



**CRD - COMPANIA PENTRU DEZVOLTAREA AFACERILOR  
S.A. BUCURESTI**

Calea Grivitei nr. 8-10, etaj 2, cam. 205-206, sector 1, cod-010731  
J40/11924/2002 CUI 15029498 Tel. /fax: 021-323.89.37  
E-mail: [crdafaceri@b.astral.ro](mailto:crdafaceri@b.astral.ro); [office@crd.com.ro](mailto:office@crd.com.ro); [www.crd.com.ro](http://www.crd.com.ro)



CERTIFICAT SMC NR.399  
SR EN ISO 9001 : 2001

<b>BENEFICIAR:</b>	<b>SPITALUL DE BOLI CRONICE „SF. LUCA”</b>	
<b>DENUMIRE :</b>	<b>Mansardare corp clădire E, amenajare secție recuperare medicală, balneofizioterapie</b>	
<b>FAZA :</b>	<b>SF</b>	
<b>SIMBOL :</b>	<b>6192</b>	
<b>VOLUM :</b> <b>UNIC</b>	<b>Plan general, arhitectură, construcții, instalații</b>	<b>EXEMPLAR Nr. / 4</b>

**Director General**  
**ing. Nicolae OLTEANU**

**NOIEMBRIE 2009**



**CRD - COMPANIA PENTRU DEZVOLTAREA AFACERILOR  
S.A. BUCURESTI**

Calea Grivitei nr. 8-10, etaj 2, cam. 205-206, sector 1, cod-010731  
J40/11924/2002 CUI 15029498 Tel. /fax: 021-323.89.37  
E-mail: [crdafaceri@b.astral.ro](mailto:crdafaceri@b.astral.ro); [office@crd.com.ro](mailto:office@crd.com.ro); [www.crd.com.ro](http://www.crd.com.ro)



CERTIFICAT SMC NR.399  
SR EN ISO 9001 : 2001



<b>BENEFICIAR:</b>	<b>SPITALUL DE BOLI CRONICE „SF. LUCA”</b>
<b>DENUMIRE :</b>	<b>Mansardare corp clădire E, amenajare secție recuperare medicală, balneofizioterapie</b>
<b>FAZA :</b>	<b>SF</b>
<b>SIMBOL :</b>	<b>6192</b>
<b>VOLUM :</b> <b>UNIC</b>	<b>Plan general, arhitectură, construcții, instalații</b>

**NOIEMBRIE 2009**

## CUPRINS

### A. PIESE SCRISE

1. Date generale
  - 1.1 Denumirea obiectivului de investiții
  - 1.2 Ampalsament
  - 1.3 Titularul investiției
  - 1.4 Beneficiarul
  - 1.5 Elaboratorul documentației
2. Informații generale privind proiectul
  - 2.1 Situația actuală și scurt istoric.
  - 2.2 Descrierea investiției
    - 2.2.1. Necesitatea și oportunitatea investiției
    - 2.2.2. Caracteristici propuse pentru mansardare
  - 2.3 Descrierea constructivă și funcțională
    - 2.3.1. Descrierea generală a lucrărilor
    - 2.3.2. Arhitectură
    - 2.3.3. Rezistență
      - 2.3.3.1 Sinteza raportului de expertiză
    - 2.3.4. Instalații termotehnice
    - 2.3.5. Instalații electrice
3. Date tehnice ale investiției
  - 3.1 Zona și amplasamentul
  - 3.2 Statutul juridic al terenului
  - 3.3 Caracteristicile geofizice ale terenului de amplasament
  - 3.4 Caracteristicile principale ale construcțiilor
  - 3.5 Utilități
  - 3.6 Lista principalelor utilaje, echipamente și dotări
4. Costurile estimative ale investiției
  - 4.1 Devizul general al obiectivului
  - 4.2 Principalii indicatori tehnico-economici ai investiției
5. Analiza cost-beneficiu
6. Sursele de finanțare a investiției
7. Avize și acorduri de principiu

### B. PIESE DESENATE

- |                              |          |
|------------------------------|----------|
| 1. Plan de amplasare în zonă | 3.1s-001 |
| 2. Plan general              | 3.1s-002 |
| 3. Plan mansardă (propunere) | A01      |
| 4. Plan fațadă (existent)    | A02      |
| 5. Plan fațade (propunere)   | A03      |
| 6. Secțiune                  | A04      |

# STUDIU DE FEZABILITATE

## 1. DATE GENERALE

### 1.1 Denumirea obiectivului de investiții

"Mansardare corp clădire E, amenajare secție recuperare medicală, balneofizioterapie Spitalul Sf. Luca București."

### 1.2 Amplasament

Incinta Spitalului de Boli Cronice "Sf. Luca" București, Șos. Berceni nr. 12, sector 4.

### 1.3 Titularul investiției

Consiliul Local al municipiului București, prin ASSMB-Administrația Spitalelor și Serviciilor Medicale București.

### 1.4 Beneficiarul investiției

Spitalul de Boli Cronice "Sf. Luca" București.

### 1.5 Elaboratorul documentației

S.C. CRD-COMPANIA PENTRU DEZVOLTAREA AFACERILOR București  
Calea Griviței nr. 8-10, sector 1, București, tel/fax. 021.323.89.37

## 2. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND PROIECTUL

### Situația actuală

Spitalul de boli cronice sub denumirea "Spitalul și Căminul Spital Berceni" a luat ființă în anul 1974 în urma punerii în funcțiune a investiției pe actualul amplasament, în urma demolării unor imobile vechi și barăci care au funcționat din anii 1948-1950, în cadrul Spitalului Dermato-Venerice.

Capacitatea totală la punerea în funcțiune în anul 1974 era de 824 paturi, din care 400 erau afectate specificului de cămin spital, restul fiind spitalul pentru bolnavi cronici.

În anul 1992 se preferă activitatea de cămin spital astfel încât în anul 1994 se stabilește structura spitalului de boli cronice în:

- Secție medicală internă;
- Secție de geriatrie;
- Secție de oncologie paliativă;
- Secție de neurologie cronică;
- Secție gerontopsihiatrie
- Secție de recuperare medicală și balneofizioterapie

### Structura actuală

Structura organizatorică și capacitatea spitalului a fost aprobată prin Ord. Nr. 839/2008 al Ministerului Sănătății Publice și anume:

- Secția recuperare neurologică.....56 paturi
- Secția oncologie cronici îngrijire paliativă.....60 paturi
- Secția geriatrie și gerontologie.....80 paturi
- Secția medicină internă cronici.....50 paturi
- Secția recuperare medicină fizică și balneologie.....25 paturi
- Farmacie
- Sterilizare
- Laborator analize medicale

- Laborator radiologie și imagistică medicală
- Laborator anatomie patologică
- Ambulatoriu integrat cu cabinete în specialitate
  - Medicină internă
  - Geriatrie și gerontologie
  - Recuperare, medicină fizică și balneologie
  - Neurologie
- Aparat funcțional

### **Organizarea amplasamentului**

Spitalului funcționează pe actualul amplasament în mai multe corpuri de clădire și anume.

