnice bune, duce la:

- reducerea consumului de apa calda menajera datorita unei bune dozari intre apa rece si a.c.m.

- reducerea pierderilor prin neetanseitati;

Masura are ca efect reducerea consumului de energie (termica si electrica) si asigurarea unui confort sporit la nivelul consumatorului.

### 3.3 Consumuri de utilitati

#### 3.3.1 Necesarul de utilitati rezultate in situatia executarii lucrarilor de modernizare

##### 3.3.1.1 Camin

Cladirea are asigurate urmatoarele utilitati:

- alimentare cu energie electrica din reseaua de joasa tensiune;
- alimentare cu gaz natural din reseaua municipala;
- alimentare cu apa rece de la reseaua municipala;
- agent termic pentru incalzire (apa calda 80/60°C), preparat in centrala termica proprie;
- apa calda de consum (60°C) preparata in centrala termica proprie
- telefonie.

Centrul de ingrijire si asistenta Bacau este echipat cu o centrala termica proprie alimentata cu combustibil gaz natural.

Centrala termica, amplasata in spatii special amenajate la parterul Caminului, furnizeaza agent termic pentru incalzire si apa calda de consum pentru cele 3 cladiri principale ale Centrului: Camin, Cantina, si Spalatorie.

Centrala termica a fost construita si data in folosinta in luna decembrie 2001, pe baza unui proiect elaborat de catre S.C. GENERAL-PROIECT S.A. Bacau.

Din punct de vedere tehnic si functional, centrala termica corespunde cerintelor tehnice actuale, fiind dotata cu echipament modern, si fiind intretinuta corespunzator.

Este compusa din sala cazanelor unde se afla montate doua cazane de fonta pentru apa calda 90/70°C tip DTG 320-16 cu putere 179.5-500 kW, cu un randament de 93%, care functioneaza in cascada in functie de necesitati.

Echipamentul de distributie si reglare a agentului termic si de preparare a apei calde de consum se afla in cealalta incapere a centralei termice; in principal centrala este dotata cu pompe de circulatie pentru agentul termic primar corp Camin, pompe de circulatie pentru agentul termic primar pentru corpurile Cantina si Spalatorie; pentru prepararea apei calde de consum, centrala este echipata cu un Boiler tip B4000 (DeDietrich) cu un volum de 400 l si un debit continuu de 2870 l/h.

Centrala termica este echipata cu o statie de dedurizare a apei de alimentare si de adaos a cazanelor.

In cladire, distributia agentului termic pentru incalzire si a apei calde de consum este amplasata in canalul tehnic special amenajat in acest scop. Din conductele de distributie se ramifica – prin canale secundare – la nivelul subsolului tehnic, coloanele de alimentare a consumatorilor de

agent termic și apă caldă de consum. Traseele agentului termic și al apei calde de consum, sunt paralele cu traseele de apă rece și cu cele de canalizare.

Din cauza instalației de canalizare, care se afla într-o stare destul de rea – dopuri la gurile de curățare lipsă, piese de legătură deteriorate, etc. – în canalul tehnic au loc scurgeri frecvente de apă menajere uzate, acesta fiind aproape permanent inundat pe o înălțime de 10-20 cm.

Conductele de distribuție și coloanele de agent termic și de apă caldă menajeră, la nivelul canalului tehnic, nu au izolație termică, iar în micile porțiuni în care aceasta există este complet deteriorată.

La baza coloanelor, nu există armături de golire, separare sau reglaj termo-hidraulic.

### Instalația de încălzire

Încalzirea în încăperi se face cu corpuri de încălzire statice din fontă, tip 624/4 și 600/2-20; acestea nu au fost demontate și curățate de la darea în funcțiune a clădirii. Depunerile de saruri de calciu și magneziu în interiorul corpurilor de încălzire, sunt importante, efectele resimțindu-se în:

- schimbul de căldură cu aerul inconjurator este puternic diminuat;
- în ultimele două sezoane de încălzire, din cauza „dizolvării” acestor saruri și „repunerea” lor în circuit, elementii din focarele cazanelor s-au spart, fiind necesară înlocuirea lor, în condițiile în care apa de adaos este dedurizată;

Sintetizat, corpurile de încălzire statice montate în clădire, sunt prezentate în Tabelul 3.3.1.1-1

Tabel 3.3.1.1-1

Nivel	Corp încălzire static tip 624/4	Corp încălzire static tip 600/2-60	Total elemente tip 624/4	Total elemente tip 600/2-60	Sechiv 624/4	Sechiv 600/2-60	Q
	[buc.]	[buc.]	[buc.]	[buc.]	[m <sup>2</sup> /elem]	[m <sup>2</sup> /elem]	[W]
Parter	34	0	521	0	146.92	0.00	66 688
Et. 1	0	32	0	350	0	92.75	43 750
Et. 2	0	32	0	320	0	84.80	40 000
Et. 3	0	32	0	343	0	90.90	42 875
Et. 4	0	31	0	458	0	121.37	57 250
Corp clădire	34	127	521	1471	146.922	389.815	250 563
Casa scării 1	3	0	30	0	8.46	0.00	3 840
Casa scării 2	3	0	35	0	9.87	0.00	4 480
Casa scării 1+2	6	0	65	0	18.33	0	8 320
Total	40	127	586	1471	165.252	389.815	258 883

### Instalația de apă caldă de consum

Instalația interioară de apă caldă de consum este pozată în ghene verticale în grupurile sanitare existente; în ghene traseele sunt paralele cu circuitul de apă rece.

În încăperi, în general starea bateriilor amestecătoare este satisfăcătoare, însă un număr destul de important prezintă scurgeri datorate neetaneității închiderilor.

Programul de furnizare al apei calde de consum este zilnic între orele 06:00 – 22:00.

Consumatorii de apă rece și apă caldă de consum sunt prezentați în Tabelul 3.3.1.1-2

Tabel 3.3.1.1-2

Nivel	Apa caldă			Apa rece			w.c.
	b.a. lavoar	b.a. dus	b.a. cada	b.a. lavoar	b.a. dus	b.a. cada	
Parter	21	18	2	21	18	2	19
Et. 1	25	24	2	25	24	2	25
Et. 2	25	24	2	25	24	2	25

Et. 3	24	23	2	24	23	2	24
Et. 4	25	24	2	25	24	2	25
Total	120	113	10	120	113	10	118

Conform Tabelului Tabel 2.2.5.1-2, in cladire sunt 361 puncte de consum apa rece si 243 puncte consum apa calda de consum.

### Instalatii de climatizare si ventilare mecanica

Cladirea nu este prevazuta cu instalatii de climatizare sau instalatii de ventilare mecanica.

### Instalatia electrica de iluminat

Instalatia de iluminat este echipata cu surse de lumina fluorescente, in spatiile comune (coridoare, casa scarii, spatiu de odihna, club), in grupurile sanitare, in birourile administrative si cu surse de iluminat incandescent in camere, vestibuluri si in unele spatii de depozitare.

Tabelul Tabel 3.3.1.1-3 prezinta repartizarea surselor de iluminat pe nivele si tipul sursei.

Tabel 3.3.1.1-3

Nivel	Fluorescent [W]	Incandescent [W]
-	[W]	[W]
Parter	2 304	3 780
Et 1	1 548	5 340
Et 2	1 548	5 340
Et 3	1 548	5 340
Et 4	1 512	5 340
Total	8 460	25 140
TOTAL	33 600	W

Beneficiarul lucrarii a pus la dispozitia auditorului consumurile inregistrate de Centrul Social pentru Ingrijire Persoane varstnice, Bacau, pentru anii 2006, 2007. Acestea sunt date, pentru fiecare tip de utilitate in tabellele urmatoare:

#### Gaz Natural [m3]

Consum	2006	2007
Ianuarie	26 073	19 464
Februarie	20 334	16 701
Martie	18 876	16 912
Aprilie	10 462	13 416
Mai	8 232	9 251
Iunie	7 694	7 122
Iulie	7 696	7 915
August	7 250	7 239
Septembrie	6 489	7 330
Octombrie	11 325	13 242
Noiembrie	15 266	17 987
Decembrie	16 419	18 724

#### Apa [m3]

Consum	2006	2007
Ianuarie	1 602	2 380
Februarie	1 602	2 093
Martie	1 697	2 052
Aprilie	1 752	2 174
Mai	1 723	2 120
Iunie	2 055	2 502
Iulie	1 995	2 402
August	2 065	2 953
Septembrie	2 686	2 603
Octombrie	1 886	2 393
Noiembrie	2 079	2 302
Decembrie	1 874	2 358

### 3.3.1.2 Cantina

Cladirea are asigurate urmatoarele utilitati:

- alimentare cu energie electrică din rețeaua de joasă tensiune;
- alimentare cu gaz natural din rețeaua municipală;
- alimentare cu apă rece de la rețeaua municipală;
- agent termic pentru încălzire (apă caldă 80/60°C), preparat în centrala termică proprie;
- apă caldă de consum (60°C) preparată în centrala termică proprie amplasată în Corpul central-Camin.

Centrul de îngrijire și asistență Bacău este echipat cu o centrală termică proprie alimentată cu combustibil gaz natural.

Centrala termică, amplasată în spații special amenajate la parterul Caminului, furnizează agent termic pentru încălzire și apă caldă de consum pentru cele 3 clădiri principale ale Centrului: Camin, Cantina, și Spălătorie.

Centrala termică a fost construită și dată în folosință în luna decembrie 2001, pe baza unui proiect elaborat de către S.C. GENERAL-PROIECT S.A. Bacău

Din punct de vedere tehnic și funcțional, centrala termică corespunde cerințelor tehnice actuale, fiind dotată cu echipament modern, și fiind întreținută corespunzător.

Este compusă din sala cazanelor unde se află montate două cazane de fontă pentru apă caldă 90/70°C tip DTG 320-16 cu putere 179.5-500 kW, cu un randament de 93%, care funcționează în cascada în funcție de necesități.

Echipamentul de distribuție și reglare a agentului termic și de preparare a apei calde de consum se află în cealaltă încăperă a centralei termice; în principal centrala este dotată cu pompe de circulație pentru agentul termic primar corp Camin, pompe de circulație pentru agentul termic primar pentru corpurile Cantina și Spălătorie; pentru prepararea apei calde de consum, centrala este echipată cu un Boiler tip B4000 (DeDietrich) cu un volum de 400 l și un debit continuu de 2870 l/h.

Centrala termică este echipată cu o stație de dedurizare a apei de alimentare și de adaos a cazanelor.

Alimentarea Cantinei cu agent termic de încălzire și cu apă caldă de consum se face prin conducte  $\square 57 \times 3.5$ , preizolate, îngropate în sol.

În clădire, distribuția agentului termic pentru încălzire și a apei calde se face prin subsolul parțial al clădirii. Din conductele de distribuție se desprind coloanele de alimentare a consumatorilor de agent termic și apă caldă de consum. Traseele agentului termic și al apei calde de consum, sunt paralele cu traseele de apă rece și cu cele de canalizare.

Subsolul Cantinei este în stare bună, izolația conductelor fiind veche, dar într-o stare satisfăcătoare.

La baza coloanelor, nu există armături de golire, separare sau reglaj termo-hidraulic.

### **Instalația de încălzire**

Încălzirea în încăperi se face cu corpuri de încălzire statice din fontă, tip 624/6; acestea nu au fost demontate și curățate de la darea în funcțiune a clădirii. Depunerile de saruri de calciu și magneziu în interiorul corpurilor de încălzire, sunt importante, efectele resimțindu-se în:

schimbul de căldură cu aerul înconjurător este puternic diminuat;

în ultimele două sezoane de încălzire, din cauza „dizolvării” acestor saruri și „repunerea” lor în circuit, elementii din focarele cazanelor s-au spart, fiind necesară înlocuirea lor, în condițiile în care apa de adaos este dedurizată;

Sintetizat, corpurile de încălzire statice montate în clădire, sunt prezentate în **Tabelul 3.3.1.2-1**

**Tabel 3.3.1.2-1**

Nivel	Corp incalzire static tip 624/6	Total elemente tip 624/6	Sechiv 624/6	Q
	[buc.]	[buc.]	[m2/elem]	[W]
Parter	24	299	116.61	52 923
Total	24	299	116.61	52 923

### Instalatia de apa calda de consum

Instalatia interioara de apa calda de consum este pozata aparent, in apropierea consumatorilor.

Bateriile amestecatoare de la consumatori sunt vechi si prezinta pierderi importante de apa calda de consum.

Programul de furnizare al apei calde de consum este zilnic intre orele 06:00 – 22:00. In cladire sunt insatalate 13 puncte de consum apa calda de consum si 16 puncte de consum apa rece.

### Instalatii de climatizare si ventilare mecanica

Cladirea nu este prevazuta cu instalatii de climatizare sau instalatii de ventilare mecanica. Deasupra plitelor, sunt amplasate 2 hote pentru evacuarea aerului.

### Instalatia electrica de iluminat

Instalatia de iluminat este echipata cu surse de lumina fluorescente, si cu surse de iluminat cu incandescenta, repartizate conform tabelului 3.3.1.2-2

**Tabel 3.3.1.2-2**

Nivel	Fluorescent	Incandescent
-	[W]	[W]
Parter	2 050	500
Total	2 050	500
TOTAL	2 550	W

Beneficiarul lucrarii a pus la dispozitia auditorului consumurile inregistrate de Centrul de Asistenta si Ingrijire Bacău, pentru anii 2006, 2007. (Consumurile sunt date la nivelul Centrului). Acestea sunt date, pentru fiecare tip de utilitate in tabellele urmatoare:

#### Gaz Natural [m3]

Consum	2006	2007
Ianuarie	26 073	19 464
Februarie	20 334	16 701
Martie	18 876	16 912
Aprilie	10 462	13 416
Mai	8 232	9 251

Iunie	7 694	7 122
Iulie	7 696	7 915
August	7 250	7 239
Septembrie	6 489	7 330
Octombrie	11 325	13 242
Noiembrie	15 266	17 987
Decembrie	16 419	18 724



Apa [m3]		
Consum	2 006	2 007
Ianuarie	1 602	2 380
Februarie	1 602	2 093
Martie	1 697	2 052
Aprilie	1 752	2 174
Mai	1 723	2 120

Iunie	2 055	2 502
Iulie	1 995	2 402
August	2 065	2 953
Septembrie	2 686	2 603
Octombrie	1 886	2 393
Noiembrie	2 079	2 302
Decembrie	1 874	2 358

### 3.3.2 Estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati - Prezentarea caracteristicilor de modernizare energetică a clădirii

#### 3.3.2.1 Camin

##### 3.3.2.1.1 Soluții pentru partea de construcții

Pe baza expertizei energetice se propune următoarele soluții de îmbunătățire a izolării termice a clădirii:

Termoizolare pereti exteriori - **Soluția C<sub>1</sub>**

Termoizolare planseu peste ultimul nivel - **Soluția C<sub>2</sub>**

Înlocuire timplarie existenta cu timplarie cu geamuri termoizolante. - **Soluția F<sub>1</sub>**

**Tabelul 3.3.2.1.1-1 Caracteristici energetice și economice ale soluțiilor analizate**

	unități de măsură	scenariu C1	scenariu C2	scenariu F1
R'	m2K/W	0,846	0,740	0,722
N		88	83	87
q inc	kWh/m2.an	94,63	136,927	106,050
q acm	kWh/m2.an	50,96	50,96	50,96
q il	kWh/m2.an	33,28	33,28	33,28
q T	kWh/m2.an	178,87	221,17	190,29
Sinc	m2	2769,290	2769,290	2769,290
QT	MWh/an	495,34	612,48	526,97
ΔQ	MWh/an	150,234	33,101	118,609
cost energie	Euro/MWh	49,00	49,00	49,00
valoare economie/an	Euro/an	7361	1622	5812
deviz	Euro	69975	49500	66195
Selem	m2	1555	825	457
cost euro / m2	euro / m2	45	60	145
indice emisie CO2	kg/m2*an	37,94	48,09	40,68

##### 3.3.2.1.2 Soluții pentru instalații

- izolare termica conducte incalzire distributie subsol - **Soluția I<sub>1</sub>**
- montare armaturi reglare baza coloanelor- **Soluția I<sub>2</sub>**
- montare robinete cu termostat - **Soluția I<sub>3</sub>**
- izolare termica conducte ACM distributie subsol - **Soluția A<sub>1</sub>**
- montare baterii amestecatoare - **Soluția A<sub>2</sub>**