#### **Corp A**

- Secția de oncologie
- Secția de medicină internă cronică
- Secția recuperare neurologică
- Secția geriatrie și gerontologie

#### **Corp B**

- Secția oncologie
- Secția neurologie
- Laborator
- Secția geriatrie și gerontologie
- Secția medicină internă cronică
- Secția recuperare neurologie

#### **Corp E**

- Secția recuperare medicină fizică și balneologie
- Administrație
- Bloc alimentar
- Depozit pentru alimente

#### **Corp F**

- Spălătorie

## **2.2. Descrierea investiției**

### **2.2.1. Necesitatea și oportunitatea investiției**

Unitatea spitalicească prin profilul său s-a impus ca o instituție în domeniul asistenței medico sociale a bolnavilor vârstnici și cronici.

Ținând cont de noile politici în domeniul asigurării sănătății populației adoptate de România prin programele de dezvoltare economice și sociale, atât în perioada de preaderare dar mai ales după integrare în Uniunea Europeană, serviciile medicale în domeniul asistenței socio-medice a bolnavilor vârstnici și cronici au căpătat o importanță deosebită devenind un program prioritar al dezvoltării societății românești atât la nivel central - Ministerul Sănătății, cât și la cel al administrațiilor locale.

În aceste condiții la Spitalul de boli cronice Sf. Luca apare ca imperios necesar implementarea unui program de dezvoltare diversificat și creșterea calității serviciilor privind întreținerea și recuperarea bolnavilor cronici și vârstnicilor. De altfel la nivelul spitalului se constată în ultima perioadă de timp o creștere susținută a solicitărilor privind îngrijirea bolnavilor cronici și mai ales a nevoii de îngrijire, întreținere și recuperare.

Dintre serviciile solicitate o mare pondere o au cele cu specific de recuperare medicală, medicină fizică și balneofizioterapie.

Având în vedere că actualmente Secția de recuperare, medicină fizică și balneologie are o capacitate redusă de numai 25 paturi apare ca imperios necesară creșterea acestei capacități

Analizând amplasamentul actual și organizarea spitalului în teritoriu, proiectul nostru propune dezvoltarea acestei secții prin crearea unui spațiu util prin mansardarea actualului corp E unde și astăzi secția de recuperare își desfășoară activitatea.

Această situație analizată în cadrul proiectului atât din punct de vedere tehnic cât și economic apare fezabilă, rentabilitatea investiției fiind foarte bună.

Prin mansardarea corpului E se crează un spațiu cu o suprafață desfășurată de 775mp, unde vor funcționa atât săli de recuperare fizică, cât și saloane, la nivel de rezerve în număr de 12, cu toate funcțiunile necesare.

### **2.2.2 Caracteristicile construcției propuse pentru mansardare.**

Construcția proiectată are o formă în plan care se poate înscrie într-un dreptunghi cu dimensiunile maxime de 52.85m x 15.55m și are regim de înălțime S+P+2E.

Subsolul cuprinde, ca funcțiuni, următoarele încăperi: crematoriu, camera centrala de ventilație, depozit laborator, depozit farmacie, depozit alimente, camera agregate frig, depozit alimente uscate, cameră frig lactate, cameră frig carne, 2 ateliere, post transformare electrică, camera trapelor tablouri electrice, 3 depozite haine bolnavi și depozit.

Parterul cuprinde, ca funcțiuni, următoarele încăperi: disecții, cameră agregate, cameră frigorifică, pregătire cadavre, așteptare, birou evidență, camera obscură, camera comandă, radiologie, laborator spălător, sterile, receptura, rampă alimente, vestiare și grupuri sanitare, director, secretar, fișier și consultații internări.

Etajul I cuprinde, ca funcțiuni, următoarele încăperi: grupuri sanitare, camera curățenie, depozit vase, loc cărucioare, bucătărie caldă, bucătărie dietetică, patiserie, preparări legume, camera de zi, vestiare, preparări carne, sala odihnă, spălător vase, sala de mese, pâine, oficiu, spălător veselă, vestiare și grupuri sanitare.

Etajul II cuprinde, ca funcțiuni, următoarele încăperi: 3 încăperi de terapie intensivă, camera soră, 4 încăperi ergoterapie, 3 încăperi fizioterapie, exploatări funcționale, grupuri sanitare pe sexe, sterilizare, bacteriologie, hematologie, laborator biochimie, serviciul tehnic, serviciul administrativ, organizații masă, contabilitate, șef contabil, director adjunct, operatoare, centrala telefonică.

Corpul E este format, din punct de vedere structural din 2 volume alipite cu rost antiseismic și anume: între axele între axele 1 și 4 și între axele 4 și 16.

### **Clase și categorii de importanță :**

Clasa de importanță este II conform P100-1/2006.

Categoria de importanță a clădirii este "B", conform HGR 766/1997.

## **2.3 Descrierea constructivă și funcțională.**

### **2.3.1 Descrierea generală a lucrărilor**

#### **2.3.2 ARHITECTURA**

În prezent, corpul de clădire E are regim de înălțime S+P+2E, sistemul de acoperire este tip terasă. Mansardarea acestui corp presupune îndepărtarea straturilor terasei până la placă, adică până la cota +10.30m și realizarea unei mansarde peste etajul II. Structura mansardei va fi metalică, închiderile exterioare și compartimentările vor fi din panouri sandwich cu fețe metalice și miez din spumă poliuretanică și respectiv din rigips. Aticul, pe tot conturul mansardei se va păstra, la înălțimea existentă și anume: 11.00m și respectiv 11.70 m, dar se vor îndepărta straturile de pe atice până la zidărie și beton.

Înălțimea liberă minimă va fi de 2.8m (conf. ORDIN Nr. 4/N din: 22.01.1997). Înelitoarea se va realiza din panouri sandwich cu fețe metalice și miez din spumă poliuretanică, cu panta de 5°. Astfel, la interior, coama va avea înălțimea liberă de 3.47 m.

#### **Suprafețe / Funcțiuni propuse la mansardă :**

- |                                       |                            |
|---------------------------------------|----------------------------|
| 1. Cabinet medical – 17.90 mp         | 23. G.S. – 3.55 mp         |
| 2. Sală tratamente – 11.15 mp         | 24. G.S. – 3.55 mp         |
| 3. Hol – 8.94 mp                      | 25. Cameră – 15.42 mp      |
| 4. Cabinet medical șef – 15.99 mp     | 26. G.S. – 3.55 mp         |
| 5. Sală saună – 22.37 mp              | 27. Cameră – 15.42 mp      |
| 6. Cultură fizică medicală – 20.00 mp | 28. G.S. – 3.55 mp         |
| 7. Cultură fizică medicală – 108.9 mp | 29. Cameră – 15.56 mp      |
| 8. Cultură fizică medicală – 68.22 mp | 30. G.S. – 3.55 mp         |
| 9. G.S. – 2.29 mp                     | 31. Cameră – 15.52 mp      |
| 10. Hol – 4.58 mp                     | 32. G.S. – 3.55 mp         |
| 11. G.S. – 5.37 mp                    | 33. Cameră – 15.56 mp      |
| 12. Oficiu lenjerie – 4.53 mp         | 34. G.S. – 3.55 mp         |
| 13. Spațiu tehnic – 17.76 mp          | 35. Cameră – 15.21 mp      |
| 14. Hol – 101.70 mp                   | 36. G.S. – 3.55 mp         |
| 15. G.S. – 5.70 mp                    | 37. Casa scării – 18.70 mp |
| 16. Cameră – 17.41 mp                 | 38. Cameră – 18.43 mp      |
| 17. Cameră – 15.77 mp                 | 39. G.S. – 5.66 mp         |
| 18. Cameră – 15.42 mp                 |                            |
| 19. G.S. – 3.55 mp                    |                            |
| 20. Cameră – 15.42 mp                 |                            |
| 21. G.S. – 3.55 mp                    |                            |
| 22. Cameră – 15.42 mp                 |                            |

**Suprafața utilă – 655.8mp**

**Suprafața construită – 764mp**

**Suprafața desfășurată – 775.25mp**

**Volum – 2408.85mc**

Accese și circulații verticale și orizontale:

La toate nivelele, între corpurile E și D și între E și G există accese de continuitate între circulațiile orizontale (subsolul are acces și din corpul F). Subsolul are 3 accese verticale, unul din exterior de la nivelul terenului și 2 accese de pe scările amplasate între axele 3-4 și 14-16. Scara dintre axele 3-4 se continuă până la etajul II, iar cea dintre 14-16 ajunge la etajul I.