**Tabelul 3.3.2.1.2-1 Caracteristici energetice și economice ale soluțiilor pentru instalații**

	unități de măsură	scenariu I1	scenariu I2	scenariu I3	scenariu A1	scenariu A2
R'	m2K/W	0,6678	0,6678	0,6678	0,6678	0,6678
N		82	82	83	81	82
q inc	kWh/m2.an	144,42	139,95	136,97	148,89	148,89
q acm	kWh/m2.an	50,96	50,96	50,96	49,94	47,9
q il	kWh/m2.an	33,28	33,28	33,28	33,28	33,28
q T	kWh/m2.an	228,66	224,19	221,21	232,11	230,07
Sinc	m2	2769,29	2769,29	2769,29	2769,29	2769,29
QT	MWh/an	633,23	620,85	612,59	642,78	637,13
ΔQ	MWh/an	12,35	24,73	32,98	2,80	8,45
cost energie	Euro/MWh	49	49	49	49	49
valoare economie/an	Euro/an	605	1212	1616	137	414
deviz	Euro	833	7875	3507	199	10935
Selem	m2					
cost euro / m2	euro / m2					
indice emisie CO2	kg/m2*an	49,89	48,81	48,1	50,71	50,22

### 3.3.2.1.3 Soluții combinate

- a.) Combinarea soluțiilor C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, F<sub>1</sub> - Soluția PS<sub>1</sub>  
 b.) Combinarea soluțiilor C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, F<sub>1</sub>, I<sub>1</sub>, I<sub>2</sub>, I<sub>3</sub>, A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> - Soluția PS<sub>2</sub>

**Tabelul 3.3.2.1.3-1 Caracteristici energetice și economice ale soluțiilor combinate**

	unități de măsură	scenariu PS1	scenariu PS2
R'	m2K/W	1,081	1,081
N		94	96
q inc	kWh/m2.an	50,218	41,68
q acm	kWh/m2.an	50,96	46,88
q il	kWh/m2.an	33,28	33,28
q T	kWh/m2.an	134,458	121,84
Sinc	m2	2769,29	2769,29
QT	MWh/an	372,35	337,41
ΔQ	MWh/an	273,22	308,17
cost energie	Euro/MWh	49	49
valoare economie/an	Euro/an	13388	15100
deviz	Euro	185670	209019
Selem	m2		
cost euro / m2	euro / m2		
indice emisie CO2	kg/m2*an	27,2	24,25

**Tabelul 3.3.2.1.3-2 Sinteza calculului energetic și economic – scenariile analizate**

soluții tehnice / pachet de modernizare energetic	QT cladire existentă	QT scenariu	ΔQ	reducere factura energetica	costul investitiei	pondere cost investitie din total masuri reabilitare	durata de viata	durata de recuperare a investitiei fara credit (73 E/MWh)
	MWh/an	MWh/an	MWh/an	%	Euro	%	ani	ani
C1	115,25	103,72	11,53	10,0	14850	14,0	20	15,9
C2	115,25	85,87	29,38	25,5	83700	78,8	25	25,5
C3	115,25	110,49	4,76	4,1	3600	3,4	20	10,9

I1	115,25	113,25	2,00	1,7	450	0,4	15	3,98
I2	115,25	111,25	4,01	3,5	2250	2,1	15	8,65
I3	115,25	109,91	5,35	4,6	504	0,5	15	1,78
A1	115,25	114,59	0,67	0,6	169	0,2	15	4,42
A2	115,25	113,25	2,01	1,7	683	0,6	15	5,73
PS1	115,25	82,39	32,86	28,5	102150	96,2	15	26,66
PS2	115,25	73,94	41,31	35,8	106206	100,0	15	24,09

### 3.3.2.2 Cantina

#### 3.3.2.2.1 Soluții pentru partea de construcții

Pe baza expertizei energetice se propune următoarele soluții de îmbunătățire a izolării termice a clădirii:

Termoizolare pereti exteriori plus soclu - Soluția C1

Termoizolare sarpanta, planseu sub pod, terasa - Soluția C2

Termoizolare placa peste subsol, placa pe sol - Soluția C3

Tabelul 3.3.2.2.1-1 Caracteristici energetice și economice ale soluțiilor analizate

	unități de măsură	scenariu C1	scenariu C2	scenariu C3
R'	m2K/W	0,946	1,234	0,927
N		80	85	84
q inc	kWh/m2.an	138,93	94,090	155,95
q acm	kWh/m2.an	84,19	84,19	84,19
q il	kWh/m2.an	37,47	37,47	37,47
q T	kWh/m2.an	260,59	215,75	277,61
Sinc	m2	398,020	398,020	398,020
QT	MWh/an	103,72	85,87	110,49
ΔQ	MWh/an	11,535	29,382	4,760
cost energie	Euro/MWh	49,00	49,00	49,00
valoare economie/an	Euro/an	565	1440	233
deviz	Euro	14850	83700	3600
Selem	m2	330	600+480+15	120
cost euro / m2	euro / m2	45	90 60 60	30
indice emisie CO2	kg/m2*an	49,13	39,92	52,6

#### 3.3.2.2.2 Soluții pentru instalații

- izolare termica conducte incalzire distributie subsol - **Soluția I<sub>1</sub>**
- montare armaturi reglare baza coloanelor- **Soluția I<sub>2</sub>**
- montare robinete cu termostat - **Soluția I<sub>3</sub>**
- izolare termica conducte acm distributie subsol - **Soluția A<sub>1</sub>**
- montare baterii amestecatoare - **Soluția A<sub>2</sub>**

Tabelul 3.3.2.2.2-1 Caracteristici energetice și economice ale soluțiilor pentru instalații

	unități de măsură	scenariu I1	scenariu I2	scenariu I3	scenariu A1	scenariu A2
R'	m2K/W	0,838	0,838	0,838	0,838	0,838
N		77	78	78	77	77
q inc	kWh/m2.an	162,88	157,84	154,48	167,91	167,91
q acm	kWh/m2.an	84,19	84,19	84,19	82,51	79,15
q il	kWh m2.an	37,47	37,47	37,47	37,47	37,47
q T	kWh m2.an	284,54	279,50	276,14	287,89	284,53
Sinc	m2	398,02	398,02	398,02	398,02	398,02
QT	MWh an	113,25	111,25	109,91	114,59	113,25

$\Delta Q$	MWh/an	2,00	4,01	5,35	0,67	2,01
cost energie	Euro/MWh	49	49	49	49	49
valoare economie/an	Euro/an	98	196	262	33	98
deviz	Euro	450	2250	504	169	683
Selem	m <sup>2</sup>					
cost euro / m <sup>2</sup>	euro / m <sup>2</sup>					
indice emisie CO <sub>2</sub>	kg/m <sup>2</sup> *an	54,02	52,99	52,36	54,71	54,02

### 3.3.2.2.3 Soluții combinate

- a.) Combinarea soluțiilor C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub> - Soluția PS<sub>1</sub>  
 b.) Combinarea soluțiilor C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>, I<sub>1</sub>, I<sub>2</sub>, I<sub>3</sub>, A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> - Soluția PS<sub>2</sub>

**Tabelul 3.3.2.2.3-1 Caracteristici energetice și economice ale soluțiilor combinate**

	unități de măsură	scenariu PS1	scenariu PS2
R'	m <sup>2</sup> K/W	1,448	1,081
N		86	88
q inc	kWh/m <sup>2</sup> .an	85,35	70,84
q acm	kWh/m <sup>2</sup> .an	84,19	77,46
q il	kWh/m <sup>2</sup> .an	37,47	37,47
q T	kWh/m <sup>2</sup> .an	207,01	185,77
Sinc	m <sup>2</sup>	398,02	398,02
QT	MWh/an	82,39	73,94
$\Delta Q$	MWh/an	32,86	41,31
cost energie	Euro/MWh	49	49
valoare economie/an	Euro/an	1610	2024
deviz	Euro	102150	106206
Selem	m <sup>2</sup>		
cost euro / m <sup>2</sup>	euro / m <sup>2</sup>		
indice emisie CO <sub>2</sub>	kg/m <sup>2</sup> *an	38,13	33,73

**Tabelul 3.3.2.2.3-2 Sinteza calculului energetic și economic – scenarii analizate**

soluții tehnice / pachet de modernizare energetic	QT clădire existentă	QT scenariu	$\Delta Q$	reducere factura energetică	costul investiției	pondere cost investiție din total măsuri reabilitare	durata de viață	durata de recuperare a investiției fără credit (73 E/MWh)
	MWh/an	MWh/an	MWh/an	%	Euro	%	ani	ani
C1	115,25	103,72	11,53	10,0	14850	14,0	20	15,9
C2	115,25	85,87	29,38	25,5	83700	78,8	25	25,5
C3	115,25	110,49	4,76	4,1	3600	3,4	20	10,9
I1	115,25	113,25	2,00	1,7	450	0,4	15	3,98
I2	115,25	111,25	4,01	3,5	2250	2,1	15	8,65
I3	115,25	109,91	5,35	4,6	504	0,5	15	1,78
A1	115,25	114,59	0,67	0,6	169	0,2	15	4,42
A2	115,25	113,25	2,01	1,7	683	0,6	15	5,73
PS1	115,25	82,39	32,86	28,5	102150	96,2	15	26,66
PS2	115,25	73,94	41,31	35,8	106206	100,0	15	24,09

## 4. Durata de realizarea investiției și etapele principale

Investiția se va realiza în 24 luni iar execuția propriu-zisă a lucrărilor (construcții și instalații) în 18 luni.

Perioada de execuție este evaluată la 18 luni de la obținerea finanțării lucrării.

Durata investitiei este defalcata astfel:

- expertiza tehnica si audit energetic - 2 luni
- avize si autorizatie de construire - 1 luni
- proiect tehnic, caiet de sarcini si documentatie de licitatie - 2 luna
- organizare licitatie executie lucrari - 1 luna
- executie lucrari - 18 luni, de la data inceperii

## 5. Costul estimativ al investiției

Devizul general al investiției a fost întocmit conform HGR nr.28/09.01.2008 și a Metodologiei privind elaborarea devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții.

Valoarea devizului general este de 4.221.030 lei, din care 3.505.390 lei C+M (inclusiv organizarea de șantier) pentru varianta completă cu TVA și valori corespunzătoare fără TVA sunt 3.547.080 lei și 2.945.710 lei pentru C+M.

- La baza devizului general a stat devizul pe obiect defalcat pe specialități. Valorile au fost obținute pe baza de antemasuratori sau indici de cost obținuți de la alte lucrări de investiție realizate.

Au fost analizate 2 scenarii de intervenție, unul minimal și unul optim, iar al treilea scenariu îl constituie cel fără nicio intervenție.

**SCENARIU MINIMAL** – reparații capitale ale celor două obiective: cămin și cantină.

Avantajele scenariului:

- timp mai redus de realizare a investiției;
- valoare de investiție (proiectare, execuție) mai redusă;
- lucrările de reparații capitale la șarpanta nu implică eliberarea de spații interioare, care să restrângă temporar activitatea desfășurată în incinta cantinei;
- este eliminată sursa producerii unor accidente provocate rețelei electrice atât la cămin cât și la cantină.

Dezavantajele majore ale scenariului:

- se asigură o îmbunătățire parțială a condițiilor de desfășurare a activității în cadrul Centrului Social pentru îngrijire persoane vârstnice;
- gradul de confort termic din încăperi care conferă calitate vieții persoanelor care beneficiază de serviciile oferite precum și a personalului care își desfășoară activitatea în cadrul centrului este asigurat cu un consum mare de energie și implicit costuri mari;
- eliberarea de spații interioare, care conduce la restrângerea numărului de beneficiari ai serviciilor oferite în cadrul centrului sau crearea unei supraaglomerări în încăperile de locuit.

**SCENARIU OPTIM** - dezvoltarea unui proiect complex în baza cerințelor Temei de Proiectare actuale realizat prin igienizarea spațiilor existente, reamenajarea pentru optimizare anumitor spații și reabilitarea energetică a clădirii

Avantajele scenariului:

- Se creează un cadru decent de locuire și tratament în conformitate cu standardele europene;
- se elimină cauzele producerii unor accidente grave datorate degradării rețelei de distribuție a curentului electric;
- Gradul de confort termic din încăperi este asigurat cu un consum scăzut de energie și implicit costuri mai reduse pentru plata facturilor;
- Se asigură pentru beneficiarii asistați o îmbunătățire majoră a nivelului de trai și al asistentei medicale, obiectiv fundamental al tuturor programelor de guvernare după anul 1989, aspect ce atribuie scenariului caracterul de "SCENARIU RECOMANDAT DE ELABORATOR."

Dezavantajele scenariului:

- Investiția poate fi realizată doar în condiții de timp și cost (proiectare, execuție) mai mari în raport cu scenariul minimal
- Implementarea proiectului necesită rezolvarea problemelor legate de dezafectarea temporară a unor spații de locuit și implicit aglomerarea spațiilor rămase disponibile.

## 5.1 Analiza si selectia alternativelor

Analiza si selectia alternativelor optime se face pe fiecare din cele doua componente de baza ale Centrului social pentru ingrijire persoane Varstnice, Bacau si anume: Camin si Cantina

### 5.1.1 CAMIN + CANTINA

In baza SCENARIULUI RECOMANDAT, analiza si selectia alternativelor are in vedere trei variante evaluate dupa un set combinat de criterii de natura tehnica, economica si organizatorica si anume:

#### VARIANTA "ZERO"

Se presupune mentinerea situatiei actuale (varianta folosita ca termen de comparatie sau varianta inertiala) fara a intreprinde nici un fel de actiune de modificare a modalitatilor de rezolvare a problemei acordarii de servicii pentru beneficiarii asistati din cadrul Centrului social pentru ingrijire persoane varstnice, Bacau, judetul Bacau, acesta desfasurandu-si in continuare activitatea in spatiile, cu dotarile si personalul actual al Centrului.

Avand in vedere valoarea "0" a nivelului capacitatii de raspuns la cerintele temei de proiectare in conditiile in care valoarea resurselor financiare atribuite este "=0", varianta este considerata neviabila.

#### VARIANTA "A"

Este intreprins setul minim de demersuri in masura sa asigure la un nivel de performanta cu valoare "=0" si considerat acceptabil, implementarea partiala a cerintelor temei de proiectare.

Varianta este constituita din urmatoarele tipuri de lucrari:

- igienizarea spatiilor si dotarea cu echipamente noi a spatiilor de locuit
- reabilitarea instalatiilor interioare
  - Sanitare
  - Electrice
  - Incalzire
- lucrari de reabilitare a sarpantei la cantina

Total necesar financiar C+M varianta "minima" (A)

**1.917.250 lei fara TVA**

#### VARIANTA "B"

Varianta presupune urmatoarele categorii de lucrari:

- igienizarea spatiilor si dotarea cu echipamente de instalatii noi a spatiilor de locuit
- reabilitarea instalatiilor interioare
  - Sanitare
  - Electrice
  - Incalzire
- lucrari de reabilitare a sarpantei la cantina
- lucrari de reabilitare energetica a cladirii existente – parte de constructii
- lucrari de reabilitare energetica a cladirii existente – parte de instalatii

Total necesar financiar C+M varianta "minima" (B)

**2.945.710 lei fara TVA**

Pentru analiza comparativa multicriteriala a celor 3 variante s-a stabilit urmatorul set de criterii impreuna cu atributele (factorii de evaluare) proprii fiecarui criteriu.

- Criterii tehnice
  - Numar persoane asistate
  - Numar persoane imobilizate
  - Nivel atractivitate pentru pacienti
  - Nivelul de calitate al serviciilor oferite
  - Nivel performanta al serviciilor oferite

- Criterii economice
  - Costuri estimative ale investiției directe.
  - Venituri atrase preconizate pe an
  - Costuri de întreținere
  - Crearea de locuri de munca în faza de execuție.
  - Crearea de locuri de munca în faza de operare.
  
- Criterii legate de mediu
  - Consumul energetic
  - Poluare atmosferică
  - Managementul deșeurilor
  
- Criterii legate de riscuri
  - Riscul de accidente
  - Pericol de contaminare
  - Riscul de funcționare anormală

Atributele sunt evaluate prin acordarea de note (1 – 10) și prin ponderarea acestora cu o baterie de coeficienți determinați. Punctajele ponderate acordate tuturor atributelor analizate sunt adunate pentru fiecare variantă în parte, obținându-se indicele de calitate propriu variantei. Varianta propusă este în mod natural, varianta ce prezintă indicele de calitate cel mai înalt.

Variantele finale, „0”, „A” și „B” sunt combinații ale intervențiilor asupra celor două clădiri considerate, căminul și cantina.

Rezultatele analizei comparative a variantelor sunt prezentate în tabelele de mai jos.

Tabel 3

Tip criteriu	Factori de evaluare	Var"0"	Var"A"	Var"B"
Criterii tehnice	Număr persoane asistate	184	210	210
	Număr persoane imobilizate	40	40	40
	Nivel atractivitate pentru pacienți	Redus	Ridicat	Ridicat
	Nivel de calitate al serviciilor oferite	Mediu	Ridicat	Ridicat
	Nivel performanță servicii oferite	Mediu	Ridicat	Ridicat
Criterii economice	Costuri estimative ale investiției directe	0	72%	100%
	Venituri atrase preconizate pe an	700.000	700.000	700.000
	Costuri de întreținere	3.407.000	3.407.000	3.333.000
	Noi de locuri de munca în faza de execuție	0	0	0
	Crearea de locuri de munca în faza de operare	0	9	9
Criterii legate de mediu	Consumul energetic	Ridicat	Ridicat	Redus
	Poluarea atmosferică	Mediu	Mediu	Redus
	Nivelul deșeurilor	Redus	Redus	Redus
Criterii legate de riscuri	Riscul de accidente	Mediu	Redus	Redus
	Pericolul de contaminare	Mediu	Redus	Redus
	Riscul de funcționare anormală	Ridicat	Mediu	Redus
Criterii de legalitate	Activitate conf. reglementări normative	50%	80%	100%
	Activitate conf. reglementări legale	60%	90%	100%

Tabel 3.1 - Ponderi factori de evaluare

	Pondere criteriu	Factor de evaluare	Pondere factor	Varianta "0"		Varianta "A"		Varianta "B"	
				Nota	Nota ponderata	Nota	Nota ponderata	Nota	Nota ponderata
Criterii tehnice	0,3	Număr persoane asistate	0,5	8	4,0	10	5,0	10	5,0
		Număr persoane imobilizate	0,4	8	3,2	8	3,2	8	3,2
		Nivel atractivitate pentru pacienți	0,5	4	2,0	8	4,0	10	5,0



		Nivel de calitate al serviciilor oferite	0,7	6	4,2	8	5,6	9	6,3
		Nivel performanta servicii oferite	0,4	7	2,8	9	3,6	10	4,0
				33	16,2	43	21,4	47	23,5
Criterii economice	0,2	Costuri estimative ale investitiei directe	0,4	10	4,0	6	2,4	4	1,6
		Venituri atrase preconizate pe an	0,4	6	2,4	6	2,4	6	2,4
		Costuri de intretinere	0,5	4	2,0	4	2,0	10	5,0
		Noi de locuri de munca in faza de executie	0,1	1	0,1	1	0,1	1	0,1
		Crearea de locuri de munca in faza de operare	0,2	1	0,2	5	1,0	5	1,0
				22	8,7	23	7,9	26	10,1
Criterii legate de mediu	0,1	Consumul energetic	0,4	4	1,6	4	1,6	8	3,2
		Poluarea atmosferei	0,3	3	0,9	6	1,8	6	1,8
		Managementul deseurilor	0,3	1	0,3	1	0,3	1	0,3
				8	2,8	11	3,7	15	5,3
Criterii legate de riscuri	0,1	Riscul de accidente	0,3	4	1,2	8	2,4	8	2,4
		Pericolul de contaminare	0,4	4	1,6	7	2,8	7	2,8
		Riscul de functionare anormala	0,3	3	0,9	6	1,8	9	2,7
				11	3,7	21	7	24	7,9
Criterii legalitate	0,3	Desf. activit.med. Conf. Normative	2	3	6,0	7	14,0	10	20,0
		Desf.activit.ad-tive spital in legalitate	2	1	2,0	9	18,0	10	20,0
				4	8	16	32	20	40
1		Scorul general ponderat pe criteriile de evaluare			6,65		18,67		22,39

### Interpretarea rezultatelor

Conform cu analiza multicriteriala, varianta cu scorul cel mai mare este VARIANTA "B", care are un scor ponderat 23,39, in timp ce varianta minima are scor de 6,65.

Acest lucru justifica realizarea proiectului in varianta pentru care s-a dezvoltat Documentatia de avizare a proiectului

## COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI VARIANTA „A” (reparații capitale)

BENEFICIAR  
 PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU

PROIECTANT: SC IPCT SA  
 PROIECT NR. 233 / 2008  
 FAZA - DALI

### DEVIZ GENERAL

Privind cheltuielile necesare realizarii:

**REABILITAREA ENERGETICA, REAMENAJAREA SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE  
 A CENTRULUI SOCIAL DE INGRIJIRE PENTRU PERSOANE VARSTNICE  
 Ob.2 - REAMENAJARE SI DOTARE**

Val. 2,851.87 mii lei / 669.50 mii euro la cursul INFOEURO 25.11.2009 4,2597lei/euro

Nr. crt.	Denumirea capitolului si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoarea (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii Euro	Mii lei	Mii lei	Mii Euro
1	2	3	4	5	6	7
<b>CAPITOLUL 1</b>						
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului						
1 1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1 2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1 3	Amenajari pentru protectia mediului	5.00	1.17	0.95	5.95	1.40
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		<b>5.00</b>	<b>1.17</b>	<b>0.95</b>	<b>5.95</b>	<b>1.40</b>
<b>CAPITOLUL 2</b>						
2 1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 3</b>						
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica						
3 1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3 2	Taxa pt. obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	25.32	5.94	4.81	30.13	7.07
3 3	Cheltuieli de proiectare si inginerie	59.64	14.00	11.33	70.97	16.66
3 4	Organizarea procedurilor de achizitie publica	10.65	2.50	2.02	12.67	2.98
3 5	Consultanta	38.34	9.00	7.28	45.62	10.71
3 6	Asistenta tehnica	19.17	4.50	3.64	22.81	5.36
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>153.12</b>	<b>35.95</b>	<b>29.09</b>	<b>182.21</b>	<b>42.78</b>
<b>CAPITOLUL 4</b>						
Cheltuieli pentru investitia de baza						
4 1	Constructii si instalatii	1,886.71	442.92	358.47	2,245.18	527.08
4 2	Montaj utilaj tehnologic	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4 3	Utilaje, echipamente teh. si functionale cu montaj	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4 4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4 5	Dotari specifice inclusiv PSI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4 6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>1,886.71</b>	<b>442.92</b>	<b>358.47</b>	<b>2,245.18</b>	<b>527.08</b>

NOTA: Costurile de proiectare au fost suportate din alte fonduri.

**VARIANTA „B” (reparații capitale + reabilitare termică)**  
**privind cheltuielile necesare realizării investiției la cămin și cantină:**

**BENEFICIAR**  
**PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU**

**PROIECTANT: SC IPCT SA**  
**PROIECT NR. 233 / 2008**  
**FAZA - DALI**

**DEVIZ GENERAL**

Privind cheltuielile necesare realizării:

**REABILITAREA ENERGETICA, REAMENAJAREA SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE**  
**A CENTRULUI SOCIAL DE INGRIJIRE PENTRU PERSOANE VARSTNICE**

Val. 4,221.03 mii lei / 990.92 mii euro la cursul INFOEURO 25.11.2009 4,2597lei/euro

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii Euro	Mii lei	Mii lei	Mii Euro
1	2	3	4	5	6	7
<b>CAPITOLUL 1</b>						
<b>Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului</b>						
1 1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1 2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1 3	Amenajari pentru protectia mediului	5.00	1.17	0.95	5.95	1.40
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		<b>5.00</b>	<b>1.17</b>	<b>0.95</b>	<b>5.95</b>	<b>1.40</b>
<b>CAPITOLUL 2</b>						
2 1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 3</b>						
<b>Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica</b>						
3 1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3 2	Taxa pt. obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	25.32	5.94	4.81	30.13	7.07
3 3	Cheltuieli de proiectare si inginerie	59.84	14.00	11.33	70.97	16.66
3 4	Organizarea procedurilor de achizitie publica	10.65	2.50	2.02	12.67	2.98
3 5	Consultanta	38.34	9.00	7.28	45.62	10.71
3 6	Asistenta tehnica	19.17	4.50	3.64	22.81	5.36
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>153.12</b>	<b>35.95</b>	<b>29.09</b>	<b>182.21</b>	<b>42.78</b>
<b>CAPITOLUL 4</b>						
<b>Cheltuieli pentru investitia de baza</b>						
4 1	Constructii si instalatii	2,901.47	681.14	551.28	3,452.75	810.56
4 2	Montaj utilaj tehnologic	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4 3	Utilaje, echipamente teh. si functionale cu montaj	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4 4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4 5	Dotari specifice inclusiv PSI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4 6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>2,901.47</b>	<b>681.14</b>	<b>551.28</b>	<b>3,452.75</b>	<b>810.56</b>

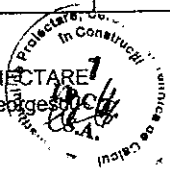
**NOTA: Costurile de proiectare au fost suportate din alte fonduri.**

PR. 233 / 2008  
 FAZA - DALI

CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli						
5 1	Organizare de santier 1.5%	43.60	10.23	8.28	51.88	12.18
5 1 1	Lucrari de constructii	39.24	9.21	7.46	46.69	10.96
5 1 2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	4.36	1.02	0.83	5.19	1.22
5 2	Comisioane, taxe, cote legale, costuri de finantare	55.94	13.13	10.63	66.57	15.63
5 3	Cheltuieli diverse si neprevazute 10%	313.41	73.58	59.55	372.96	87.56
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>412.95</b>	<b>96.94</b>	<b>78.46</b>	<b>491.41</b>	<b>115.36</b>
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar						
6 1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6 2	Probe tehnologice	74.54	17.50	14.16	88.70	20.82
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		<b>74.54</b>	<b>17.50</b>	<b>14.16</b>	<b>88.70</b>	<b>20.82</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>3,547.08</b>	<b>832.71</b>	<b>673.95</b>	<b>4,221.03</b>	<b>990.92</b>
<b>Din care C + M (inclusiv OS)</b>		<b>2,945.71</b>	<b>691.53</b>	<b>559.68</b>	<b>3,505.39</b>	<b>822.92</b>

Nota: curs euro / 25.11.2009 = 4,2597Ron

DIRECTOR PROIECTARE  
 Dr.ing. Mihaela Georgescu



SEF PROIECT  
 ing. Dana Venat

Intocmit  
 Florica Prioteasa

Data: 27.01.2010

PR. 233 / 2008  
 FAZA - DALI

<b>CAPITOLUL 5</b> Alte cheltuieli						
5 1	Organizare de santier 1.5%	28.38	6.66	5.39	33.77	7.93
5 1 1	Lucrari de constructii	25.54	6.00	4.85	30.39	7.13
5 1 2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	2.84	0.67	0.54	3.38	0.79
5 2	Comisioane, taxe, cote legale, costuri de finantare	36.85	8.65	7.00	43.85	10.29
5 3	Cheltuieli diverse si neprevazute 10%	211.94	49.75	40.27	262.21	59.21
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>277.16</b>	<b>65.07</b>	<b>52.66</b>	<b>329.82</b>	<b>77.43</b>
<b>CAPITOLUL 6</b> Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar						
6 1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6 2	Probe tehnologice	74.54	17.50	14.16	88.70	20.82
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		<b>74.54</b>	<b>17.50</b>	<b>14.16</b>	<b>88.70</b>	<b>20.82</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>2,396.53</b>	<b>562.61</b>	<b>455.34</b>	<b>2,851.87</b>	<b>669.50</b>
Din care C + M (inclusiv OS)		1,917.25	450.09	364.28	2,281.53	535.61

Nota: curs euro / 25.11.2009 = 4,2597Ron

DIRECTOR PROIECTARE  
 Dr.ing. Mihaela Georgescu

SEF PROIECT  
 ing. Dana Venat

Intocmit  
 Florica Prioteasa

Data: 27.01.2010



*[Handwritten signature]*



## **6. INDICATORI DE APRECIERE A EFICIENTEI ECONOMICE**

### **6.1. Analiza comparativa a costului realizarii lucrarilor de interventii fata de valoarea de inventar a constructiei**

Valoarea de inventar a constructiei este de **2.642,50557 mii lei** (conform bilantului contabil de la data de 30.09.2009).

Valoarea devizului general pentru obiectivul "Reabilitarea si dotarea cu echipamente a Centrului Social pentru Ingrijire Persoane Varstnice, Bacau, judet Bacau, alea Ghiocailor, nr.2 este de **4.221,03 mii lei (valoare cu TVA, din care C+M este de 3.505,39 mii lei)**.

Din analiza celor doua valori, valoarea de inventar si valoarea devizului general pentru lucrarile de reabilitare, valoarea de inventar a cladirii este mai mica decat valoarea lucrarilor de reabilitate cerute prin tema de proiectare.

**Avand in vedere ca pentru finantarea beneficiarul a luat in calcul fondurile nerambursabile, eficienta economica a investitiei trebuie sa rezulte din analiza cost beneficiu prezentata in continuarea lucrarii.**

Analiza cost – beneficiu are la bază Documentul de lucru nr. 4 al Comisiei Europene (Direcția Generală pentru Politica Regională) ce reprezintă un îndrumar pentru elaborarea analizei cost beneficiu pentru proiectele ce urmează a fi co-finanțate din FEDR sau Fondul de Coeziune în perioada de programare 2007-2013. Această analiză ia în considerare reglementările și ghidurile relevante ale CE (Regulamentul Consiliului 1083/2006), documentele naționale de programare pentru implementarea acțiunilor cofinanțate din instrumente structurale, respectiv Cadrul Strategic Național de Referință și Programele Operaționale relevante.

Metoda utilizată în dezvoltarea analizei cost – beneficiu și 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 considerație. Cheltuielile neprevăzute din Devizul general de cheltuieli nu vor fi luate în calcul decât în măsura în care sunt cuprinse în cheltuielile eligibile ale proiectului. Ele nu vor fi luate în calcul în determinarea necesarului de finanțat, atât timp cât ele nu constituie o cheltuială efectivă, ci doar o măsură de atenuare a anumitor riscuri.

### **6.2. Identificarea investitiei si definirea obiectivelor**

Investiția este situată în Regiunea de Nord – Est Moldova, în orașul Bacau, alea Ghiocailor nr.2 și se încadrează ca posibilitate de finanțare în Programul Operațional Regional, Axa prioritara 1 – Sprijinirea dezvoltarii durabile a oraselor – Poli urbani de crestere; Domeniu de interventie 1.1 – Planuri integrate de dezvoltare urbana; Subdomeniul Poli de dezvoltare urbana. Programul Operational Regional (POR) implementeaza elemente ale strategiei Nationale de Dezvoltare Regionala a PND si al Cadrului National Strategic de Referinta, respectiv diminuarea disparitatilor de dezvoltare economica si sociala in Romania si dintre Romania si media dezvoltarii statelor membre UE. Investitiile care se pot realiza prin Programul Operational Regional au ca scop imbunatatirea calitatii si ridicarea acestor servicii la standarde europene cu implicatii pozitive asupra gradului de sanatate al populatiei. Prin POR se au in vedere investitii in centrele rezidentiale care asigura servicii de cazare de lunga durata, asigurandu-se astfel un cadru adecvat de gazduire si ingrijire a persoanelor aflate in dificultate. În plus în urma auditului energetic efectuat a rezultat că este necesară reabilitarea termică a celor 2 clădiri în vederea scăderii consumurilor energetice, dezvoltarea durabilă și protejarea mediului.

Obiectivul general al proiectului este asigurarea în municipiul Bacău de servicii adecvate pentru persoanele vârstnice. Acest lucru se face prin reabilitarea centrului existent, dar care este depășit atât din punct de vedere al dotărilor cât și a nivelului de funcționalitate și igienă al spațiilor și instalațiilor. Prin reabilitarea energetica a cladirii care face obiectul acestei proiect se urmareste cresterea gradului de confort termic, reducerea pierderilor de caldura si a consumurilor energetice, reducerea costurilor de intretinere pentru incalzire si alimentare cu apa calda de consum și în concluzie contribuie la dezvoltarea durabilă a regiunii.

Proiectul este în concordanță cu Strategia Națională de Dezvoltare Regională a Planului Național de Dezvoltare, care va da prioritate regiunilor rămase în urmă și zonelor mai puțin

dezvoltate din cadrul regiunilor mai prospere. În același timp, o atenție deosebită se va acorda sprijinirii dezvoltării durabile a orașelor - poli de creștere, care pot contribui la o dezvoltare policentrică a teritoriului României.

### 6.3. Analiza opțiunilor

Au fost avute în vedere un număr de 3 scenarii: varianta zero (varianta fără investiție, variantă care presupune condiții neconforme și în scurtă degradare iremediabilă), varianta A (cu investiție minimă, astfel încât să se poată desfășura activitatea în continuare) și varianta B (cu investiție care răspunde criteriilor solicitate prin tema de proiect).