Accesul la mansarda propusă se va realiza prin casa scării dintre axele 3-4, prin continuarea acesteia până la terasa existentă peste etajul II și prin circulațiile orizontale care leagă corpul E de corpurile D și G. Corpurile D și G sunt cu regim de înălțime S+P+5 și, datorită înălțimilor de nivel mai mici decât în corpul E, se vor lega la nivelul mansardei propuse pe la etajele IV. În corpul D, în apropierea corpului E, există o scară care face legătura între parter și etajul V al corpului D. Această scară va putea fi folosită de persoanele care ajung la mansarda corpului E în caz de evacuare.

#### **2.3.3. REZISTENȚA**

Clădirea este alcătuită din două tronsoane independente din punct de vedere structural, separate prin rosturi seismice și de tasare.

### INFRASTRUCTURA:

Fundațiile sunt în soluție de beton armat monolit, de tip fundații izolate și grinzi de compensare sub pereții de beton armat ai subsolului, dispuși pe cele două direcții principale ale construcției.

### SUPRASTRUCTURA:

Structura de rezistență a celor două corpuri de clădire este rezolvată în sistem cadre de beton armat monolit, dispuse ortogonal pe cele două direcții principale ale construcției. Plăcile sunt de beton armat monolit și reazemă pe grinzile cadrelor, iar scările sunt de asemenea de beton armat.

Clădirea "corp E" cu S+P+2E nu este izolată de alte construcții, fiind cuplată la calcan cu rosturi seismice și de tasare de clădirile "corp D" și "corp G" având S+P+5E.

Acoperișul este de tip terasă necirculabilă, termo-hidroizolată și prevăzută cu parapeti și atice perimetrice. Închiderile perimetrice sunt realizate din zidărie de cărămidă plină de 25cm grosime, iar compartimentările sunt realizate din zidărie de cărămidă plină de 12,5cm grosime și de 25cm grosime (în zona scărilor).

Beneficiarul dorește mansardarea clădirii existente pe toată suprafața ei construită.

Se propune executarea supraetajării prin mansardare în soluție usoară cu structura metalică, acoperiș metalic în două ape, învelitoare și închideri din panouri sandwich, compartimentări din panouri de gipscarton.

Structura metalică va fi ancorată de planșeul de beton armat de peste ultimul nivel prin metode de tip HILTI, ROCAST sau SIKA.

### 2.3.1. Sinteza raportului de expertiză

Poziția construcției în localitate :	intravilan
Amplasamentul este :	plat
Nivel hidrostatic față de terenul amenajat :	8,85m ... 10,40m
Anul de construire :	1972
Număr de nivele :	S+P+2E
Înălțimi de nivel :	S : 3,00m P : 3,15m Et.1 : 4,15m Et.2 : 3,15m
Suprafața construită :	780mp
Suprafața desfășurată :	3200mp
Număr de tronsoane :	2
<b>Sistem structural (conf. Normativ P100/92)</b>	
Tip construcții :	cadre de beton armat
Coeficient seismic $K_s$ :	0,20
Perioada de colt $T_c$ :	1,5s
Gradul de intensitate seismică:	VIII
<b>Acțiuni climatice și seismice (conf. P100-1/2006)</b>	
*zăpada: - conform "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor" (indicativ CR1-1-3-2005) valoarea caracteristică a încărcării din zăpada pe sol este :	2,0kN/mp
*vânt: - conform "Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiuni asupra construcțiilor. Acțiunea vântului" (indicativ NP-082-04) presiunea de referință a vântului este:	0,5 kN/mp



*seism : - conform "Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri" (indicativ P100-1/2006) zona seismică de calcul este caracterizată prin: -perioada de colt a spectrului de răspuns -acelerația terenului pentru proiectare	$T_c = 1,6s$ $a_g = 0,24g$
Categoria de importanță a construcției (cf. H.G. 766/1997) :	B
Clasa de importanță a construcției (cf. P100-1/2006) :	II
Metode de investigație folosite (cf. Normativ P100/92) :	E.1 ; E.2b
Încercări nedestructive efectuate (cf. Normativ C26-1985)	metoda combinată
Natura terenului de fundare :	argilă prafoasă cafenie, plastic vârtosă
Gradul nominal de asigurare la acțiuni seismice, existent pe cele două direcții principale ale clădirii neconsolidate :	corp "E1" : <b>R = 0,83</b> corp "E2" : <b>R = 0,98</b>
Valoarea recomandată pentru gradul minimal de asigurare la acțiuni seismice corespunzător clasei de importanță a construcției :	<b>R<sub>m</sub> = 0,60</b>
Clasa de risc seismic în care este încadrată construcția expertizată tehnic :	corp "E1" : <b>R<sub>s</sub> = III</b> corp "E2" : <b>R<sub>s</sub> = III</b>
Clasa de risc seismic în care este adusă construcția expertizată tehnic, în urma măsurilor de intervenție propuse :	corp "E1" : <b>R<sub>s</sub> = IV</b> corp "E2" : <b>R<sub>s</sub> = IV</b>
Măsuri de intervenție propuse de către expertul tehnic atestat pentru fundamentarea deciziei de intervenție : (valabile pentru ambele tronsoane)	<u>Soluția minimală de intervenție :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sporirea capacității de rigiditate structurală la deplasări laterale prin introducerea, atât pe direcția longitudinală cât și pe cea transversală, a patru contravântuiri (portale), poziționate interax pe șirurile marginale ale cadrelor de la etajul I și parter.</li> </ul> <u>Soluția maximală de intervenție :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sporirea capacității de rigiditate structurală la deplasări laterale prin introducerea, atât pe direcția longitudinală cât și pe cea transversală, a patru contravântuiri (portale), poziționate interax pe șirurile marginale ale cadrelor de la etajul I și parter.</li> <li>▪ îmbunătățirea comportării ductile a construcției, în ansamblul ei, prin cămășuirea stâlpilor pe întreaga înălțime a construcției (pe trei laturi - stâlpii marginali; pe patru laturi - stâlpii centrali).</li> </ul> Pentru realizarea mansardării se

propun urmatoarele:

- desfacerea straturilor de termo-hidroizolatie existente la nivelul terasei, inclusiv a stratului de beton suport cu grosime variabilă, care asigură panta;
- desfacerea șorțului de pe atice și eventual a aticelor;
- desfacerea aticelor dintre cele două tronsoane ale clădirii pentru a permite circulația la nivelul mansardei;
- executarea golului din planșeul de beton armat de peste ultimul nivel și executarea scării dintre mansardă și etajul inferior pentru a permite circulația pe verticală;
- executarea supraetajării prin mansardare în soluție ușoară (structura metalică, acoperiș metalic în două ape, învelitoare și închideri din panouri sandwich, compartimentări din panouri de gipscarton). Structura metalică va fi ancorată chimic de planșeul de beton armat de peste ultimul nivel prin metode de tip HILTI, ROCAST sau SIKA.