Detalierea și analiza variantelor și scenariilor este cuprinsă în capitolul 3 din care rezultă varianta optimă, adică Varianta B.

#### 6.3.1. Ipoteze externe proiectului

Realizarea proiectului depinde de o serie de condiții și factori externi acestuia, după cum urmează:

- Se menține climatul politic și economic internațional.
- În ciuda unor conflicte locale internaționale, există totuși un echilibru de forțe care face ca probabilitatea unor evenimente majore negative să fie mică. Nici criza energetică nu poate avea influențe extrem de mari care să modifice radical proiectul, în condițiile în care nu se prevăd schimbări de strategie în privința politicilor sociale.
- Se mențin politicile de asigurare de servicii adecvate pentru persoanele cu handicap la nivel național.
- În domeniul sprijinirii persoanelor în vârstă Guvernul României a aprobat Hotărârea nr. 541 din 09.iunie.2005 privind Strategia națională de dezvoltare a sistemului de asistență socială pentru persoanele vârstnice în perioada 2005 - 2008, în temeiul art. 108 din Constituția României, republicată. Această strategie este în concordanță cu "Orientările Strategice Comunitare pentru perioada 2007-2013", care prevăd necesitatea reducerii disparităților în ceea ce privește calitatea și gradul de acces al populației la servicii de sănătate și servicii sociale la nivel regional. În același timp, existența acestor tipuri de infrastructuri, care să funcționeze conform standardelor de calitate minimale în domeniu, constituie o precondiție pentru realizarea obiectivului Strategiei Lisabona privind creșterea economică și gradul de ocupare a populației.
- Se menține nivelul național de dezvoltare economică cel puțin la cota actuală, cu perspective de revenire în cursul anului 2010, după criza declanșată la sfârșitul anului 2008.
- Faptul că România este membră UE impune realizarea unor obiective de creștere economică în vederea atingerii tintelor propuse la nivel European. În același timp acest lucru asigură o mai mare stabilitate economică și siguranță pentru investitori. S-a remarcat în anii din urmă o creștere a investițiilor străine, plus finanțările și programele de la Uniunea Europeană, fapt care nu poate duce decât la o dezvoltare economică.
- Sunt disponibile resurse financiare pentru investiție.
- Este de așteptat ca proiectul să fie finanțat prin Programul Operațional Regional, pentru că răspunde la obiectivele axei prioritare 3, și ale domeniului major de intervenție 3.2. (care urmărește investiții pentru stabilirea unor standarde minime de calitate pentru serviciile sociale care trebuie îndeplinite de unități și centre rezidențiale pentru persoanele dezavantajate și îmbunătățirea calității și a capacității infrastructurii serviciilor sociale acordate, prin sprijinirea dezvoltării echilibrate a acestora pe întreg teritoriul țării, pentru asigurarea unui acces egal al cetățenilor la astfel de servicii). Cu siguranță că va fi asigurată și cofinanțarea de la bugetul de stat și de la bugetul local, dat fiind faptul că autoritățile sunt angrenate într-un proces de armonizare legislativă și îmbunătățire a infrastructurii pentru a se alinia la modelul european.
- Sunt disponibile resurse financiare pentru întreținerea și funcționarea obiectivului.
- Inițiatorul proiectului, Consiliul Local Bacău, dispune de resurse financiare, capacitate (departamente specializate) și interes pentru a asigura întreținerea și menținerea obiectivului la



nivelul de funcționare proiectat, după încheierea proiectului și încetarea finanțării nerambursabile.

- Se mențin direcțiile și tendințele din mediul politic, economic, legislativ și social.
- Datorită recentei integrări a României în Uniunea Europeană, este necesară implementarea de proiecte în sistemul de educație, sanitar și protecție socială, este necesară întărirea instituțiilor din aceste domenii. Creșterea și menținerea stabilității sunt legate de existența unui cadru legislativ solid care să asigure totodată alinierea legislației românești la legislația europeană în ceea ce privește calitatea produselor și serviciilor.
- Având în vedere toate cele de mai sus și strategiile guvernului pe termen mediu sunt șanse foarte mari ca prezentul proiect propus să nu fie afectat în mod negativ de factori externi.

### **6.3.2. Ipoteze interne ale proiectului**

Realizarea proiectului depinde de o serie de condiții și factori interni, care trebuie asigurați pe perioada de implementare, după cum urmează:

- Se respectă legislația și normele de proiectare și privitoare la protecția mediului și eficiența energetică.
- Proiectul respectă legislația națională și comunitară în domeniul calității în construcții (legea 10/1995, P100-1/2006), în domeniul protecției mediului, al eficienței energetice și dezvoltării durabile. Sunt prevăzute în deviz efectuarea de lucrări pentru protecția mediului în valoare de 5000 lei. Studiul de fezabilitate (conform HG 28/2008) prevede folosirea de materiale certificate și respectarea celor mai noi standarde privind eficiența energetică a clădirilor.
- Aprovizionarea și echiparea se face cu echipamente și materiale adecvate, corespunzătoare destinației acestora și în conformitate cu legislația în vigoare referitoare la utilizarea și dotarea unităților specializate pentru acordarea de servicii persoanelor cu handicap.
- Vor fi alocate resurse financiare, materiale și umane conform graficului propus, astfel încât investiția să fie finalizată la termenul stabilit.
- Va fi necesară monitorizarea proiectului pentru a se putea interveni în cazul în care se produc decalări ale termenelor de execuție sau costurilor.

Este responsabilitatea Consiliului local Bacău să asigure realizarea factorilor enunțați mai sus având în vedere că este inițiatorul proiectului și gestionarul acestuia după realizarea investiției.

### **6.4. Analiza financiară**

Obiectul analizei financiare este de a calcula performanța financiară a proiectului propus pe parcursul perioadei de referință cu scopul de a stabili cel mai potrivit sistem de finanțare pentru acesta. Această analiză se referă la susținerea financiară și sustenabilitatea pe termen lung, indicatorii de performanță financiară, precum și justificarea pentru volumul asistenței UE necesare.

Justificarea pentru efectuarea analizei financiare și analizei economice constă în aceea că ajută la stabilirea deciziei de investiție într-un proiect. Orice investiție trebuie să aducă beneficii (financiare sau sociale), oricare ar fi sursa de finanțare (investitor privat, stat, instituție, organizație, chiar și fundație).

Vor fi analizate cele 3 variante propuse: varianta zero, varianta A, varianta B. Pentru analiza celor trei variante se folosește metoda incrementală care compară scenariile cu și fără proiect (cu valoare medie și cu investiție maximă). Se vor considera în analiză numai veniturile și cheltuielile ajustate după principiul incremental, deoarece la evaluarea viabilității proiectului nu trebuie considerate veniturile sau cheltuielile care ar fi fost consumate oricum, cu sau fără investiție și implementarea proiectului.

Având în vedere faptul că finanțarea este asigurată prin Program Operațional Regional pentru lucrările care să asigure condițiile necesare desfășurării activităților și datorită faptului că toate cheltuielile se fac prin decontare de către Autoritățile locale, fără să se poată vorbi de venituri

reale, indicatorii de eficiență pentru această investiție trebuie tratați doar ca repere în evaluarea proiectului.

#### **6.4.1. Ipoteze externe pentru analiza financiara:**

- Previziunile financiare și estimarea costurilor de investiții au fost făcute în lei și euro folosind o rată de schimb de 1 euro = 4,2597 lei, de la data de 25.11.2009.
- Perioada analizată este de 20 de ani, considerând caracteristicile proiectului de investiții propus cât și principiul de prudențialitate care impune alegerea unei perioade rezonabile de analiză.
- Durata realizării investiției este de 24 luni, în care sunt incluse proiectarea, licitația pentru alegerea executantului, execuția. Pentru a fi cât mai conservativi în analiză am considerat că întreaga finanțare se produce în primul an (oricum alocarea se face la momentul aprobării proiectului).
- Rata inflației conform BNR pentru 2009 a fost de 4,74 %.
- Rata de actualizare pentru analiza financiară este de 5%, aplicabilă în cazul în care estimările sunt făcute în preturi constante. Valoarea reflectă costul de oportunitate al capitalului, în conformitate cu prevederile Comisiei Europene (Directoratul General pentru Politici Regionale) incluse în ghidul privind metodologia pentru analiza cost – beneficiu, recomandate pentru perioada 2007 – 2013.
- Valoarea reziduală rămasă la sfârșitul perioadei este de 33% din valoarea investiției și al valorii de inventar, conservativ față de nivelul pieței imobiliare actuale din România, dar în linie cu tendințele de scădere pe piața națională și internațională imobiliară. Valoarea reziduală este calculată ca diferență dintre costul investiției la momentul inițial și costul reabilitării dacă proiectul inițial nu ar fi fost implementat, luând în considerare structura rămasă de la proiectul inițial. În acest moment valoarea inițială este nerelevantă iar vechimea construcției este mare, peste 30 de ani. În acest mod considerăm ca într-o abordare prudentă valoarea reziduală a investiției în cazul reabilitării infrastructurii fostei centrale termice este de 30% din valoarea lucrărilor.
- Costurile de utilități sunt date la prețurile din 2009, iar consumurile sunt determinate de proiectant.
- Costurile de materiale și consumabile sunt apreciate de proiectant pe baza costurilor istorice și tendințelor anterioare (sunt aici cuprinse cheltuielile pentru mâncare, materiale de îngrijire, curățenie, activități sociale pentru pacienți...).
- Calculul se face în valori constante, fără considerarea inflației, având în vedere faptul că se modifică relativ proporțional atât veniturile cât și cheltuielile în funcție de variația inflației, cu atât mai mult cu cât proiectul nu este generator de venituri.
- Fluxurile sunt reale și includ toate taxele (tva, impozite).
- Analiza financiară se face pentru fiecare din cele 3 scenarii în 2 variante:
  - fără contribuție UE (situație în care un proiect care nu este generator de venituri ar trebui să aibă o rată internă de rentabilitate sub 0 pentru a justifica cofinanțarea)
  - inclusiv contribuție UE (cheltuielile eligibile ale proiectului) pentru a se determina gradul de sustenabilitate al proiectului.

#### **6.4.2. Ipoteze interne pentru analiza financiara:**

- Centrul va funcționa 24 ore / zi, 7 zile / săptămână, 365 zile / an.
- Am considerat aceeași sumă pe care o poate cheltui Consiliul Local Bacău, care de fapt reprezintă totalul necesar pentru varianta "A".
- Tot din bugetul local sunt acoperite și reparațiile capitale prevăzute la fiecare 10 ani, conform normelor și normativelor de exploatare a construcțiilor.
- Centrul încasează taxa de la persoanele internate ca procent din veniturile acestora (pensii sociale sau ajutoare de boală).

- Fata de sumele asigurate de administratia locala centrul va putea apela pentru activitati speciale si la sponsorizari de la firmele comerciale, de la persoane particulare (contributia de 2% din impozitul pe venitul global) sau de la organizatii, fundatii sau programe de profil. Aceste sume au fost considerate separat de costurile necesare funcționării normale a centrului și determină fluxuri pozitive, utile la calculul indicatorilor financiari.

#### 6.4.3. Investitia proiectului:

- „Varianta 0” fără investiții nu aduce beneficii sociale decât în măsura în care pot fi considerate beneficii faptul că instituția nu se închide încă.
- Variantele cu proiect de investitii A și B sunt detaliate la capitolul 3 al prezentului studiu.
- La finalul devizelor sunt calculate sumele eligibile pentru proiect așa cum sunt ele considerate în ghidul solicitantului pentru POR, axa prioritară Axa prioritară 1 – Sprijinirea dezvoltării durabile a orașelor – Poli urbani de creștere; Domeniu de intervenție 1.1 – Planuri integrate de dezvoltare urbană; Subdomeniul Poli de dezvoltare urbană „Îmbunătățirea infrastructurii sociale” și având în vedere prevederile din: Hotărârea Guvernului 759/2007 privind regulile de eligibilitate a cheltuielilor în cadrul operațiunilor de finanțare prin programe operaționale, Hotărârea Guvernului 386/2007 privind organizarea și funcționarea Ministerului Economiei și Finanțelor cu modificările și completările ulterioare, și Hotărârea Guvernului 361/2007 privind organizarea și funcționarea Ministerului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Locuințelor. Astfel:
  - Taxa pe valoare adăugată NU este cheltuială eligibilă.
  - Operarea investițiilor NU este cheltuială eligibilă.
  - Toate cheltuielile prevăzute în deviz sunt eligibile cu următoarele observații:
  - Cheltuielile cu obținerea terenului sunt eligibile până la maxim 10% din valoarea eligibilă a proiectului;
  - Asistența tehnică pentru supravegherea execuției (inspectori de șantier desemnați de unitatea contractantă) în limita a 10% din valoarea contractului de lucrări;
  - Cheltuieli diverse și neprevăzute în procent maxim de 10% din valoarea devizului cuprinsă la 1.2. + 1.3. + 2. + 4;
  - Cheltuielile cu taxe, acorduri, comisioane nu sunt eligibile;
  - Cheltuielile administrative în limita a maxim 5% din valoarea eligibilă a proiectului.

Mai jos sunt trecute valorile eligibile pentru capitolele / subcapitolele de cheltuieli care se încadrează în situațiile de mai sus, pentru variantele A și B (extrase din devizele generale pentru cele două variante).

TIP DE CHELTUIALĂ	VARIANTA „A”			VARIANTA „B”		
	VAL. DEVIZ	ELIGIBIL	NEELIGIB	VAL. DEVIZ	ELIGIBIL	NEELIGIB
3.2. Taxa pt. obținerea de avize, acorduri și autorizații.	25,32	-	25,32	25,32	-	25,32
5.2. Comisioane, taxe, cote legale, costuri de finanțare	36,85	-	36,85	55,94	-	55,94
5.3. Cheltuieli diverse și neprevăzute maxim 10% * (1.2. + 1.3. + 2. + 4.)	211,94	189,17	22,77	313,41	290,65	22,76
TVA	455,34	-	455,34	673,95	-	673,95
<b>TOTAL GENERAL (cu tva)</b>	<b>2.851,87</b>	<b>2.311,59</b>	<b>540,28</b>	<b>4.221,03</b>	<b>3.443,06</b>	<b>777,97</b>

Pentru analiza financiară se consideră valoarea investiției cu totalul cheltuielilor eligibile și neeligibile, inclusiv tva. Diferența provine din capitolul de cheltuieli diverse și neprevăzute, tva,

taxe si comisioane, și va trebui acoperită de la buget și nu din fonduri structurale, pentru că acoperă un risc.

#### **6.4.4. Compararea scenariilor**

Compararea scenariilor posibile: fara proiect – varianta zero, cu proiect varianta A cu investitie medie si varianta B cu investitie maxima, porneste de la faptul ca in prezent în toată țara funcționează doar 19 astfel de centre, iar numărul persoanelor care necesită asistență este foarte mare. În același timp funcționarea centrului așa cum se prezintă el în momentul de față este problematică dat fiind faptul că nu s-au făcut reparații de foarte multă vreme.

Varianta zero, fara proiect, presupune ca nu se fac investitii și centrul va continua să funcționeze în condițiile actuale, lucru care are afecte negative asupra calității serviciilor oferite persoanelor în vârstă cazate în cămin.

Varianta cu proiect presupune ca acesta este deja implementat si Consiliul Local va fi responsabil pentru asigurarea functionarii si intretinerii obiectivului. Se vor considera două variante cu proiect („A” și „B”), care diferă prin dimensiunea și caracterul investițiilor.

Varianta „A” cuprinde urmatoarele tipuri de lucrari la cămin: igienizarea spatiilor si dotarea cu echipamente noi a spatiilor de locuit, reabilitarea instalatiilor interioare (sanitare, electrice, încălzire), iar la cantină se adaugă reparații capitale la șarpantă.

Varianta „B” presupune urmatoarele categorii de lucrari pentru cămin: igienizarea spatiilor si dotarea cu echipamente de instalatii noi a spatiilor de locuit, lucrari de reabilitare energetica a cladirii existente (pe parte de constructii și de instalatii). Pentru cantină se prevăd: lucrari de reabilitare a sarpantei, și lucrari de reabilitare energetica a cladirii existente (pe parte de constructii și de instalatii).

Varianta fara proiect prezinta risc sanitar si ecologic pentru cei asistați și cei care lucrează în centru și poate fi în pericol de a nu mai primi autorizatie de funcționare din acest moditv. Din această cauză se consideră ca această variantă nu poate reprezenta o opțiune.