Lucrările de desfacere (spargere) a elementelor de beton și beton armat vor fi realizate cu mijloace mecanice de mică putere sau manuale.

Lucrările propuse spre execuție se completează cu lucrări de remedieri, reparare și consolidări locale la toate corpurile analizate pentru readucerea elementelor structurale degradate sau fisurate la capacitatea lor inițială de rezistență. În acest sens se va proceda la dezvelirea planșeelor fisurate de peste subsol, a pereților fisurați ai subsolului, inclusiv a fundației aferente și se va face identificarea, localizarea și evaluarea precisă a avariei în vederea intervenției pentru reparare și consolidare. Elementele de beton armat avariate se vor consolida prin

	<p>rebetonarea zonei afectate dacă există fractură și dislocări a betonului, sau cu mortare speciale dacă betonul prezintă fisuri cu deschideri sub 5mm.</p> <p>Pentru o bună comportare în timp a construcției și pentru mărirea gradului de confort se propun următoarele :</p> <p>a) desfacerea trotuarului existent care este deteriorat și realizarea unui trotuar etanș de 1,50m lățime care să împiedice pătrunderea apei la fundația construcției ;</p> <p>b) repararea micilor crăpături și fisuri din elementele de structură și parapetii (soclurile) de beton și beton armat ;</p> <p>c) efectuarea de reparații la rosturile dintre tronsoane ;</p> <p>d) realizarea termosistemului la fațade (anvelopa clădirii).</p> <p>e) pentru lucrările de intervenție se vor utiliza următoarele materiale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ beton armat Bc20 (C16/20) cu <math>R_c = 10,5\text{N/mm}^2</math> și <math>R_t = 0,95\text{ N/mm}^2</math>;</li> <li>▪ oțel beton PC52 pentru armătura de rezistență și OB37 pentru etrieri.</li> </ul>
--	---

## 2.3.4. INSTALAȚII TERMOTEHNICE

### 2.3.4.1.Generalități

Capitolul de față tratează la nivel de studiu de fezabilitate, instalațiile termotehnice aferente mansardei corpului "E" al Spitalului de Boli Cronice "Sf. Luca".

Instalațiile termotehnice tratate sunt:

- instalații de încălzire;
- instalații de climatizare și ventilație;

### 2.3.4.2.Situația existentă

În prezent spitalul Sf. Luca (corp E) compus din S+P+2E dispune de instalații termotehnice de instalații de încălzire, instalații de ventilație și instalații de gaze naturale.

Încălzirea pavilionului spitalului se face cu corpuri statice alimentate cu agent termic –apă caldă 90°/70°C. Apa caldă 90°/70°C este produsă într-un punct termic în cadrul Spitalului Clinic de Urgență "Prof. Dr. Bagdasar-Arseni" din vecinătate. Tot aici se produce și apa caldă menajeră.

Agentul termic primar utilizat pentru prepararea apei calde de încălzire 90°/70°C și a apei menajere este apa fierbinte livrată din rețeaua orașenească RADET.

Instalațiile de ventilație se referă la instalațiile de evacuare și compensare aer de la bucătăria spitalului, organizată la etajul I al pavilionului.

Instalațiile de gaze naturale sunt cele ce alimentează consumatorii de la bucătărie.

### **2.3.4.3. Situația propusă**

Soluția propusă se referă la asigurarea instalațiilor de încălzire și alimentare aferente mansardei ce urmează a se realiza la corpul "E" al spitalului.

În cadrul mansardei urmează a se organiza rezerve, spații de recuperare pentru pacienți, grupuri sanitare, accese și căi de comunicație.

#### **Instalații de încălzire**

Necesarul maxim de încălzire al mansardei calculat conform SR 1907/1997 este de cca. 68.000kcal/h (cca. 79 kw).

Încălzirea spațiilor din mansardă se va realiza cu ventiloconvectoare (combinat și cu răcirea în perioada caldă a anului) cu 4 țevi (2 încălzire, 2răcire tur-retur).

Agentul termic ce se va utiliza va fi apa caldă 80°/60°C care se va produce într-o centrală termică care va fi amplasată în subsolul pavilionului. Centrala termică va utiliza drept combustibil gaze naturale furnizate din rețeaua orășenească a G.D.F. SUEZ ENERGY ROMÂNIA. Centrala termică nu face obiectul prezentului studiu de fezabilitate.

Distribuția agentului termic se va face prin conducte montate în pardoseală, alimentate de la distribuitoarele racordate la centrala termică.

S-au prevăzut posibilități de aerisire și golire a instalației.

#### **Instalații de climatizare și ventilare**

Pentru realizarea unei temperaturi optime în perioada de vară s-a prevăzut o instalație de climatizare constând din:

- ventiloconvectoare de perete, care realizează și răcirea;
- chiller pentru răcirea apei ce alimentează ventiloconvectoarele;
- electropompă pentru vehicularea apei reci 90°/70°C și rezervor de apă răcită;

Necesarul de frig pentru asigurarea climatizării este de cca. 57.800Kcal/h (cca 67kw).

Distribuția apei răcite va fi interioară și se va realiza din țevi din Cu.

Ca instalație de ventilare s-a prevăzut prelungirea tubulaturii de evacuare aer viciat de la bucătărie ca urmare a mansardării.

#### **Instalații sanitare**

Alimentarea cu apă rece se va asigura prin intermediul unui branșament de la stația de pompare hidrofor amplasată la subsolul construcției.

Apa rece va fi distribuită prin subsol printr-o rețea de conducte ce va alimenta coloanele la care vor fi racordate obiectele sanitare din fiecare cameră. Alimentarea cu apă caldă menajeră va fi asigurată din centrala termică, ce va fi amplasată la subsolul construcției.

Debite apă rece

$$Q_o = 1,7 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{max. zi}} = 25 \text{ mc/zi}$$

Apa caldă menajeră va fi distribuită prin subsol printr-o rețea de conducte ce va alimenta coloanele la care se vor racorda cabinele de duș și lavoarele.

S-au prezăcut coloane distincte de apă rece și apă caldă pentru fiecare încăpere.

Debite apă caldă menajeră

$$Q_o = 0,5 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{max. zi}} = 10 \text{ mc/zi}$$

Canalizarea apelor uzate de la obiectele sanitare de la etajul III proiectat se va realiza prin coloane distincte pentru fiecare încăpere, urmând ca la plafonul etajului II cele două coloane să se unească realizându-se o singură coloană verticală până la subsolul clădirii.

La ieșirea din subsol cele două colectoare de canalizare (existent și nou proiectat) se vor brânși la racordurile de canalizare existente ce deversează în căminele de canalizare amplasate pe rețeaua existentă.

Această soluție tehnică propusă elimină realizarea unor noi racorduri de canalizare ce ar implica spargerea fundațiilor clădirii și a hidroizolației existente.

Debite evacuate:

$Q_{\max. \text{ Cons.}} = 4\text{l/s}$

Apele pluviale colectate de pe acoperișul construcției prin jgheaburi și burlane exterioare poate fi evacuată la teren.

Debite evacuate:

$Q_{\max. \text{ pluvial}} = 20\text{l/s}$

Această soluție tehnică propusă modifică sistemul de perlulare a a pelor pluviale actual-receptorii de terasa și coloane de ape pluviale amplasate în clădire.

Se recomandă preluarea apelor pluviale prin coloanele existente interioare ale clădirii.

Această soluție tehnică elimină posibilitatea de îngheț a apelor pluviale în jgheaburi și burlane și respectă procedurile nomenclatorului P7-2000- "Normativ pentru proiectarea și executarea construcțiilor în terenuri sensibile la umezire".

### 2.3.5. INSTALATII ELECTRICE

La mansarda nou amenajată a clădirii corp E a Spitalului de Boli Cronice Sf. Luca din București, trebuie prevăzute următoarele tipuri de instalații electrice:

- instalații de alimentare,
- instalații de forță,
- instalații de legare la pământ,
- instalații de iluminat general,
- instalații de iluminat de siguranță,
- instalații de prize,
- instalații de paratrâznet,
- instalații telefonice,
- instalații (cablu Tv) CATv

Alimentarea cu energie electrică a tuturor receptoarelor electrice nou montate în mansardă se face dintr-un tablou de distribuție amplasat cât mai aproape de centrul de greutate al consumului.

Tabloul se racordează în rețelele de distribuție ale spitalului respectiv în tabloul general de distribuție TGD-0,4Kv al postului de transformare existent echipat cu transformatoare de 400KVA, unde se amenajează o plecare trifazată echipată cu întrerupător automat corespunzător puterilor electrice nou montate în mansardă.

Pentru noua situație au rezultat următoarele date electroenergetice:

- putere instalată  $P_i = 85\text{kw}$
- putere cerută  $P_c = 79\text{kw}$
- factor de putere  $\cos.\varphi = 0,8$
- tensiunea de utilizare  $380/220\text{V}, 50\text{Hz}$

Receptoarele electrice sunt constituite din agregatul de climatizare (compresor + ventilator), ventiloconvectoare (ventilator + aparate de automatizare) corpuri de iluminat general și de siguranță de tip fluorescent, aparatură electrocasnică și electromedicală.

Circuitele de alimentare sunt formate din cabluri de cupru sau conductoare de cupru cu secțiuni corespunzătoare asigurării stabilității termice montate aparent, îngropat sau protejate în tuburi, funcție de situație.

Instalațiile de protecție, respectiv legarea la pământ și paratrâznet, existente se extind și pentru noua construcție.

Iluminatul general și cel de siguranță este de tip fluorescent echipat cu corpuri de iluminat care să asigure iluminările impuse de norme.

Iluminatul de siguranță este de tip 4 pentru evacuare și este echipat cu corpuri de iluminat fluorescente ce se aprind automat la căderea tensiunii în tabloul de distribuție montat în mansardă.

Fiecare cameră rezervă și birourile amenajate în mansardă va fi echipată cu telefon și televizor.

Telefoanele se vor racorda în centrala telefonică a spitalului iar televizoarele în rețeaua CATv locală.

La elaborarea proiectelor și executarea lucrărilor de instalații electrice se vor respecta:

- Legea 319/2006 privind sănătatea și securitatea în muncă.
- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor.
- NTE-07/08/00 Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice.
- I7-2002 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1.000Vc.a. și 1.500V c.c.
- I18/1-01 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție.
- P118-1999 siguranța la foc a construcțiilor.
- SREN 61140-2002 protecția împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice.
- SRHD 384, 4, 41 S 2÷2004 Instalații electrice în construcții. Partea 4 - Măsurile de protecție pentru asigurarea securității. Cap. 41- Protecția împotriva șocurilor electrice.

### **3. DATE TEHNICE**

#### **3.1 Zona și amplasamentul**

Spitalul de boli cronice "Sf. Luca" este amplasat în zona de sud-est a municipiului București, pe șos. Berceni nr. 12, sector 4.

#### **3.2 Statutul juridic al terenului**

Pentru obiectul de studiu de fezabilitate nu contează statutul juridic al terenului, fiind vorba de mansardarea unui corp de clădire existent în incinta spitalului, "corp E".

Prin HG nr. 1096/2.10.2002 imobilul din Șos. Berceni nr. 12, în care își desfășoară activitatea Spitalul de Boli Cronice Sf. Luca, compus din construcții și terenuri aferente, a fost trecut din domeniul privat al statului în domeniul public al municipiului București, Primăria Sector 4.

#### **3.3 Caracteristici geofizice ale terenului de amplasament**

Conform datelor geotehnice furnizate în cadrul referatului geotehnic nr. 7278 întocmit în 1970 de către Institutul de Proiectare Proiect București care a stat la baza proiectării clădirii existente la care se va realiza mansardarea, datele geofizice ale terenului sunt:

Stratificație:

- umplutură până la 0,8m
- argilă prăfoasă cafenie, plastic vârtoasă 0,8-4,2m
- praf argilos galben-cafeniu, calcaros 4,2-9,5m
- pânză freatică 8,85-10,4m

Conform codului de proiectare seismică P100-2006 zona se încadrează din punct de vedere structural și al acțiunii climatice și seismice astfel:

- coeficient seismic  $k_s = 0,2$
- perioada de colt 1,5
- accelerația terenului  $a_g = 0,24$

- gradul de intensitate seismică VIII
- zăpadă 2,0kN/mp
- vânt 0,5kn/mp

### 3.4 Caracteristicile principale ale construcțiilor

Structura mansardei va fi metalică, închiderile exterioare și compartimentările vor fi din panouri sandwich cu fețe metalice și miez din spumă poliuretanică și respectiv din rigips.

Aticul, pe tot conturul mansardei se va păstra, la înălțimea existentă și anume: 11.00 și respectiv 11.70m, dar se vor îndepărta straturile de pe atice până la zidărie și beton.

Înălțimea liberă minimă va fi de 2.8m (conform ORDIN nr. 4/N din: 22.01.1997).

Învelitoarea se va realiza din panouri sandwich cu fețe metalice și miez din spumă poliuretanică, cu panta de 5°. Astfel, la interior, coama va avea înălțimea liberă de 3.47m.

<b>Suprafața utilă</b>	<b>– 655.8mp</b>
<b>Suprafața construită</b>	<b>– 764mp</b>
<b>Suprafața desfășurată</b>	<b>– 775.25mp</b>
<b>Volum</b>	<b>– 2408.85mc</b>

### 3.5. Utilități

Utilitățile necesare pentru realizarea mansardării sunt:

- apă caldă 80°/60°C pentru încălzire;
- apă rece potabilă pentru nevoi sanitare;
- apă caldă menajeră pentru nevoi sanitare;
- energie electrică;
- canalizarea menajeră și pluvială;
- telecomunicațiile și curenții slabi;
- apă răcită 7°/12°C pentru climatizare.

Apa caldă 80°/60°C pentru încălzire și apa caldă menajeră se pot asigura din centrala termică ce urmează a se realiza la demisolul clădirii.