#### **6.4.5. Costuri de operare si tarife:**

Prezentul proiect, “Reabilitarea si dotarea cu echipamente a Centrului Social pentru ingrijire persoane varstnice”, va fi sustinut de Consiliul Local si, pentru ca nu va genera venituri nu se poate vorbi despre prognoza tarifelor si de ipoteze de lucru privind veniturile.

Chiar daca nu genereaza venituri financiare directe, proiectul genereaza venituri economice si beneficii sociale. De aceea acoperirea cheltuielilor necesare pentru functionare se face din bugetul local pentru administrare și cheltuieli materiale. In acest proiect este de interes capacitatea solicitantului de a asigura menținerea și întreținerea imobilului, după încheierea proiectului și încetarea finanțării initiale si, de aceea cheltuielile necesare pentru intretinere si functionare sunt calculate de la inceput, astfel incat administratia sa poata aloca sumele necesare din bugetul local. Toate costurile de intretinere curenta si periodica au fost calculate in conformitate cu standardele si practicile specifice acestui tip de proiect de investitii cu privire la instructiunile, regulile, îndrumarile tehnice cu caracter obligatoriu si recomandari optionale pentru proiectarea, verificarea proiectelor, executia si exploatarea constructiilor.

Pentru analiza sustenabilității financiare trebuie luate în considerare toate cheltuielile curente de întreținere, pentru desfășurarea activității și asigurarea personalului. Costurile de operare sunt costuri aditionale generate de utilizarea investitiei dupa terminarea constructiei proiectului. Costurile de operare se compun din:

- Costuri pentru intretinerea curenta a cladirii (reparatii curente, igienizari);
- Costuri pentru intretinere si reparatii periodice (echipamente, instalatii);
- Costuri de functionare (salarii, utilitati, materiale).

Mai jos sunt date nivelurile cheltuielilor anuale de functionare, pe baza datelor istorice și estimărilor în cazul realizării investiției propuse. Am considerat consumurile din 2006, 2007 și 2008 pentru a vedea o tendință, iar prețurile sunt cele din 2009.

Pentru consumurile de gaze naturale vor fi diferențe între variante, deoarece varianta „B” va aduce economii în urma reabilitării energetice.

Pentru a putea face o comparație din punct de vedere al sustenabilității între cele 3 variante am considerat ca susținerea financiară din partea Consiliului Local este aceeași, chiar dacă există diferențe între costurile de operare pentru cele 3 scenarii. De asemenea, sumele alocate pentru reparațiile capitale planificate la fiecare 10 ani sunt identice și nu țin seama de condițiile diferite ale celor 3 scenarii. Am procedat în acest fel pentru a putea compara ratele interne de rentabilitate în condițiile în care principalul factor de influență este valoarea investiției.

De asemenea am considerat că în primul an consumul este același în variantele „A” și „B”, chiar dacă prin reabilitarea termică aceste consumuri scad, pentru că economia se realizează abia din anul următor, când va fi implementată soluția și economia va fi pe jumătate, fiind economie completă abia din anul al treilea de la începutul investiției.

### NIVEL DE SALARIZARE

- Pentru personalul angajat în cadrul Centrului Social costul mediu lunar a fost 1.120 lei / angajat.
- Vom considera o creștere salarială de aproximativ 15%
- Vom considera de asemenea că vor fi angajate suplimentar încă 10 persoane (mai conservativ decât declarația că se vor căuta 9 angajați noi).
- Cheltuielile cu forța de muncă se vor ridica la suma de 232.050 lei / lună, sau 1.580.000 lei / an.

### CONSUMURI

- apă potabilă – 26.000 mc / an
- canalizare – 28.000 mc / an
- gaze naturale – 160.000 mc / an
- electricitate – 140.000 kWh / an

### COSTURI UTILITĂȚI

- apă, canal, salubritate 105.000 lei / an
- electricitate – 50.000 lei / an
- telefonie – 12.000 lei / an
- gaze naturale
- 160.000 lei / an pentru variantele „0” și „A” și
- 86.000 lei / an pentru varianta „B” deoarece scade consumul datorită reabilitării termice în medie cu 46% (scăderea este 47,7% pentru cămin și 35,8% pentru cantină).
- materiale diverse – 1.500.000 lei / an
- cheltuieli cu forța de muncă – 1.580.000 lei / an

### REPARAȚII PERIODICE

- 3.444 mp \* 250 lei/mp = 861.000 lei

Se consideră că va face o reparație pe perioada celor 20 de ani pentru menținerea nivelului de funcționalitate la standardele cerute de clădirile care oferă servicii sociale pentru persoanele vârstnice și se prevăde pentru toate variante și în același cuantum.

### VENITURI

Se consideră că se vor obține venituri proprii și sponsorizări

- 700.000 lei / an similar cu ceea ce se obține în momentul de față
- 2.800.000 lei / an subvenții de la Consiliul Local Bacău, cu 15% mai mult decât în momentul de față

#### 6.4.6. Modelul financiar:

Modelul folosit pentru analiza financiara este DCF – Discounted Cash Flow (flux de numerar actualizat). Acest model considera diferenta dintre veniturile si cheltuielile generate de proiect pe perioada de functionare. Diferenta respectiva este actualizata, sau adusa in prezent, astfel incat sa poata fi facut un calcul de rentabilitate la un moment dat in valori comparabile, tinand cont de valoarea in timp a banilor. Proiectul de fata insa nu genereaza venituri din functionare, cheltuielile fiind acoperite din bugetul local.

Pentru evaluarea unui proiect analiza financiara foloseste indicatori de evaluare ai performantelor:

- Valoarea Neta Actualizata (VNA)
- Rata Interna de Rentabilitate (RIR)
- Raportul Cost / Beneficiu (RCB)

#### Valoarea Neta Actualizata (VNA)

Reprezinta o valoare teoretica ce masoara valoarea la momentul initial (valoarea actualizata la momentul 0 al proiectului) si care ia in considerare investitia ca iesire de numerar si fluxurile de numerar reprezentate de diferentele dintre veniturile si cheltuielile pe care le va genera in viitor proiectul, actualizate cu rata de discount.

In calcul nu sunt considerate fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizare si provizioanele.

O valoare pozitiva pentru VNA indica faptul ca proiectul va aduce in viitor venituri mai mari decat costurile investitiei si cheltuielile de functionare, toate discountate la momentul initial.

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} + \frac{VR_n}{(1+k)^n} - I_0$$

- $CF_t$  = cash flow generat de proiect in anul „t” adica fluxul de numerar care indica diferenta dintre veniturile si cheltuielile generate de proiect in anul respectiv.
- $VR_n$  = valoarea reziduala a investitiei la sfarsitul perioadei de analiza, adica in anul „n”. Este valoarea ramasa la finalul perioadei de analiza. Pe principiul prudentei vom considera o valoare reziduala de 33%.
- $I_0$  = investitia initiala necesara pentru implementarea proiectului.
- $k$  = rata de actualizare (se considera o rata de actualizare specificata in ghidul de finantare sau conform BNR). In conformitate cu prevederile Comisiei Europene, Documentul de lucru nr. 4 din metodologia de calcul pentru analiza cost-beneficiu pentru perioada 2007-2013, valoarea ratei de actualizare este 5% pentru costul de oportunitate al capitalului si 5,5% pentru analiza economica. În cazul de față se va folosi rata de 5%.
- $n$  = perioada de analiza, orizontul de timp al proiectului in ani. Este durata pentru care se fac previziuni si, in conformitate cu aceleasi prevederi europene, durata orientativa pentru proiecte de investitii in infrastructura este de 20 de ani si pentru cele din productie este de aproximativ 10 ani. Pentru prezentul proiect perioada de analiză este de 20 de ani.

#### Rata Interna de Rentabilitate (RIR)

Pentru o valoare a VNA egala cu zero rata de discountare reprezinta rata de rentabilitate proprie proiectului. Aceasta este valoarea minima acceptata pentru un proiect, orice alta rata mai mica decat RIR descalifica un proiect din punct de vedere financiar, pentru ca genereaza pierderi.

Totusi, in anumite programe de finantare sunt acceptate si proiecte cu RIR negativ, daca sunt justificate. Este vorba despre proiecte necesare din punct de vedere social, dar nu genereaza venituri si atunci nici nu prezinta interes pentru investitori privati, totusi acestea reprezinta puncte ale diverselor strategii la nivel national sau local. Este și cazul proiectului de față.

### **Raportul Cost / Beneficiu (RCB)**

Raportul cost-beneficiu este un indicator complementar pentru VAN în sensul că face comparație între valoarea actuală a beneficiilor viitoare și costurile viitoare, luând în considerare și valoarea investiției.

$$RCB = \frac{VAN + I_0}{I_0}$$

Acest indicator este util pentru compararea mai multor proiecte și depinde de rata de actualizare folosită. În general se preferă la același nivel de RCB proiectele cu investiții inițiale mai mici.

Pentru ușurința comparațiilor calculul se face în lei și fără TVA, raportul dintre variante fiind același.

Diferența între variantele maximă și medie este numai în ceea ce privește investiția inițială fără a fi implicații legate de consumuri sau costuri de funcționare.



VARIANTA "0"  
CALCUL IN LEI, CU TVA

ANALIZA FINANCIARA

an	1	2	...	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Investitii	1.580.000	1.580.000		1.580.000	1.580.000	1.580.000	1.580.000										
Fora de munca	52.500	52.500		52.500	52.500	52.500	52.500										
Energia electrica	105.000	105.000		105.000	105.000	105.000	105.000										
Apa, canal, salubritate	12.000	12.000		12.000	12.000	12.000	12.000										
Telefon	176.000	176.000		176.000	176.000	176.000	176.000										
Gaze naturale	1.500.000	1.500.000		1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000										
Alte materiale	3.425.500	3.425.500		3.425.500	3.425.500	3.425.500	3.425.500										
Reparatii periodice	2.807.000	2.807.000		2.807.000	2.807.000	2.807.000	2.807.000										
Costuri totale de exploatare	600.000	600.000		600.000	600.000	600.000	600.000										
Venituri decontate din bugetul local	3.407.000	3.407.000		3.407.000	3.407.000	3.407.000	3.407.000										
Venituri proprii si sponsorizari	(18.500)	(18.500)		(18.500)	(18.500)	(18.500)	(18.500)										
Valoarea reziduala																	
Venituri totale																	
Flux net din exploatare																	
Rata intirna de rentabilitate																	
Valoarea neta actualizata 5,5%																	
Raportul cost/beneficiu																	







VARIANTA "A"

CALCUL IN LEL, CU TVA, CU INTERVENȚIE UE

ANALIZA FINANCIARĂ

an	1	2	...	8	9	10	...	18	19	20
Investiția	2.851.870									
Foata de munca	1.580.000	1.580.000		1.580.000	1.580.000	1.580.000		1.580.000	1.580.000	1.580.000
Energie electrica	50.000	50.000		50.000	50.000	50.000		50.000	50.000	50.000
Apa canal, salubritate	105.000	105.000		105.000	105.000	105.000		105.000	105.000	105.000
Telefon	12.000	12.000		12.000	12.000	12.000		12.000	12.000	12.000
Gaze naturale	160.000	160.000		160.000	160.000	160.000		160.000	160.000	160.000
Alte materiale	1.500.000	1.500.000		1.500.000	1.500.000	1.500.000		1.500.000	1.500.000	1.500.000
Reparatii periodice						851.000				
Costuri totale de exploatare	3.407.000	3.407.000		3.407.000	3.407.000	4.288.000		3.407.000	3.407.000	3.407.000
Venituri decontate din bugetul local	2.807.000	2.807.000		2.807.000	2.807.000	3.688.000		2.807.000	2.807.000	2.807.000
Venituri proprii si sponsorizari	600.000	600.000		600.000	600.000	600.000		600.000	600.000	600.000
Finantare POR (cheltuieli eligibile)	2.311.590									
Valoarea reziduala										941.117
Venituri totale	5.718.590	3.407.000		3.407.000	3.407.000	4.288.000		3.407.000	3.407.000	4.248.117
Flux net din exploatare	(540.280)									941.117
Rata internă de rentabilitate						2,96%				
Valoarea netă actualizată 5,5%	0,050					(159,855)				













Din calculul fluxurilor de numerar înainte de intervenție rezultă valori nete actualizate negative pentru toate scenariile. La fel și ratele interne de rentabilitate sunt și ele negative sau nedeterminate, deci mai mici decât rata de actualizare de referință (5%). În concluzie, conform metodologiei de calcul a analizei cost – beneficiu, proiectul este eligibil pentru cofinanțare.

Trebuie menționat că varianta „0” nu se referă la o investiție și, de aceea, indicatorii financiari nu pot fi calculați sau comparați cu cei de la variantele cu proiect.

Astfel investiția pentru oricare din variantele „A” sau „B” nu se poate recupera din veniturile generate și, având în vedere importanța serviciilor pentru populație, este necesară acordarea unui grant pentru investiție, sursele de finanțare pentru funcționare fiind cele de la consiliul local.

Rămâne de stabilit care dintre variante este cea optimă.

VARIANTA FĂRĂ INTERVENȚIE	VNAF	RRF
VARIANTA „0”	(230.551)	*
VARIANTA „A”	(2.361.370)	*
VARIANTA „B”	(2.648.102)	-2,68 %

\* Pentru varianta „0” nu se pot calcula indicatori financiari specifici unei investiții.

În urma efectuării analizei financiare considerând intervenția Uniunii Europene, comparând cele 3 scenarii rezultă următoarele:

- Valoarea netă actualizată este negativă pentru variantele „0” și „A” și este pozitivă pentru varianta „B”, cea în care se consideră atât reparațiile capitale cât și reabilitarea termică.
- În ceea ce privește rata internă de rentabilitate, ea nu poate fi calculată pentru varianta „0” așa după cum am arătat anterior, este sub valoarea de referință pentru varianta „A” și superioară acesteia pentru varianta „B”.

Astfel, valoarea netă actualizată și rata internă de rentabilitate se prezintă astfel:

VARIANTA CU INTERVENȚIE	INVESTIȚIE	VNAF-UE	RRF-UE
VARIANTA „0”	0	(230.551)	*
VARIANTA „A”	2.851.870	(159.855)	2,96 %
VARIANTA „B”	4.221.030	631.002	10,72 %

\* Pentru varianta „0” nu se pot calcula indicatori financiari specifici unei investiții.

Pentru asigurarea sustenabilității financiare pentru varianta reabilitării Centrului pentru îngrijire persoane vârstnice, condiția este să se asigure de la bugetul local sumele anuale necesare pentru funcționarea centrului în condiții normale. După cum am menționat pentru activități speciale se pot considera sponsorizări de la persoane fizice, instituții, programe, sau fundații.

**Rezultatele de mai sus coroborate cu analiza alternativelor duc la concluzia ca alternativa “B”, cea cu proiect de investitie medie (cu investitii in reparatii capitale si reabilitare energetica) este cea mai avantajoasă din punct de vedere financiar in conditiile in care sunt asigurate banii de la bugetul local.**

## **6.5. Analiza economica**

Obiectivul analizei economice este de a demonstra că proiectul are o contribuție pozitivă netă pentru societate și, în consecință, merită să fie cofinanțat din fonduri ale UE. Pentru alternativa selectată beneficiile proiectului trebuie să depășească costurile proiectului și, mai specific, valoarea actualizată a beneficiilor economice ale proiectului trebuie să depășească valoarea actualizată a costurilor economice ale proiectului.

Pentru evaluarea unui proiect analiza financiară este insuficientă și este necesară analiza economică. Aceasta evaluează impactul proiectului asupra comunității respective și este obligatorie pentru proiectele cu valori de peste 17.000.000 lei, de aproximativ 4 - 5 ori valoarea proiectului de față. Vom face totuși câteva considerații referitoare la acest subiect. Din păcate nu este foarte ușor de cuantificat efectul social al unui proiect, dar se pot face comparații ale efectelor mai multor proiecte din aceeași zonă de interes.

În primul rând, proiectul se aliniază la caracteristicile POR, deoarece acesta se individualizează de celelalte Programe Operaționale, prin:

- Dimensiune locală evidentă - valorificarea resurselor și oportunităților locale;
- Prioritate pentru regiunile mai puțin dezvoltate, pentru a le asigura un set minim de condiții de creștere, neavând, în sine, un scop redistributiv;
- Domeniile de intervenție ale POR sunt complementare domeniilor de intervenție ale celorlalte Programe Operaționale, și se așteaptă să opereze în sinergie cu acestea;
- Promovează o abordare de jos în sus a dezvoltării economice;

Regiunea de Nord Est reprezintă zona cea mai săracă din România, cu un PIB de 21,7, adică la jumătate față de București și mai mic decât în oricare zonă a vreunei țări din Uniunea Europeană. Faptul că populația României, în continuă scădere, este afectată de fenomenul de îmbătrânire, și că se accentuează expansiunea segmentului de vârstă de peste 65 de ani face necesară asigurarea unei infrastructuri bine organizate care să ofere servicii acestui segment. Îngrijorător este că rata de dependență demografică a atins valoarea critică în Regiunea Nord-Est (48,6 %), iar rata șomajului la sfârșitul anului 2009 era de 8,3%.