Apa potabilă se asigură din rețelele existente din cadrul spitalului, prin intermediul stației de hidrofor.

Energia electrică se asigură din tabloul general existent, racordat la postul trafo 2x400 KVA.

Canalizarea menajeră se va racorda la canalizarea existentă. Canalizarea pluvială se va deversa la sol.

Telefonia se va asigura prin racordarea la centrala telefonică a spitalului.

Apa răcită 7°/12°C se va asigura dintr-o instalație nou prevăzută dotată cu chiller, ce se va amplasa pe acoperiș.

### 3.6. LISTA PRINCIPALELOR UTILAJE, ECHIPAMENTE ȘI DOTĂRI

Nr. crt	Denumire și caracteristici	U.M.	Cantitate
0	1	2	3
1	Chiller pentru apă răcită 7/12°C cu capacitatea de 67kw	buc	1
2	Rezervor de apă răcită cu capacitatea de 2mc	buc	1
3	Electropompă circulație apă rece Q= 11,5mc/h ; H = 5,5mCA	buc	1
4	Vas de expansiune închis cu membrană cu capacitatea de 150 l.	buc	1
<b>DOTĂRI</b>			
1	Saună uscată 8-10 persoane, cu toate accesoriile	buc	1
2	Aparat multifuncțional cu 6 posturi de lucru, fluturări, tracțiuni extensii, helcometru, bară de legătură cu post-tracțiuni libere.	buc	1
3	Aparat multifuncțional cu 8 posturi de lucru, fluturări, tracțiuni la ceafă și triceps, extensii picioare, helcometru dublu, biceps, trasbară de legatură cu post tracțiuni libere.	buc	1
4	Aparat multifuncțional cu 4 posturi de lucru fluturări, tracțiuni la ceafă și triceps, rămat, flexii-extensii picioare	buc	1
5	Aparat multifuncțional cu 4 posturi de lucru fluturări, tracțiuni la ceafă și triceps, rămat, helcometru ;	buc	1
6	Aparat multifuncțional cu 4 posturi de lucru tip II, rămat, tracțiuni la ceafă, triceps cu spătar, tras simplu	buc	1
7	Aparat multifuncțional cu 3 posturi helcometru dublu, abdomen inferior, flotări la paralele, tracțiuni la ceafă	buc	1
8	Aparat multifuncțional flexii-extensii picioare combinat	buc	1
9	Aparat adductori, abductori	buc	1
10	Placă rotativă pentru oblici abdominali	buc	1
11	Suport gantere pentru 5 perechi	buc	1
12	Suport discuri	buc	1
13	Gantere	buc	10
14	Discuri cauciucate	buc	20
15	Aparat multifuncțional cu 3 posturi adductori, abductori, fesieri	buc	1
16	Aparat multifuncțional cu 3 posturi biceps, tras dublu, rămat	buc	1



16	Aparat multifuncțional cu 3 posturi biceps, tras dublu, rămat	buc	1
----	---	-----	---

0	1	2	3
17	Aparat rămat orizontal	buc	1
18	Aparat tracțiuni și flotări la paralele cu compensare	buc	1
19	Aparat extensii picioare independent	buc	1
20	Roată marinărească	buc	1
21	Spalier	buc	10
22	Bancă gimnastică	buc	5
23	Scări modulare	buc	1
24	Dispozitiv pentru autonomie și ergonomie – Standy Electrowing	buc	1
25	Aparat pentru recuperare mană	buc	1
26	Aparat pentru recuperare membre inferioare	buc	1
27	Set gantere	buc	1
28	Dispozitiv pentru antrenarea membrelor superioare și inferioare	buc	2
29	Minge medicinală	set	1
30	Minge recuperare	set	1
31	Aparat polikinoterapeutic pentru antrenarea tuturor grupelor musculare	buc	1
32	Bandă de alergare rabatabilă	buc	4
33	Bicicletă orizontală	buc	2
34	Bicicletă eliptică	buc	2
35	Saltele fizioterapie	buc	10
36	Aparat multifuncțional cu 3 posturi adductori, abductori, extensii picioare	buc	1
37	Aparat abductori	buc	1
38	Aparat genoflexiuni orizontal	buc	1

#### 4. COSTURI ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI

**4.1 DEVIZ GENERAL** privind cheltuielile necesare pentru obiectivul de investiții  
"Mansardare corp clădire E, amenajare secție recuperare medicală, balneofizioterapie" la  
Spitalul de Boli Cronice Sf. Luca

Nr. crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare		TVA lei	Valoare (inclusiv TVA)	
		lei	euro		lei	euro
1	2	3	4	5	6	7
<b>CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>						
1.1	Obținerea terenului	0	0	0	0	0
1.2	Amenajarea terenului	0	0	0	0	0
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0	0	0	0	0
	<b>TOTAL CAPITOL 1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului</b>						
	<b>TOTAL CAPITOL 2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>						
3.1	Studii de teren	0	0	0	0	0
3.2	Taxe pentru obținerea de acorduri avize și autorizații	18.100	4.213	3.439	21.539	5.013
3.3	Proiectare și inginerie	226.000	52.599	42.940	268.940	62.592
3.4	Organizarea procedurilor de achiziție	4.300	1.001	817	5.117	1.191
3.5	Consultanță	0	0	0	0	0
3.6	Asistență tehnică	136.000	31.652	25.840	161.840	37.666
	<b>TOTAL CAPITOL 3</b>	<b>384.400</b>	<b>89.464</b>	<b>73.036</b>	<b>457.436</b>	<b>106.462</b>
<b>CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază</b>						
4.1	Construcții și instalații	2.643.300	615.193	502.227	3.145.527	732.080
4.2	Montaj utilaje tehnologice	2.200	512	418	2.618	609
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	38.900	9.053	7.391	46.291	10.774
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0	0	0	0	0
4.5	Dotări	499.676	116.293	94.938	594.614	138.389
4.6	Active necorporale	0	0	0	0	0
	<b>TOTAL CAPITOL 4</b>	<b>3.184.076</b>	<b>741.052</b>	<b>604.974</b>	<b>3.789.050</b>	<b>881.851</b>

0	1	2	3	3	4	5
<b>CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli</b>						
5.1.	Organizare de șantier	66.240	15.416	12.586	78.826	18.346
	5.1.1. Lucrări de construcții	59.580	13.866	11.320	70.900	16.501
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	6.660	1.550	1.265	7.925	1.845
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	49.500	11.520	9.405	58.905	13.709
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	368.422	85.745	70.000	438.422	102.037
	<b>TOTAL CAPITOL 5</b>	<b>484.162</b>	<b>112.682</b>	<b>91.991</b>	<b>576.152</b>	<b>134.092</b>
<b>CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar</b>						
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0	0	0	0	0
6.2.	Probe tehnologice și teste	0	0	0	0	0
	<b>TOTAL CAPITOL 6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>CAPITOLUL 7: Alte cheltuieli eligibile</b>						
7.1	Cheltuieli aferente managementului de proiect	0	0	0	0	0
	7.1.1. Cheltuieli de personal	0	0	0	0	0
	7.1.2. Birotica	0	0	0	0	0
7.2	Cheltuieli de informare și publicitate pentru proiect	0	0	0	0	0
7.3	Cheltuieli generale de administrație	0	0	0	0	0
	<b>TOTAL CAPITOL 7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>4.052.638</b>	<b>943.198</b>	<b>770.001</b>	<b>4.822.639</b>	<b>1.122.405</b>
	Din care C+M	2.705.080	629.572	513.965	3.219.045	749.190

**NOTĂ:** Cursul valutar folosit a fost cel de la data de 12.11.2009, respectiv 4,2967 lei/euro.

Sursele de finanțare ale proiectului sunt:

- alocări făcute de ordonatorul principal de credite – Consiliul Local al Municipiului București – prin bugetul de venituri și cheltuieli aprobat

Director Proiect  
ing.Dan Nae

#### 4.2. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTIȚIEI

- Valoarea totală a investiției, inclusiv TVA .....4.822.639lei  
(1.122.405euro, în prețuri la 12.11.2009 - 1euro = 4,2967lei) din care:
  - construcții montaj (C+M) .....3.219.045lei(749.190euro)
  
- Eșalonarea investiției (INV/C+M)
  - anul I .....4.822.639lei/3.219.045lei (inclusiv TVA)
- Durata de realizare: 12 luni

#### 5. ANALIZA COST-BENEFICIU

##### Identificarea investiției și definirea obiectivelor

Investiția constă în mărirea suprafeței secției de recuperare medicală - balneo-fizioterapie - prin mansardarea corpului E de clădire.

Valoarea totală a investiției (inclusiv TVA) este de 4.822.639 lei (1.122.405 euro), din care 3.219.045 lei (749.190 euro) construcții montaj și se va realiza pe perioada a 12 luni.

Detalierea pe structură a devizului general este prezentată la pct. 4.1.

##### Analiza opțiunilor

Se analizează trei opțiuni:

- a) **Varianta zero** - varianta fără investiție - nu se realizează investiția. Dacă nu se realizează investiția nu se vor realiza obiectivele proiectului.
- b) **Varianta medie** - varianta cu investiție medie – Dacă se face minimum există riscul ca proiectul să nu fie finalizat și nu vor fi realizate obiectivele propuse.
- c) **Varianta maximă** - varianta cu proiect - se implementează proiectul, respectiv mărirea suprafeței secției de recuperare medicală - balneo-fizioterapie - prin mansardarea corpului E de clădire.

##### Analiza financiară

##### Calculul indicatorilor de performanță financiară

Analiza financiară se face în ipoteza aplicării variantei cu investiție maximă – se dezvoltă proiectul privind mărirea suprafeței secției de recuperare medicală - balneo-fizioterapie -prin mansardarea corpului E de clădire. Analiza financiară a urmat metodologia indicată în "Ghidul pentru analiza cost – beneficiu a proiectelor de investiții" și Hotărârea nr. 28/2008 privind aprobarea conținutului - cadru al documentației tehnico - economice aferente investițiilor publice.

##### Ipoteze de lucru:

- perioada de timp pentru care se face analiza este de 10 ani, după realizarea investiției
- rata de actualizare luată în calcul este 5%
- durata de realizare a investiției este de 12 luni

Pentru calcularea indicatorilor de performanță financiară, respectiv fluxul de numerar cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate financiară și raportul beneficiu-cost, s-a întocmit o evoluție prezumată a veniturilor și a costurilor curente.

### **Evoluția prezumată a veniturilor și a cheltuielilor curente**

Activitatea este susținută cu alocări făcute de ordonatorul principal de credite – Consiliul Local al Municipiului București – prin bugetul de venituri și cheltuieli aprobat, în care sunt detaliate cheltuielile pe capitole, părți, subcapitole, titluri de cheltuieli, articole, aliniate.

Prin realizarea proiectului se estimează dezvoltarea activității de recuperare medicală din care se pot obține venituri suplimentare cu minimum de cheltuieli.

Dinamica acestor cheltuieli s-a determinat pe baza dinamicii veniturilor rezultate din activitatea secției de recuperare medicală - balneo-fizioterapie.

Ipotezele de calcul pentru determinarea veniturilor au fost următoarele:

- |                                |                            |
|--------------------------------|----------------------------|
| - numărul de paturi nou create | - 12 paturi                |
| - tarif de cazare și tratament | - 473 lei/zi (110 euro/zi) |
| - perioada de exploatare       | - 365 zile                 |
| - grad de ocupare mediu        | - 60%                      |

Evoluția prezumată a veniturilor rezultate în urma realizării investiției și cheltuielile prezumate, pe elemente de cheltuieli, sunt prezentate în anexa nr.1

### **Valoarea actuală netă. Calculul ratei interne de rentabilitate**

#### **Evidențierea ratei de actualizare.**

Rata de actualizare se compune dintr-o rată de bază ( $r_b$ ) și un coeficient pentru riscuri ( $r_r$ ).

$$a = r_r \times r_b$$

*Rata de bază*, denumită și *rata neutră* pentru că pornește de la dobânda pieței, se consideră că are un caracter obiectiv față de agentul economic. Mărimea acestei rate poate fi considerată rata dobânzilor reale (curățite de inflație) practicate de către bănci sau alte instituții financiare, sau randamentul real al unor plasamente alternative.

*Coeficientul pentru riscuri* se apreciază în funcție și de stabilitatea economiei naționale și în funcție de gradul de vulnerabilitate al firmei, stabilit prin analiza diagnostic. Poate lua valori cuprinse între 50% și 200%.

Pentru calculul analizei  $r_r = 50\%$ .

- |  |                  |
|--|------------------|
| - rata dobânzii (în condiții de inflație)  | ( $r_d$ ) = 10%  |
| - rata inflației (estimată ptr. anul 2009) | ( $r_i$ ) = 6,2% |

*Rezultă :*

$$r_b = (r_d - r_i) \times \frac{1}{1 + r_i}$$

$$r_b = (0,1 - 0,062) \times \frac{1}{1 + 0,062} = 0,038 \times 0,941 = 0,035$$

$$a = 3,5 \times 1,5 = 5,2 \%$$

Se adoptă:

$$a = 5\%$$

### **Valoarea reziduală a investiției**

Printre articolele referitoare la veniturile la finalul orizontului de timp luat în considerare, se află valoarea reziduală a investiției.

Valoarea reziduală poate fi calculată în două moduri:

- prin luarea în considerare a valorii de piață reziduale a capitalului fix, ca și când acesta ar fi vândut la sfârșitul orizontului de timp luat în considerare
- valoarea reziduală a tuturor activelor și pasivelor

În proiectul analizat s-a aplicat primul mod de calcul, respectiv valoarea reziduală a investiției a fost apreciată la cca. 75% din valoarea investiției de baza (fara TVA).

### **Calculul ratei interne de rentabilitate financiară a proiectului**

#### **Calculul venitului financiar net actualizat**

Evaluarea profitabilității financiare a investiției totale este prezentată în anexa nr. 2. Din analiza acestei anexe, reiese că pe un orizont de timp de 10 ani, la o rată de actualizare de 5%:

- rata internă de rentabilitate financiară a proiectului 12,2%
- venitul financiar net actualizat 2.293,6 mii lei

Din analiza indicatorilor de eficiență a investiției rezultă că proiectul recuperează cheltuielile, întrucât rata internă de rentabilitate financiară este peste rata de actualizare.