În același timp, începând cu 1995 Regiunea Nord-Est a pierdut cea mai mare proporție din populație, adică 54,9%. Acest lucru face ca presiunea populației vârstnice asupra celor în a căror îngrijire / dependență se află persoane în dificultate să fie foarte mare. Efectele sociale sunt deci atât în rândul persoanelor dezavantajate, cât a și a celor care lucrează și trebuie să aibă grijă de aceștia. Mai grav este faptul că pe mulți dintre vârstnici nu are cine să-i îngrijească, fie că nu au rude, fie că acestea sunt plecate la muncă în alte zone din România sau străinătate, cu atât mai mult cu cât fenomenul este mai accentuat în zonele rurale.

Sistemul de servicii sociale este coordonat în România de Ministerul Muncii, Familiei și Egalității de Șanse. Potrivit legislației, sistemul acoperă „complexul de măsuri și acțiuni necesare pentru a răspunde nevoilor sociale individuale, familiale sau de grup, în vederea prevenirii și depășirii unor situații de dificultate, vulnerabilitate sau dependență, pentru prezervarea autonomiei și protecției persoanei, pentru prevenirea marginalizării și excluziunii sociale, pentru promovarea incluziunii sociale și în scopul creșterii calității vieții” (Ordonanța Nr. 68/2004 privind serviciile sociale).

Centrele rezidențiale furnizează cazare pentru o perioadă mai mare de 24 de ore și sunt finanțate din trei surse: bugetul de stat, bugete locale și surse private. Acestea sunt foarte eficiente în ceea ce privește grija față de persoanele în vârstă dependente, contribuind la îmbunătățirea calității vieții și promovarea independenței persoanelor pe piața muncii, dar în acest moment infrastructura serviciilor rezidențiale pentru diverse grupuri sociale defavorizate are o situație precară, deoarece echipamentele sunt depășite, iar clădirile necesită reabilitare. La acest moment funcționează doar 19 instituții pentru persoane vârstnice, cu o capacitate totală de 2.153 de locuri și care sunt finanțate din bugetele locale. În afara acestora există și instituții private, dar repartizarea acestora este aleatorie și nu neapărat în funcție de necesități.

Axa prioritara 1 – Sprijinirea dezvoltarii durabile a oraselor – Poli urbani de crestere; Domeniu de interventie 1.1 – Planuri integrate de dezvoltare urbana; Subdomeniul Poli de dezvoltare urbana Axa prioritara 3 vizeaza crearea premiselor necesare pentru asigurarea populatiei cu servicii esentiale de calitate, la standarde egale cu celelalte regiuni, contribuind astfel la atingerea obiectivului european al coeziunii economice si sociale, prin imbunatatirea infrastructurii serviciilor de sanatate, educatie, sociale, si pentru siguranta publica in situatii de urgenta.

Strategiile nationale ale Romaniei, in domeniul serviciilor sociale sunt in concordanta cu "Orientarile Strategice Comunitare pentru perioada 2007-2013", care prevad necesitatea reducerii disparitatilor in ceea ce priveste calitatea si gradul de acces al populatiei la servicii de sanatate si servicii sociale la nivel regional. In acelasi timp, existenta acestor tipuri de infrastructuri, care sa functioneze conform standardelor de calitate minimale in domeniu, constituie o preconditione pentru realizarea obiectivului Strategiei Lisabona privind cresterea economica si gradul de ocupare a populatiei.

Accesul la serviciile sociale a fost si continua sa fie dificil, calitatea acestora situandu-se in multe cazuri sub standardele in domeniu. Sistemul de servicii sociale insuficient dezvoltat in Romania si dotarile infrastructurale de slaba calitate au condus la o degradare a nivelului de performanta a asistentei pentru servicii sociale la nivelul fiecarei regiuni de dezvoltare. Serviciile sociale la nivel local trebuie sa raspunda nevoilor tuturor grupurilor dezavantajate, nivelul local fiind actorul principal in rezolvarea problemelor grupurilor sociale vulnerabile de o maniera integrata la nivel comunitar. Strategia nationala pentru servicii sociale (elaborata in 2004) propune reorganizarea sistemului de la acordarea asistentei in urma producerii efectelor de excludere sociala la interventii pro-actice, de constientizare si de prevenire la nivelul populatiei si al potentialelor grupuri dezavantajate. Pentru a atinge acest obiectiv, organisme ale economiei sociale, inclusiv furnizorii de servicii sociale, necesita investitii in infrastructura si echipamente, pentru ca acestea sa fie in conformitate cu standardele in domeniu. Trebuie mentionat si faptul ca aceasta arie de interventie va lua in considerare principiul de-institutionalizarii promovat de politicile europene si nationale in domeniul social.

Obiectivul specific in acest domeniu este imbunatatirea calitatii si a capacitatii serviciilor sociale acordate prin sprijinirea echilibrata a acestora pe intreg teritoriul tarii, pentru asigurarea unui acces egal al cetatenilor din toate regiunile la astfel de servicii.

Proiectul raspunde in totalitate temelor orizontale, astfel, in ceea ce priveste egalitatea de sanse si nediscriminarea proiectul asigura oportunitati egale. In primul rand serviciile prin definitie se ofera tuturor, indiferent de categorie sociala, etnie, sex, varsta sau religie. In ceea ce priveste angajarile de personal acestea ofera oportunitati egale tuturor celor care au pregatirea si experienta necesare asigurarii unui serviciu social de calitate. Prin aplicarea procedurilor de achizitii solicitantul va implementa o politica a nediscriminarii in cadrul acestui proiect, fiind prevazute mecanisme de asigurare a egalitatii de sanse si in cadrul contractelor de achizitii de bunuri si servicii.

Proiectul respecta legislatia nationala si comunitara in domeniul protectiei mediului, eficientei energetice si dezvoltarii durabile. Sunt prevazute in deviz efectuarea de lucrari pentru protectia mediului in valoare de 5.000 lei. Studiul de fezabilitate prevede folosirea de materiale certificate si respectarea celor mai noi standarde privind eficienta energetica a cladirilor. Solicitantul dovedeste capacitate solida de a asigura mentinerea, intretinerea imobilului, dupa incheierea proiectului si incetarea finantarii nerambursabile (Fluxul de numerar cumulat este pozitiv in fiecare an al proiectiei).

Pentru analiza economica metodologia de calcul UE prevede o rata de actualizare de 5,5%, asa cum a propus Comisia Europeana in Documentul de lucru nr. 4.

In analiza economica sunt introduse 2 tipuri de corectii fata de analiza financiara si anume: **corectia fiscală** (presupune deducerea taxelor indirecte a subventiilor si transferurilor simple: tva, asigurari sociale) si **monetizarea externalitatilor**.

Pentru corectia fiscală sunt considerati rmatorii factori si coeficienti de corectie:

- Pentru evaluarea corecțiilor am considerat că bunurile și serviciile reflectă costurile de oportunitate, iar furnizorii vor fi aleși pe baza de oferte posibil internaționale.
- Având în vedere faptul că 70% din comerțul României se desfășoară în interiorul UE prin definiție și conform metodologiei de calcul pentru analiza economică, pentru articolele care nu se pot exporta factorul de conversie standard FCS este egal cu 1.
- În ceea ce privește corecția pentru forța de muncă se calculează rata factorului salariului umbră  $RFSM = (1-u)*(1-t) = (1-0,087)*(1-0,73) = 0,25$ , unde „u” este rata regională a șomajului (la sfârșitul anului 2009 era de 8,7%), iar „t” este rata contribuțiilor la asigurările sociale și taxele relevante incluse în costul forței de muncă. Acest factor se aplică pentru 20% din cheltuielile cu forța de muncă având în veder ca pentru forța de muncă calificată factorul de corecție este unitar. Este totuși de menționat la acest capitol că implementarea proiectului nu va determina în zonă modificări ale situației șomajului.  
 $158.000 * (80\% + 20\% * 0,25) = 1.343.000$  lei anual.
- Factorul de corecție privind achiziția terenului este egal cu 1.
- Corecția legată de transferuri financiare se va face eliminând cota de TVA și celelalte taxe indirecte, subvenții și transferuri.

Pentru **integrarea externalităților** se iau în considerare faptul că prin reabilitarea termică se face o economie de combustibil cu impact pozitiv asupra mediului, impact care are totuși o dimensiune redusă și contează incremental nu de sine stătător. Datorită acestui fapt și posibilității reduse de a cuantifica efectul într-un preț de oportunitate, acest impact este considerat doar în analiza multicriteria și nu este inclus în analiza economică, așa cum recomandă metodologia de calcul UE.

Un tablou sintetic pentru analiza variantelor propuse este mai jos. În plus am considerat efectul social al fiecăreia dintre variante. După cum s-a precizat înainte Varianta „0” nu presupune investiții, iar în condițiile în care clădirile sunt într-o stare avansată de degradare, efectul social este foarte mic. Pentru celelalte variante am considerat un efect social mai mare, mai ales pentru varianta „B” deoarece, pe lângă îmbunătățirea calității serviciilor pentru persoanele în vârstă are efecte pozitive din punct de vedere al economiei de combustibili și conservării mediului pe linia dezvoltării durabile.

Și după analiza economică ca VARIANTA „B” este cea mai avantajoasă, în primul rând din punctul de vedere al efectelor sociale și are rata internă de rentabilitate superioară celei de referință. Tot varianta „B” are valoarea netă actualizată pozitivă față de variantele „A” și „0” care rezultă negative.

Sunt trecute rezultatele analizei economice în tabelul de mai jos.

	INVESTITIA	RRE	VNAE	EFFECT	COST/EFFECT
<b>VARIANTA 0</b>	0	*	(347.266)	2	0
<b>VARIANTA „A”</b>	2.396.530	1,79 %	(156.729)	6	399.422
<b>VARIANTA „B”</b>	3.547.080	21,14 %	699.534	9	394.120

\* nu poate fi calculată rata internă de rentabilitate.

***Având în vedere că analiza economică și analiza multicriteria și analiza financiară au arătat că varianta „B” mai bună, aceasta este varianta optimă pentru situația de față fără rezerve.***

#### **6.6. Analiza de senzitivitate**

În conformitate cu art 40 (e) din Regulamentul 1083/2006, analiza cost-beneficiu trebuie să includă și o analiză de senzitivitate și o evaluare a riscurilor. Scopul este de a determina incertitudinea în ceea ce privește implementarea proiectelor de investiție. Calculul se face la analiza economică și financiară după contribuția UE.

În cazul de față faptul că implementarea proiectului nu generează venituri financiare scade foarte mult relevanța analizei de senzitivitate. În continuare vom face o analiză pentru variantele cu investiție pentru că la „varianta 0” nu este posibilă o astfel de analiză și ea este oricum inclusă în celelalte două.

Se identifică variabilele critice în cazul investiției de față. Considerând că în cea mai mare parte cheltuielile sunt acoperite de bugetul local factorii care pot avea un efect asupra sustenabilității proiectului sunt veniturile de la bugetul local, cheltuielile cu forța de muncă, cheltuielile cu utilitățile și cheltuielile materialele. Se procedează la analiza indicatorilor de profitabilitate ai ale proiectului atunci când valorile acestora variază, în plus sau în minus, cu 1%, iar dacă variația este mai mare de 5% din valoarea de bază a valorii nete actualizate atunci se consideră variabilă critică.

În cazul în care în urma analizei se constată existența unor variabile critice atunci pentru acestea se calculează **valorile de comutare** care reprezintă variația în procente a variabilei critice care face ca indicatorul de performanță analizat (VNAF sau VNAE) să treacă prin zero.

În cazul de față considerăm pentru analiza de senzitivitate numai varianta „B” ca fiind cea recomandată și în plus singura cu valori pozitive pentru VNAF și VNAE.

#### Coeficienți din analiza financiară

VARIANTA „B”	VNAF = 631.002 lei		Variație	Valoare de comutare
	+1%	-1%		
Forța de muncă	448.385	842.191	30 %	1,031 %
Utilități	599.826	665.234	5 %	-
Materiale	444.069	817.936	29 %	1,034 %
Venituri de la bugetul local	963.584	298.421	53 %	0,981 %
Sponsorizări / venituri proprii	705.776	556.229	12 %	0,92 %

Se observa ca variatia veniturilor de la bugetul local are cea mai mare importanță pentru sustenabilitatea proiectului. Variația cu  $\pm 1\%$  a costurilor materiale și a forței de muncă are impact semnificativ, în timp ce variația utilităților, a veniturilor proprii și a sponsorizărilor au influențe mai mici.

#### Coeficienți din analiza economică

VARIANTA „B”	VNAE = 699.534 lei		Variație	Valoare de comutare
	+1%	-1%		
Forța de muncă	539.041	860.028	23 %	1,045 %
Utilități	664.889	736.511	5 %	-
Materiale	554.337	844.732	20 %	1,048 %
Venituri de la bugetul local	957.936	441,133	37 %	0,973 %
Sponsorizări / venituri proprii	757.613	641.456	9 %	0,884 %

#### 6.7. Analiza de risc

În general riscurile legate de acest proiect se referă la nivelul de sustenabilitate și capacitatea administrației locale de a menține funcționarea în bune condiții a centrului. La punctul 6.2. am trecut în revista ipoteze externe și interne considerate la evaluarea proiectului. Oricare dintre factorii interni sau externi proiectului pot reprezenta un risc dacă nu se îndeplinesc.

Riscuri interne ale proiectului sunt legate de deficiențe de realizare a investiției (execuție și întreținere necorespunzătoare, întâzieri de execuție, creșterea costurilor investiției), incapacitate de plată a Consiliului local pentru cofinanțare și întreținere.

Dintre riscurile externe proiectului și care sunt mai greu de controlat, totodată cu impact important asupra proiectului amintim: riscurile economice (creșterea inflației, creșterea costurilor pentru utilități), riscurile sociale (lipsa personalului calificat și creșterea costurilor cu forța de

muncă), riscurile politice (modificarea legislatiei și strategiilor care sa descurajeze investițiile în domeniul serviciilor sociale).

Enunțăm mai jos factori care pot fi considerați de risc ridicat pentru acest proiect si care pot fi preveniti sau care pot fi contracarați prin masuri specifice:

- Probleme legate de realizarea investiției pot apărea cel mai des datorită furnizorilor contractați pentru construcție, amenajare. Pentru minimizarea unor astfel de riscuri este important ca beneficiarul să aibă de la început un caiet de sarcini clar și să urmărească o procedură de contractare sigură a furnizorilor. Tot de la început trebuie definiti indicatorii pentru monitorizare (cantități de lucrări, prețuri pe unitate, graficul de realizare de lucrări, certificate de calitate, dirigenție de șantier și grafic de urmărire a lucrărilor).
- Lipsa cadrelor specializate pentru asigurarea unor servicii de calitate în centru. Este un risc important avand in vedere ca in general sistemul de sanatate duce lipsa de personal. Avand in vedere locatia si profilul unitatii, inclusiv salariile modeste, probabilitatea lipsei de personal calificat este importanta. Ca masura de prevedere este necesara demararea procedurilor de recrutare si / sau identificare a potentialilor candidati inca de la demararea proiectului.
- Dinamica în timp a costurilor de personal. Si acest risc este considerabil avand in vedere previziunile la nivel national in ceea ce priveste cresterea nivelului salariului mediu. Este adevarat ca in paralel vor creste si veniturile la nivelul bugetelor locale, dar se poate sa existe decalaje si defazari. In conditiile in care acest risc se suprapune cu precedentul (lipsa de personal specializat) este importanta asigurarea unor venituri alternative pentru centru. Am mentionat sponsorizari si directionarea procentului de 2% din impozitul datorat de persoanele fizice. In acest sens unul dintre criteriile de selectie ale coordonatorului unitatii il reprezinta si abilitatea de a elabora si promova proiecte de sponsorizare.
- Dinamica în timp a costurilor utilităților. Un alt risc încadrat in tendinte de crestere, in cote mai puțin previzibile (datorita crizei petrolului la nivel mondial). Din punctul de vedere al consumurilor pentru incalzire acestea au fost minimalizate prin solutia constructiva. Pentru celelalte utilitati nu se poate decat sa se adopte un mod de exploatare rational si mai ales sa se evite pierderile datorate defectiunilor echipamentelor.
- Lipsa de interes a comunității. Este un risc mic pentru acest proiect, avand in vedere estimarile anterioare initiativei si faptul ca oricum capacitatea noului centru nu acopera nici 50% din nevoi. Pe de alta parte acest centru va avea si un rol educativ, de constientizare a comunitatii.

## **7. SURSELE DE FINANTARE ALE INVESTITIEI**

Investiția este situată în Regiunea de Nord Est, în orașul Bacău și se încadrează ca posibilitate de finanțare în Programul Operațional Regional, Axa prioritara 1 – Sprijinirea dezvoltarii durabile a oraselor – Poli urbani de crestere; Domeniu de interventie 1.1 – Planuri integrate de dezvoltare urbana; Subdomeniul Poli de dezvoltare urbana.

In cazul in care se alege varianta cu investitie medie, sursele de finantare sunt prezentate mai jos.

Valoarea proiectului totală de **4.221,03 mii lei cu tva**, iar cheltuielile eligibile sunt de **3.443,06 mii lei**. Finanțarea proiectului se va face astfel:

- Fonduri nerambursabile 98% din cheltuielile eligibile 3.374,20 mii lei.
- Bugetul local:
  - 2% din valoarea cheltuielilor eligibile 95,86 mii lei,
  - + cheltuielile neeligibile 779,97 mii lei, din care 673,95 mii lei tva, iar restul cheltuieli diverse sau neprevăzute (dacă este cazul) – capitolul 5.3. din deviz.

## **8. ESTIMARI PRIVIND FORTA DE MUNCA OCUPATA PRIN REALIZAREA INVESTITIEI**

### **8.1. Numar de locuri de munca create in faza de executie**

Pe perioada implementării proiectului nu apar locuri de muncă, având în vedere că toate fazele lucrării, de la studiu de fezabilitate, întocmire cerere de finanțare, executare lucrări, achiziții se contractează prin licitație publică, nefiind necesară angajarea temporară de personal.

### **8.2. Numar de locuri de munca create in faza de operare**

La finalizarea investiției și punerea în funcțiune a investiției se vor face 10 angajări, având în vedere că față de statutul de funcționari cu 142 de poziții în prezent sunt angajate 92 de persoane.

## **9. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO – ECONOMICI AI INVESTITIEI**

### **9.1. VALOAREA TOTALA A INVESTITIEI (IN MII LEI, CU TVA)**

4.221,03 mii lei (990,92 mii euro)

Din care: C + M = 3505,39mii lei (822.920 euro)

La cursul de 4,2597 lei/euro, din data de 25.11.2009

### **9.2. Esalonarea investitiei (in mii lei, cu TVA)**

	INVESTITIE	C + M
Anul I	2110,515 mii lei	1752,695mii lei
Anul II	2110.515 mii lei	1752,695mii lei

### **9.3. Durata de realizare**

24 luni, durata de execuție propriu-zisă a lucrărilor de intervenții fiind de **18 luni** de la data inceperii acestora

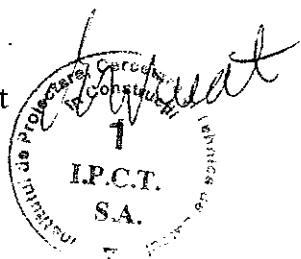
### **9.4. Capacitati (in unitati fizice si valorice):**

**nu este cazul**

### **9.5. Alti indicatori specifici domeniului de activitate in care este realizata investitia:**

**nu este cazul**

Intocmit  
Ing. Daniela Venat - sef proiect  
Ing. Carmen Laura Zarzu



## **11 ANEXE**



## **11.1 DEVIZ GENERAL**

**BENEFICIAR**  
**PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU**

**PROIECTANT: SC IPCT SA**  
**PROIECT NR. 233 / 2008**  
**FAZA - DALI**

### DEVIZ GENERAL

Privind cheltuielile necesare realizarii:

#### REABILITAREA ENERGETICA, REAMENAJAREA SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE A CENTRULUI SOCIAL DE INGRIJIRE PENTRU PERSOANE VARSTNICE

Val. 4,221.03 mii lei / 990.92 mii euro la cursul INFOEURO 25.11.2009 4,2597lei/euro

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii Euro	Mii lei	Mii lei	Mii Euro
1	2	3	4	5	6	7
<b>CAPITOLUL 1</b> Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului						
1 1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1 2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1 3	Amenajari pentru protectia mediului	5.00	1.17	0.95	5.95	1.40
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		<b>5.00</b>	<b>1.17</b>	<b>0.95</b>	<b>5.95</b>	<b>1.40</b>
<b>CAPITOLUL 2</b>						
2 1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 3</b> Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica						
3 1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3 2	Taxa pt.obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	25.32	5.94	4.81	30.13	7.07
3 3	Cheltuieli de proiectare si inginerie	59.64	14.00	11.33	70.97	16.66
3 4	Organizarea procedurilor de achizitie publica	10.65	2.50	2.02	12.67	2.98
3 5	Consultanta	38.34	9.00	7.28	45.62	10.71
3 6	Asistenta tehnica	19.17	4.50	3.64	22.81	5.36
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>153.12</b>	<b>35.95</b>	<b>29.09</b>	<b>182.21</b>	<b>42.78</b>
<b>CAPITOLUL 4</b> Cheltuieli pentru investitia de baza						
4 1	Constructii si instalatii	2,901.47	681.14	551.28	3,452.75	810.56
4 2	Montaj utilaj tehnologic	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4 3	Utilaje, echipamente teh.si functionale cu montaj	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4 4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4 5	Dotari specifice inclusiv PSI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4 6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>2,901.47</b>	<b>681.14</b>	<b>551.28</b>	<b>3,452.75</b>	<b>810.56</b>

NOTA: Costurile de proiectare au fost suportate din alte fonduri.

PR. 233 / 2008  
FAZA - DALI

CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli						
5 1	Organizare de santier 1.5%	43.60	10.23	8.28	51.88	12.18
5 1 1	Lucrari de constructii	39.24	9.21	7.46	46.69	10.96
5 1 2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	4.36	1.02	0.83	5.19	1.22
5 2	Comisioane, taxe, cote legale, costuri de finantare	55.94	13.13	10.63	66.57	15.63
5 3	Cheltuieli diverse si neprevazute 10%	313.41	73.58	59.55	372.96	87.56
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>412.95</b>	<b>96.94</b>	<b>78.46</b>	<b>491.41</b>	<b>115.36</b>
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar						
6 1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6 2	Probe tehnologice	74.54	17.50	14.16	88.70	20.82
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		<b>74.54</b>	<b>17.50</b>	<b>14.16</b>	<b>88.70</b>	<b>20.82</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>3,547.08</b>	<b>832.71</b>	<b>673.95</b>	<b>4,221.03</b>	<b>990.92</b>
<b>Din care C + M (inclusiv OS)</b>		<b>2,945.71</b>	<b>691.53</b>	<b>559.68</b>	<b>3,505.39</b>	<b>822.92</b>

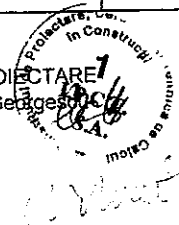
Nota: curs euro / 25.11.2009 = 4,2597Ron

DIRECTOR PROIECTARE  
Dr.ing. Mihaela Gheorghiu

SEF PROIECT  
ing. Dana Venat

Intocmit  
Florica Prioteasa

Data: 27.01.2010



*Dana Venat*

*Florica Prioteasa*

*Pr.233/2008- Reabilitarea si dotarea cu echipamente a Centrului Social  
pentru Ingrijire persoane varstnice. Bacau, jud. Bacau, aleea Ghiocilor nr.2*

BENEFICIAR  
PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU

PROIECTANT: SC IPCT SA  
PROIECT NR. 233 / 2008  
FAZA - DALI

**CHELTUIELI CUPRINSE IN DEVIZUL GENERAL**

**REABILITAREA ENERGETICA, REAMENAJAREA SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE  
A CENTRULUI SOCIAL DE INGRIJIRE PENTRU PERSOANE VARSTNICE**  
Val.fara TVA

NR.CRT.	DENUMIREA CAPITOLELOR SI SUBCAPITOLELOR	DALI	
		Mii lei	Mii Euro
3.1	Studii de teren estimare	0.00 0.00	0.00 0.00
3.2	Obtinerea de avize acorduri si autorizatii estimare	25.32 25.32	5.94 5.94
3.3	Cheltuieli de proiectare si inginerie valoarea contract	59.64 59.64	14.00 14.00
3.4	Organizarea procedurilor de achizitie publica estimare	10.65 10.65	2.50 2.50
3.5	Consultanta estimare	38.34 38.34	9.00 9.00
3.6	Asistenta tehnica estimare	19.17 19.17	4.50 4.50
5.1	Organizare santier - lucrari de constructie C+M X 1.35% =  - cheltuieli conexe C+M X 0.15% =	43.60  39.24  4.36	10.23  9.21  1.02
5.2	Comisioane taxe - taxa inspectia pt. Controlul calitatii C+M X 0.7% =  - taxa pt. Controlul statului C+M X 0.1% =  - casa constructorului C+M X 0.5% =  - comisionul bancii TOTAL (CAP.1,2,3,4,5,6) X 0.5% =	55.94  20.62  2.95  14.73  17.65	13.13  4.84  0.69  3.46  4.14
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute TOTAL (cap./subcap.1,2;1,3+ 2+3+4) X 10% =	313.41 313.41	73.58 73.58
6.2	Probe tehnologice	74.54 74.54	17.50 17.50
	<b>C + M - ( fara OS )</b>	<b>2,906.47</b>	<b>682.32</b>
	<b>C + M - ( cu OS )</b>	<b>2,945.71</b>	<b>691.53</b>
	<b>UTILAJE</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
	<b>DOTARI</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
	<b>ACTIVE NECORPORALE</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

Intocmit  
27.01.2010

**11.2 DEVIZ GENERAL  
REAMENAJARE SI DOTARE CU ECHIPAMENTE**

BENEFICIAR  
PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU

PROIECTANT: SC IPCT SA  
PROIECT NR. 233 / 2008  
FAZA - DALI

### DEVIZ GENERAL

Privind cheltuielile necesare realizarii:

**REABILITAREA ENERGETICA, REAMENAJAREA SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE  
A CENTRULUI SOCIAL DE INGRIJIRE PENTRU PERSOANE VARSTNICE  
Ob.1 - REABILITARE TERMICA CLADIRI**

Val. 1,369.16 mii lei / 321.42 mii euro la cursul INFOEURO 25.11.2009 4,2597lei/euro

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii Euro		Mii lei	Mii lei
1	2	3	4	5	6	7
<b>CAPITOLUL 1</b>						
<b>Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului</b>						
1 1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1 2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1 3	Amenajari pentru protectia mediului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 2</b>						
2 1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 3</b>						
<b>Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica</b>						
3 1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3 2	Taxa pt.obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3 3	Cheltuieli de proiectare si inginerie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3 4	Organizarea procedurilor de achizitie publica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3 5	Consultanta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3 6	Asistenta tehnica	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 4</b>						
<b>Cheltuieli pentru investitia de baza</b>						
4 1	Constructii si instalatii	1,014.76	238.22	192.80	1,207.56	283.49
4 2	Montaj utilaj tehnologic	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4 3	Utilaje, echipamente teh.si functionale cu montaj	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4 4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4 5	Dotari specifice inclusiv PSI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4 6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>1,014.76</b>	<b>238.22</b>	<b>192.80</b>	<b>1,207.56</b>	<b>283.49</b>

NOTA: Costurile de proiectare au fost suportate din alte fonduri.

PR. 233 / 2008  
FAZA - DALI

<b>CAPITOLUL 5</b> Alte cheltuieli						
5 1	Organizare de santier 1.5%	15.22	3.57	2.89	18.11	4.25
5 1 1	Lucrari de constructii	13.70	3.22	2.60	16.30	3.83
5 1 2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	1.52	0.36	0.29	1.81	0.43
5 2	Comisioane, taxe, cote legale, costuri de finantare	19.09	4.48	3.63	22.72	5.33
5 3	Cheltuieli diverse si neprevazute 10%	101.48	23.82	19.28	120.76	28.35
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>135.79</b>	<b>31.88</b>	<b>25.80</b>	<b>161.59</b>	<b>37.94</b>
<b>CAPITOLUL 6</b> Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar						
6 1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6 2	Probe tehnologice	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>1,150.55</b>	<b>270.10</b>	<b>218.60</b>	<b>1,369.16</b>	<b>321.42</b>
<b>Din care C + M (inclusiv OS)</b>		<b>1,028.46</b>	<b>241.44</b>	<b>195.41</b>	<b>1,223.87</b>	<b>287.31</b>

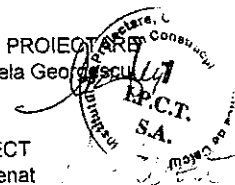
Nota: curs euro / 25.11.2009 = 4,2597Ron

DIRECTOR PROIECTARE  
Dr.ing.Mihaela Georgescu

SEF PROIECT  
ing.Dana Venat

Intocmit  
Florica Prioteasa

Data: 27.01.2010



**BENEFICIAR**  
PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU

**PROIECTANT: SC IPCT SA**  
**PROIECT NR. 233 / 2008**  
**FAZA - DALI**

**CHELTUIELI CUPRINSE IN DEVIZUL GENERAL**

**REABILITAREA ENERGETICA, REAMENAJAREA SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE  
A CENTRULUI SOCIAL DE INGRIJIRE PENTRU PERSOANE VARSTNICE**

Ob.1 - Reabilitare termica cladiri

Val.fara TVA

NR.CRT.	DENUMIREA CAPITOLELOR SI SUBCAPITOLELOR	DALI	
		Mii lei	Mii Euro
3.1	Studii de teren estimare	0.00 0.00	0.00 0.00
3.2	Obtinerea de avize acorduri si autorizatii estimare	0.00 0.00	0.00 0.00
3.3	Cheltuieli de proiectare si inginerie valoarea contract	0.00 0.00	0.00 0.00
3.4	Organizarea procedurilor de achizitie publica estimare	0.00 0.00	0.00 0.00
3.5	Consultanta estimare	0.00 0.00	0.00 0.00
3.6	Asistenta tehnica estimare	0.00 0.00	0.00 0.00
5.1	Organizare santier - lucrari de constructie C+M X 1.35% =	15.22 13.70	3.57 3.22
	- cheltuieli conexe C+M X 0.15% =	1.52	0.36
5.2	Comisioane taxe - taxa inspectia pt. Controlul calitatii C+MX 0.7% =	19.09 7.20	4.48 1.69
	- taxa pt. Controlul statului C+M X 0.1% =	1.03	0.24
	- casa constructorului C+M X 0.5% =	5.14	1.21
	- comisionul bancii TOTAL (CAP.1,2,3,4,5,6) X 0.5% =	5.72	1.34
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute TOTAL (cap./subcap.1.2;1.3+ 2+3+4) X 10% =	101.48 101.48	23.82 23.82
6.2	Probe tehnologice	0.00 0.00	0.00 0.00
	<b>C + M - ( fara OS )</b>	<b>1,014.76</b>	<b>238.22</b>
	<b>C + M - ( cu OS )</b>	<b>1,028.46</b>	<b>241.44</b>
	<b>UTILAJE</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
	<b>DOTARI</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
	<b>ACTIVE NECORPORALE</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

Intocmit  
27.01.2010



### **11.3 DEVIZ GENERAL REABILITARE ENERGETICA**

**BENEFICIAR**  
**PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU**

**PROIECTANT: SC IPCT SA**  
**PROIECT NR. 233 / 2008**  
**FAZA - DALI**

### DEVIZ GENERAL

Privind cheltuielile necesare realizarii:

**REABILITAREA ENERGETICA, REAMENAJAREA SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE  
A CENTRULUI SOCIAL DE INGRIJIRE PENTRU PERSOANE VARSTNICE  
Ob.2 - REAMENAJARE SI DOTARE**

Val. 2,851.87 mii lei / 669.50 mil euro la cursul INFOEURO 25.11.2009 4,2597lei/euro