### **Raportul beneficiu / cost**

Raportul beneficiu/cost (B/C) reprezintă capacitatea veniturilor proiectului de a acoperi cheltuielile proiectului. Se calculează ca raport între suma veniturilor actualizate și suma cheltuielilor actualizate.

Pentru a dovedi profitabilitatea proiectului, acest raport trebuie să fie  $> 1$ .

În anexa nr. 3 este prezentat calculul raportului beneficiu / cost.

A rezultat:

$$B/C = 204.208 \text{ mii lei} / 203.244 \text{ mii lei} = \mathbf{1,005} > 1$$

### **Sustenabilitatea financiară a proiectului**

#### **Fluxul de numerar net. Fluxul de numerar net cumulat.**

Indicatorii de performanță financiară trebuie să demonstreze sustenabilitatea financiară, proiectul nu trebuie să riște să rămână fără bani. Sustenabilitatea financiară este verificată în cazul în care fluxul net al fluxului de numerar generat este pozitiv pentru toți anii luați în considerare.

Determinarea sustenabilității financiare este prezentată în anexa nr.4.

### **Analiza de sensibilitate**

Sensitivitatea proiectului poate fi testată în funcție de:

- modificarea valorilor la introducerea a unor taxe (exemplu TVA)
- modificarea valorilor proiectului la condițiile de finanțare (rambursarea creditului, rata dobânzii etc.)
- modificarea valorilor proiectului la rata de actualizare

Pentru analiza de sensibilitate a proiectului s-au selectat "variabilele critice", variațiile pozitive sau negative, comparate cu valoarea utilizată ca cea mai bună estimare în cazul de bază, cu cel mai mare efect asupra ratei interne a rentabilității sau asupra valorii actuale nete.

### **Evidențierea variabilelor critice**

Aceste variante analizează influența asupra ratei interne de rentabilitate financiară (FRR/I) a variației principalilor factori ce determină viabilitatea proiectului, respectiv:

- diminuarea veniturilor proiectului cu 1%, diminuare determinată de nerealizări cantitative sau valorice (anexa nr. 5).

a rezultat:

- rata internă de rentabilitate financiară 5,8%
- venitul financiar net actualizat 251,5mii lei

- creșterea cheltuielilor de operare cu 1%, diminuare determinată de variația în plus a unuia din elemente de cost (anexa nr.6).

a rezultat:

- rata internă de rentabilitate financiară 6,0%
- venitul financiar net actualizat 307,1mii lei

- creșterea cheltuielilor de capital cu 1% (anexa nr.7)

a rezultat:

- rata internă de rentabilitate financiară 12,0%
- venitul financiar net actualizat 2.247,6mii lei

**Din analiza de sensibilitate, se poate concluziona că proiectul este sensibil la variația oricăruia din factorii ce determină viabilitatea proiectului.**

### **Analiza de risc și incertitudine**

Analiza de risc se face după identificarea variabilelor critice prin asocierea unei distribuții probabile la fiecare din ele, definite într-o gamă precisă de valori în jurul celei mai bune estimări.

Riscurile asociate proiectului se pot clasifica astfel:

- riscurile tehnice
  - proasta execuție a lucrărilor
  - lipsa unei bune supervizări a desfășurării lucrărilor
- riscurile financiare
  - neaprobarea cererii de finanțare
  - întârzierea plăților
- riscurile instituționale
  - lipsa colaborării instituționale
  - lipsa capacității unei bune gestionări a resurselor umane și materiale
- riscurile legale
  - nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru execuția lucrărilor

Riscurile legale pot fi de natură:

- internă - pot fi elemente tehnice legate de îndeplinirea realistă a obiectivelor și care pot fi minimalizate prin proiectare și planificare riguroasă a activităților
- externă - nu depind de beneficiar, dar pot fi contracarate printr-un sistem de management al riscului adecvat.

Mecanismul prin care se va asigura utilizarea optimă a fondurilor este controlul financiar.

Acesta este un sistem circular de reguli care vor ajuta la atingerea obiectivelor proiectului, semnalizând la timp pericolele care necesită măsuri corective.

Global, acest sistem se refră la:

- stabilirea unei planificari financiare
- confruntarea la intervale regulate a rezultatelor efective ale planificării
- compararea abaterilor dintre plan și realitate
- împiedicarea evoluțiilor nedorite prin luarea unor decizii la timpul potrivit

Principalele instrumente de lucru operative se vor baza în principal pe analize cantitative și calitative a rezultatelor.

**Rata internă de rentabilitate financiară cea mai probabilă** – obținută în urma analizei se sensitivitate. Pentru stabilirea acestei rate se estimează probabilitatea de realizare a fiecărei variante în parte și se ponderează RIR-ul fiecărei variante cu probabilitatea ei de realizare.

Ipoteze	Probabilitatea de realizare %	RIR %	RIR probabil %
Bază	85	12,2	10,37
Se diminuează veniturile cu 1%	5	5,8	0,29
Cresc cheltuielile de exploatare cu 1%	5	6,0	0,30
Cresc cheltuielile de capital cu 1%	5	12,0	0,60

Rata internă de rentabilitate financiară cea mai probabilă este 11,56%.

Analiza de risc și senzitivitate a evidențiat integritatea și stabilitatea modelului de analiză financiară. Acest lucru duce la acceptarea ipotezelor de lucru considerate și la faptul că și în condițiile unor variații nefavorabile ale factorilor de influență investiția va rămâne în continuare rentabilă.

### **Concluzii**

**Luând în considerare toate datele tehnice, economice și financiare din prezenta documentație se poate rezuma că investiția este necesară, oportună și eficientă din punct de vedere financiar, în concluzie, este o investiție fezabilă.**

### **6. SURSELE DE FINANȚARE**

Sursa de finanțare a investiției este BUGETUL LOCAL, prin Administrația Spitalelor și a Serviciilor Medicale Municipiul București (A.S.S.M.B) din administrarea Consiliului Local al Municipiului București

### **7. AVIZE ȘI ACORDURI DE PRINCIPIU**

În conformitate cu prevederile legale, pentru extindere este necesară obținerea de acorduri și avize din care specificăm:

- a. avizul beneficiarului de investiții privind necesitatea și oportunitatea (ASSMB);
- b. certificat de urbanism;
- c. aviz sanitar;
- d. aviz PSI;
- e. aviz Inspectoratul de Stat pentru Construcții;
- f. acord de mediu.

Pentru asigurarea cu utilități se consideră că nu sunt necesare avize și acorduri, întrucât spitalul dispune de aceste utilități.

S-a elaborat documentația pentru "Certificatul de Urbanism" ce trebuie înaintată de beneficiar la Primăria Sector 4 București.

După apariția certificatului de urbanism, trebuie întocmite celelalte documentații de avizare și acorduri ce vor sta la baza obținerii AUTORIZAȚIEI de CONSTRUIRE.



## FOAIE DE SEMNĂTURI

### COLECTIV DE ELABORARE :

Nr. crt.	Numele și prenumele	Responsabilități	Semnatura
1	ing. Dan Nae	șef de proiect	
2	arh. Oana Cherciu	arhitectură	
3	Ing. Adrian Brânzoiu	rezistență	
4	ing. Constantin Luca	instalații hidrotehnice	
5	ing. Dan Nae	instalații termotehnice	
6	ing. Gheorghe Chiriță	instalații electrice	