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii Euro	Mii lei	Mii lei	Mii Euro
1	2	3	4	5	6	7
<b>CAPITOLUL 1</b>						
<b>Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului</b>						
1 1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1 2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1 3	Amenajari pentru protectia mediului	5.00	1.17	0.95	5.95	1.40
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		<b>5.00</b>	<b>1.17</b>	<b>0.95</b>	<b>5.95</b>	<b>1.40</b>
<b>CAPITOLUL 2</b>						
2 1	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOLUL 3</b>						
<b>Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica</b>						
3 1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3 2	Taxa pt.obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	25.32	5.94	4.81	30.13	7.07
3 3	Cheltuieli de proiectare si inginerie	59.64	14.00	11.33	70.97	16.66
3 4	Organizarea procedurilor de achizitie publica	10.65	2.50	2.02	12.67	2.98
3 5	Consultanta	38.34	9.00	7.28	45.62	10.71
3 6	Asistenta tehnica	19.17	4.50	3.64	22.81	5.36
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>153.12</b>	<b>35.95</b>	<b>29.09</b>	<b>182.21</b>	<b>42.78</b>
<b>CAPITOLUL 4</b>						
<b>Cheltuieli pentru investitia de baza</b>						
4 1	Constructii si instalatii	1,886.71	442.92	358.47	2,245.18	527.08
4 2	Montaj utilaj tehnologic	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4 3	Utilaje, echipamente teh.si functionale cu montaj	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4 4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4 5	Dotari specifice inclusiv PSI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4 6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>1,886.71</b>	<b>442.92</b>	<b>358.47</b>	<b>2,245.18</b>	<b>527.08</b>

**NOTA: Costurile de proiectare au fost suportate din alte fonduri.**

PR. 233 / 2008  
FAZA - DALI

<b>CAPITOLUL 5</b> Alte cheltuieli						
5 1	Organizare de santier 1.5%	28.38	6.66	5.39	33.77	7.93
5 1 1	Lucrari de constructii	25.54	6.00	4.85	30.39	7.13
5 1 2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	2.84	0.67	0.54	3.38	0.79
5 2	Comisioane, taxe, cote legale, costuri de finantare	36.85	8.65	7.00	43.85	10.29
5 3	Cheltuieli diverse si neprevazute 10%	211.94	49.75	40.27	252.21	59.21
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>277.16</b>	<b>65.07</b>	<b>52.66</b>	<b>329.82</b>	<b>77.43</b>
<b>CAPITOLUL 6</b> Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar						
6 1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6 2	Probe tehnologice	74.54	17.50	14.16	88.70	20.82
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		<b>74.54</b>	<b>17.50</b>	<b>14.16</b>	<b>88.70</b>	<b>20.82</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>2,396.53</b>	<b>562.61</b>	<b>455.34</b>	<b>2,851.87</b>	<b>669.50</b>
<b>Din care C + M (inclusiv OS)</b>		<b>1,917.25</b>	<b>450.09</b>	<b>364.28</b>	<b>2,281.53</b>	<b>535.61</b>

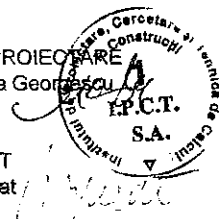
Nota: curs euro / 25.11.2009 = 4,2597Ron

DIRECTOR PROIECTARE  
Dr.ing.Mihaela Georgescu

SEF PROIECT  
ing.Dana Venat

Intocmit  
Florica Prioteasa

Data: 27.01.2010



BENEFICIAR  
PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU


PROIECTANT: SC IPCT SA  
PROIECT NR. 233 / 2008  
FAZA - DALI

**CENTRALIZATOR VALORIC**

REABILITAREA ENERGETICA, REAMENAJAREA SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE  
A CENTRULUI SOCIAL DE INGRIJIRE PENTRU PERSOANE VARSTNICE

Nr. crt.	Denumire obiect	Valoarea C+M		Echipamente		Dotari PSI		Valoare totala	
		Mii Ron	Mii EURO	Mii Ron	Mii EURO	Mii Ron	Mii EURO	Mii Ron	Mii EURO
1	OB.1 - REABILITARE TERMICA CLADIRI	1,014.76	238.22	0.00	0.00	0.00	0.00	1,014.76	238.22
2	OB.2 - REAMENAJARE SI DOTARE	1,886.71	442.92	0.00	0.00	0.00	0.00	1,886.71	442.92
3	LUCRARI DE MEDIU	5.00	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	1.17
	<b>TOTAL fara TVA</b>	<b>2,906.47</b>	<b>682.32</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>2,906.47</b>	<b>682.32</b>
	<b>TOTAL cu TVA</b>	<b>3,458.70</b>	<b>811.96</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>3,458.70</b>	<b>811.96</b>

Euro = 4.2597 Ron  
25.11.2009

Intocmit, 

**BENEFICIAR**  
**PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU**

**PROIECTANT: SC IPCT SA**  
**PROIECT NR. 233 / 2008**  
**FAZA - DALI**

**CHELTUIELI CUPRINSE IN DEVIZUL GENERAL**

**REABILITAREA ENERGETICA, REAMENAJAREA SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE  
A CENTRULUI SOCIAL DE INGRIJIRE PENTRU PERSOANE VARSTNICE**

Ob.2 - Reamenajare si dotare

Val.fara TVA

NR.CRT.	DENUMIREA CAPITOLELOR SI SUBCAPITOLELOR	DALI	
		Mii lei	Mii Euro
3.1	Studii de teren estimare	0.00 0.00	0.00 0.00
3.2	Obtinerea de avize acorduri si autorizatii estimare	25.32 25.32	5.94 5.94
3.3	Cheletuiele de proiectare si inginerie valoarea contract	59.64 59.64	14.00 14.00
3.4	Organizarea procedurilor de achizitie publica estimare	10.65 10.65	2.50 2.50
3.5	Consultanta estimare	38.34 38.34	9.00 9.00
3.6	Asistenta tehnica estimare	19.17 19.17	4.50 4.50
5.1	Organizare santier - lucrari de constructie C+M X 1.35% =	28.38 25.54	6.66 6.00
	- cheltuieli conexe C+M X 0.15% =	2.84	0.67
5.2	Comisioane taxe - taxa inspectia pt. Controlul calitatii C+MX 0.7% =	36.85 13.42	8.65 3.15
	- taxa pt. Controlul statului C+M X 0.1% =	1.92	0.45
	- casa constructorului C+M X 0.5% =	9.59	2.25
	- comisionul bancii TOTAL (CAP.1,2,3,4,5,6) X 0.5% =	11.92	2.80
5.3	Cheletuiele diverse si neprevazute TOTAL (cap./subcap.1.2;1.3+ 2+3+4) X 10% =	211.94 211.94	49.75 49.75
6.2	Probe tehnologice	74.54 74.54	17.50 17.50
	<b>C + M - ( fara OS )</b>	<b>1,891.71</b>	<b>444.09</b>
	<b>C + M - ( cu OS )</b>	<b>1,917.25</b>	<b>450.09</b>
	<b>UTILAJE</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
	<b>DOTARI</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
	<b>ACTIVE NECORPORALE</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

Intocmit



**BENEFICIAR**  
PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU

**PROIECTANT: SC IPCT SA**  
**PROIECT NR. 233 / 2008**  
**FAZA - DALI**

**REABILITAREA ENERGETICA, REAMENAJAREA SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE**  
**A CENTRULUI SOCIAL DE INGRIJIRE PENTRU PERSOANE VARSTNICE**  
**Ob.1 - REABILITARE TERMICA CLADIRI**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii Lei	Mii Euro	Mii Lei	Mii Lei	Mii Euro
1	2	3	4	5	6	7
<b>I - LUCRARI DE CONSTRUCTII</b>						
1	TERMOIZOLARE TERASA -CAMIN	193.43	45.41	36.75	230.18	54.04
2	TERMOIZOLARE FATADE -CAMIN	301.22	70.71	57.23	358.45	84.15
3	INLOCUIRE TAMPLARIE -CAMIN	216.50	50.83	41.14	257.64	60.48
4	INST.INCALZIRE -CAMIN	139.13	32.66	26.43	165.56	38.87
5	INST.SANITARE ,ACM -CAMIN	57.32	13.46	10.89	68.21	16.01
6	TERMOIZOLARE POD - CANTINA	44.49	10.44	8.45	52.94	12.43
7	TERMOIZOLARE TERASA - CANTINA	4.32	1.01	0.82	5.14	1.21
8	TERMOIZOLARE PERETI - CANTINA	15.69	3.68	2.98	18.67	4.38
9	TERMOIZOLARE PESTE SUBSOL - CANTINA	11.43	2.68	2.17	13.61	3.19
10	INST.SANITARE ,ACM -CANTINA	3.34	0.78	0.63	3.97	0.93
11	INST.INCALZIRE -CANTINA	27.90	6.55	5.30	33.20	7.79
<b>TOTAL I</b>		<b>1,014.75</b>	<b>238.22</b>	<b>192.80</b>	<b>1,207.56</b>	<b>283.48</b>
<b>II - MONTAJ</b>						
1	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL II</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>III - PROCURARE</b>						
1	Utilaje si echipamente tehnologice	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Dotari PSI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL III</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL (TOTAL I + TOTAL II +TOTAL III)</b>		<b>1,014.75</b>	<b>238.22</b>	<b>192.80</b>	<b>1,207.56</b>	<b>283.48</b>

Intocmit, 

Data: 21.12.2009

BENEFICIAR  
PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU

PROIECTANT: SC IPCT SA  
PROIECT NR. 233 / 2008  
FAZA - DALI

**REABILITAREA ENERGETICA, REAMENAJAREA SI DOTAREA CU ECHIPAMENTE  
A CENTRULUI SOCIAL DE INGRIJIRE PENTRU PERSOANE VARSTNICE  
Ob.2 - REAMENAJARE SI DOTARE**

Nr. crt.	Denumirea capitolului si subcapitolului de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii Lei	Mii Euro	Mii Lei	Mii Lei	Mii Euro
1	2	3	4	5	6	7
<b>I - LUCRARI DE CONSTRUCTII</b>						
1	ARHITECTURA	941.68	221.07	178.92	1,120.60	263.07
2	DEMONTARE CONDUCTE SI PRM	0.16	0.04	0.03	0.19	0.05
3	INST.ELECTRICE INTERIOARE	126.46	29.69	24.03	150.49	35.33
4	COLOANE ELECTRICE	119.58	28.07	22.72	142.30	33.41
5	INST.ELECTRICE DE ILUMINAT	45.00	10.56	8.55	53.55	12.57
6	INST.ELECTRICE APEL PERSOANE	19.53	4.58	3.71	23.24	5.46
7	REPARATII SARPANTA CANTINA	110.36	25.91	20.97	131.33	30.83
8	INST.PARATRASNET & LEG.PAMANT	23.10	5.42	4.39	27.49	6.45
9	INST.SEMNALIZARE INCENDIU	91.65	21.52	17.41	109.06	25.60
10	INST.TELEFONIE	2.88	0.68	0.55	3.43	0.80
11	INST.SANIT.-CAMIN	302.33	70.98	57.44	359.78	84.46
12	INST.INCALZIRE -CAMIN	103.97	24.41	19.75	123.73	29.05
<b>TOTAL I</b>		<b>1,886.71</b>	<b>442.92</b>	<b>358.48</b>	<b>2,245.19</b>	<b>527.08</b>
<b>II - MONTAJ</b>						
1	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL II</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>III - PROCURARE</b>						
1	Utilaje si echipamente tehnologice	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Dotari PSI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL III</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)</b>		<b>1,886.71</b>	<b>442.92</b>	<b>358.48</b>	<b>2,245.19</b>	<b>527.08</b>

Intocmit, 

Data: 21.12.2009

## **2. PIESE DESENATE**







**VOLUM II - PIESE DESENATE**

**Camin**

A01-Plan amenajare parter

A02-Plan amenajare etaj 1

A03-Plan amenajare etaj 2

A04-Plan amenajare etaj 3

A05-Plan amenajare etaj 4

A06- Plan amenajare terasa

A07-Sectiune

A08-Fatada principala

A09-Fatada posterioara

A10-Fatade laterale

IS01-Instalatii sanitare - schema coloanelor

IT01- Instalatii de incalzire- schema coloanelor

IE01- Instalatii electrice – Schema tablou general

IE02- Instalatii electrice- Schema instalatie semnalizare incendiu

IE03- Instalatii electrice- Schema instalatii iluminat de siguranta

**Cantina**

A01-Plan subsol

A02-Plan parter

A03- Plan sarpanta

A04-Fatada principala

A06-Fatada posterioara

**PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI,**  
**pentru obiectivul de investiții “Reabilitare si dotare cu echipamente a**  
**Centrului Social pentru Îngrijire Persoane Varstnice - Aleea Ghiocelor**  
**nr.2” din municipiul Bacau**

**Valoarea indicatorilor tehnico-economici (lei fara TVA)**

Denumire obiectiv	Valoare totala (mii lei) fara TVA	Valoare C+M (mii lei) fara TVA
<b>Reabilitare si dotare cu echipamente a Centrului Social pentru Îngrijire Persoane Varstnice - Aleea Ghiocelor nr.2” din municipiul Bacau</b>	<b>3.547,08</b>	<b>2.945,71</b>

PRESEDINTE DE SEDINTA  
ZAHARIA SVETLANA GABRIELA



CONTRASEMNEAZA,  
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACAU  
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI

**BUGETUL PROIECTULUI – SURSE DE FINANTARE**

Nr.crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor	Cheltuieli neeligibile	Cheltuieli eligibile	TOTAL (RON)	TVA
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(3)+(4)	(6)
<b>1 Cap.1 - Cheltuieli pentru achiziția și amenajarea terenului</b>					
1.1	Achiziția terenului	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului	0,00	5.000,00	5.000,00	950,00
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		<b>0,00</b>	<b>5.000,00</b>	<b>5.000,00</b>	<b>950,00</b>
<b>2 Cap.2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului</b>					
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0,00		0,00	0,00
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>3 Cap.3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>					
3.1	Studii de teren	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2	Obținerea de avize, acorduri și autorizații	0,00	25.320,00	25.320,00	4.810,00
3.3	Proiectare și Inginerie	0,00	59.640,00	59.640,00	11.330,00
3.4	Consultanță	10.650,00	38.340,00	48.990,00	9.300,00
3.5	Asistență tehnică	0,00	19.170,00	19.170,00	3.640,00
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>10.650,00</b>	<b>142.470,00</b>	<b>153.120,00</b>	<b>29.090,00</b>
<b>4 Cap.4 - Cheltuieli pentru investiția de bază</b>					
4.1	Construcții și instalații	0,00	2.976.010,00	2.976.010,00	565.440,00
4.2	Dotări de specialitate	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>0,00</b>	<b>2.976.010,00</b>	<b>2.976.010,00</b>	<b>565.440,00</b>
<b>5 Cap.5 - Cheltuieli privind organizarea de șantier</b>					
5.1	Organizarea de șantier	0,00	43.600,00	43.600,00	8.280,00
5.1.1	Construcții și instalații aferente organizării de șantier	0,00	39.240,00	39.240,00	7.460,00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării de șantier	0,00	4.360,00	4.360,00	830,00
5.2	Cote legale	0,00	55.940,00	55.940,00	10.630,00
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>0,00</b>	<b>99.540,00</b>	<b>99.540,00</b>	<b>18.910,00</b>
<b>6 Cap.6 - Cheltuieli diverse și neprevăzute</b>					
6.1	Diverse și neprevăzute	15.810,00	297.600,00	313.410,00	59.550,00
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		<b>15.810,00</b>	<b>297.600,00</b>	<b>313.410,00</b>	<b>59.550,00</b>
<b>7 Cap.7 - Cheltuieli pentru audit, informare și publicitate</b>					
7.1	Audit	0,00	20.000,00	20.000,00	3.800,00
7.2	Informare și publicitate	0,00	30.000,00	30.000,00	5.700,00
<b>TOTAL CAPITOL 7</b>		<b>0,00</b>	<b>50.000,00</b>	<b>50.000,00</b>	<b>9.500,00</b>

8.1	Alte cheltuieli neeligibile	0,00		0,00	0,00
	<b>TOTAL CAPITOL 8</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>26.460,00</b>	<b>3.570.620,00</b>	<b>3.597.080,00</b>	<b>683.450,00</b>

Nr. crt.	Surse de finanțare	Valoare (RON)
I.	Valoarea totală a proiectului, din care:	4.280.530,00
I.a.	Valoarea neeligibilă a proiectului	26.460,00
I.b.	Valoarea eligibilă a proiectului	3.570.620,00
I.c.	TVA	683.450,00
II.	Contribuția proprie în proiect, din care:	781.330,00
II.a.	Contribuția solicitantului la cheltuielile eligibile	71.420,00
II.b.	Contribuția solicitantului la cheltuielile neeligibile	26.460,00
II.c.	[doar în cazul proiectelor generatoare de venit] Autofinanțarea proiectului	0,00
II.d.	TVA	683.450,00.
III.	Asistență financiară nerambursabilă solicitată	3.499.200,00

PRESEDINTE DE SEDINTA  
ZAHARIA SVETLANA GABRIELA



CONTRASEMNEAZA,  
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACAU  
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI