

# STUDIU DE FEZABILITATE

**Beneficiar:** SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN MUREȘ

**Investiția:** „CONSTRUCȚIE BUNCĂR ȘI SPAȚII CONEXE  
LA LABORATORUL DE RADIOTERAPIE”

**Adresa:** MUNICIPIUL TÎRGU MUREȘ, STR.  
GHEORGHE MARINESCU, NR. 3, JUDEȚUL  
MUREȘ

**Proiectant general:**

**S.C. MANSART CORPORATE S.R.L.**  
**TÎRGU MUREȘ**

# PAGINĂ DE CAPĂT

**Denumirea proiectului:** „CONSTRUCȚIE BUNCĂR ȘI SPAȚII CONEXE LA LABORATORUL DE RADIOTERAPIE”


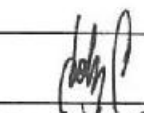

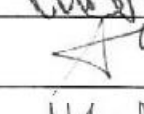


**Contract nr.:** 2723 / 10.11.2017

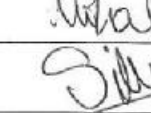
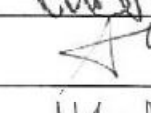
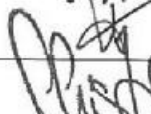
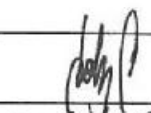
**Proiect nr.:** 59 / 2017

**Beneficiar:** SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN MUREȘ

**Proiectant:** S.C. MANSART CORPORATE S.R.L.  
 Str. Secuilor Martiri, nr. 7B, ap. 4  
 Tîrgu Mureș, Județul Mureș  
 Tel: 0365-430.184, Fax: 0365-430.193  
 Cod CAEN proiectare 7112



NUME / PRENUME	EXPERT CHEIE	SEMNĂTURA
<b>PERSOANĂ RESPONSABILĂ DE PROIECT</b>		
SÂRB MARIA-CRISTINA	ȘEF PROIECT; ARHITECT	
<b>ECHIPA DE PROIECTARE</b>		
SERBAN POP	MANAGER PROIECT	
MARIA-CRISTINA SÂRB	ARHITECT; ȘEF PROIECT	
MORAR IULIA-REBECCA	ARHITECT	
CRISTIAN CUCEU	INGINER CIVILE; ECONOMIST	
CRISTINA-ALINA CUCEU	INGINER CIVILE; ECONOMIST	
IRINA MIHALI	INGINER CIVILE	
SILVIU POP	INGINER INSTALAȚII	



## CUPRINS

<b>SECȚIUNEA A.....</b>	<b>8</b>
<b>PIESE SCRISE .....</b>	<b>8</b>
<b>1. Informații generale privind obiectivul de investiții .....</b>	<b>8</b>
1.1. Denumirea obiectivului de investiții .....	8
1.2. Ordonator principal de credite/investitor.....	8
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar).....	8
1.4. Beneficiarul investiției.....	8
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate .....	8
<b>2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții .....</b>	<b>8</b>
2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză .....	8
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare .....	8
2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor .....	9
2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții .....	9
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice .....	10
<b>3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții .....</b>	<b>11</b>
3.1. Particularități ale amplasamentului: .....	11
a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz); .....	11
b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile; .....	12
c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite; .....	13
d) surse de poluare existente în zonă: .....	14
e) date climatice și particularități de relief; .....	14
f) existența unor: .....	16
- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate; .....	16

- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție; .....	17
- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;.....	17
g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:.....	17
(i) date privind zonarea seismică; .....	17
(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;.....	17
(iii) date geologice generale;.....	18
(iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;.....	20
(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;.....	20
(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic. ....	20
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic: .....	21
- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții; .....	21
- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia; .....	24
- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse. ....	27
3.3. Costurile estimative ale investiției: .....	30
- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții; .....	30
- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.....	40
3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz: .....	47
- studiu topografic;.....	47
- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului; .....	47
- studiu hidrologic, hidrogeologic; .....	47

- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice; .....	47
- studiu de trafic și studiu de circulație; .....	47
- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică; .....	48
- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere; .....	48
- studiu privind valoarea resursei culturale; .....	48
- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției. ....	48
3.5. Grafice orientative de realizare a investiției. ....	48
<b>4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico-economic(e) propus(e): .....</b>	<b>53</b>
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință .....	53
4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția .....	54
4.3. Situația utilităților și analiza de consum: .....	55
- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz; .....	55
- soluții pentru asigurarea utilităților necesare. ....	55
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții: .....	56
a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse; .....	56
b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare; .....	58
c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz; .....	58
d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz. ....	62
4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții .....	63
4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară .....	64
4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate. ....	78
4.8. Analiza de senzitivitate .....	79

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor .....	82
<b>5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă) .....</b>	<b>86</b>
5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor. ....	86
5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) .....	87
5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind: .....	88
a) obținerea și amenajarea terenului; .....	88
b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului; .....	88
c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși; .....	88
d) probe tehnologice și teste. ....	102
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții: .....	102
a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general; .....	102
b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare; .....	103
c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții; .....	103
d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni. ....	104
5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice. ....	104
5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite. ....	110
<b>6. Urbanism, acorduri și avize conforme.....</b>	<b>110</b>
6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire.....	110
6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege ...	110
6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică .....	110

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților .....	110
6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară.....	111
6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice .....	111
<b>7. Implementarea investiției .....</b>	<b>111</b>
7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției.....	111
7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare .....	111
7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare...	115
7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale.....	117
<b>8. Concluzii și recomandări.....</b>	<b>117</b>
<b>SECȚIUNEA B.....</b>	<b>119</b>
<b>PIESE DESENATE .....</b>	<b>119</b>
1. plan de amplasare în zonă; .....	119
2. plan de situație; .....	119
3. planuri generale, fațade și secțiuni caracteristice de arhitectură cotate, scheme de principiu pentru rezistență și instalații, volumetriei, scheme funcționale, izometrice sau planuri specifice, după caz;.....	119
4. planuri generale, profile longitudinale și transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz. ....	119

## STUDIU DE FEZABILITATE

### SECȚIUNEA A

#### PIESE SCRISE

#### 1. Informații generale privind obiectivul de investiții

##### 1.1. Denumirea obiectivului de investiții

„Construcție buncăr și spații conexe la laboratorul de radioterapie”

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

Consiliul Județean Mureș

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

Spitalul Clinic Județean Mureș

##### 1.4. Beneficiarul investiției

Spitalul Clinic Județean Mureș

##### 1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

S.C. MANSART CORPORATE S.R.L., Tîrgu Mureș

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

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

Pentru această investiție nu a fost elaborat în prealabil un studiu de prefezabilitate sau un plan detaliat de investiții pe termen lung.

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

Elaborarea studiului de fezabilitate se realizează de către **S.C. Mansart Corporate S.R.L.** în conformitate cu nota conceptuală și tema de proiectare întocmită de către beneficiar și pusă la dispoziția prestatorului: se propune construirea unui corp de clădire cu destinația de buncăr



și spații conexe la laboratorul de radioterapie al secției de Oncologie, din cadrul Spitalului Clinic Județean Tîrgu Mureș, pentru un număr de 35 de persoane (personal medical și pacienți) cu toate fluxurile și anexele aferente, inclusiv dotarea spațiilor interioare și exterioare.

Prezenta investiție se va realiza din buget de stat/buget local și alte surse legal constituite.

În elaborarea proiectului se vor respecta reglementările privind exigențele de calitate în construcții conform legii nr. 10/1995 în forma actualizată și republicată a actului, aplicabilă de la data 30.09.2016.

Prezenta documentație se realizează în conformitate cu Hotărârea nr. 907 din 29.11.2016 - Hotărârea privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

### 2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

În prezent, în cadrul secției de Oncologie a Cului Clinic Județean Tîrgu Mures, există un laborator de radioterapie dotat cu un buncăr, dar acesta nu asigură capacitatea necesară desfășurării activităților medicale în condiții optime. Din punct de vedere tehnologic, ansamblul nu mai corespunde standardelor medicale actuale, având o vechime considerabilă. Clinica de Oncologie, pe care acest buncăr o deservește, nu beneficiază de o structură constructivă care să permită modificările necesare unei extinderi. Proiectul își propune construirea unei anexe pe terenul aflat în administrarea Spitalului Clinic Județean Tîrgu Mureș, în apropierea clădirii spitalului de oncologie, ce va deservi laboratorul de Radioterapie. Activitatea medicală din actualul buncăr va fi transmutată în construcția propusă, urmând ca într-o fază ulterioară să se înceapă demersurile pentru modernizarea incintei vechi.

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

#### Necesitatea și oportunitatea investiției

**Radioterapia** este o metodă terapeutică cu acțiune loco-regională, care folosește radiațiile ionizante pentru distrugerea celulelor tumorale maligne.

Radioterapia acționează asupra acestor celule pe **două căi**:

- *Directă* – distruge în mod direct celula canceroasă;
- *Indirectă* – produce modificări la nivelul metabolismului celulei canceroase, modificări care vor conduce la moartea acesteia.

Radioterapia poate fi folosită drept metodă unică de tratament sau în asociere cu tratamentul chirurgical sau/și chimioterapie. Radioterapia este preferată metodelor chirurgicale pentru că protejează țesutul sănătos și organele, prevenind astfel pierderea funcționalităților.

Decizia de a trata o tumoră cu radiații se bazează pe localizarea tumorii primare și pe gradul de radiosensibilitate al celulelor canceroase. Tumorile radiosensibile răspund prompt și arată o regresie după administrarea de doze moderate de radiații.

Datorită acțiunii precise și eficiente asupra tumorii canceroase, peste 60% din cazurile de cancer din Europa sunt tratate prin radioterapie. Ca unitate sanitară care asigură asistență medicală de specialitate, Spitalul Clinic Județean Tîrgu Mureș trebuie să fie dotat cu toate serviciile și echipamentele medicale necesare diagnosticării și tratamentelor care se pot aplica bolnavilor din cadrul secției de oncologie. În prezent, laboratorul de radioterapie nu răspunde standardelor medicale și cerințelor pacienților, fiind depășit din punct de vedere tehnologic. Clădirea existentă nu permite modificările necesare modernizării laboratorului de radioterapie. Un accelerator liniar presupune anumite norme de siguranță legate de amplasarea lui și de izolarea ansamblului pentru desfășurarea tratamentelor în condiții de siguranță.

Lipsa aparaturii și echipamentelor medicale moderne afectează considerabil capacitatea Spitalului Clinic Județean de a face față cerințelor pacienților. Trecerea de la radioterapia convențională la radioterapia cu accelerator liniar performant va crește răspunsul terapeutic, va asigura reducerea sechelelor și a complicațiilor terapeutice, va scădea rata recidivelor și a metastazelor la distanță, oferind pacienților accesul la tratament modern conform normelor de calitate în radioterapie din Uniunea Europeană și în același timp asigurarea standardelor de protecție radiologică stabilite de către Agenția Internațională pentru Energie Atomică.

Prin realizarea acestei investiții se asigură desfășurarea activităților medicale la standarde europene. Pacienții care se vor prezenta vor beneficia de o diagnosticare timpurie a afecțiunilor oncologice și de tratament modern, datorită echipamentelor de ultimă generație care vor fi instalate.

Având în vedere cele menționate, rezultă necesitatea de a asigura populației municipiului Tîrgu Mureș, un act medical la standarde europene în domeniul afecțiunilor oncologice.

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

Prezenta investiție se va realiza din buget local/alte surse legal constiuite.

**Obiectiv general:** Construire și dotare buncăr și spații conexe la laboratorul de radioterapie al secției de Oncologie din cadrul Spitalului Clinic Județean Mureș.

### **Obiective specifice:**

- Îmbunătățirea condițiilor de trai pentru populația Municipiului Tîrgu Mureș prin asigurarea unor servicii medicale la standarde europene;

- creșterea capacității de diagnosticare timpurie a afecțiunilor oncologice prin utilizarea unor echipamente moderne;
- dezvoltarea infrastructurii medicale a municipiului Tîrgu Mureș.

Principalele avantaje sociale și economice ale proiectului propus spre finanțare constă în următoarele:

#### **Beneficii sociale**

- ✓ Asigurarea accesului la infrastructură medicală la standarde europene pentru populația municipiului;
- ✓ Creșterea nivelului stării de sănătate a populației;
- ✓ Alinierea la standardele și reglementările Uniunii Europene, valabile în prezent.

#### **Beneficii economice**

- ✓ Creșterea potențialului economic al zonei datorită dezvoltării infrastructurii medicale.

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

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

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

##### **Scenariul 1:**

Amplasamentul studiat se găsește în intravilanul municipiului Tîrgu Mureș, strada Gheorghe Marinescu, nr. 3.

Suprafața totală a incintei în care se află clădirea este (conform Extras CF) = 26868 mp.

Construcțiile și terenul respectiv se află în proprietatea județului Mureș și sunt în administrarea Spitalului Clinic Județean.

Forma în plan a terenului este neregulată, cu latura lungă dispusă paralelă cu strada Gheorghe Marinescu. De cealaltă parte terenul este delimitat de Aleea Cornișă.

##### **Regimul juridic:**

- Conform Planului Urbanistic General al municipiului Tîrgu Mureș, terenul aferent investiției este situat în intravilanul localității, în afara perimetrului de protecție față de obiective cu valoare de patrimoniu și este în administrarea Spitalului Clinic

Judeţean Mureş, conform Hotărârii Consiliului Judeţean Mureş, nr.7 din 29 ianuarie 2009;

- Terenul este identificat în CF cu nr.cad. 120127.

Regimul economic:

- POT max = 60%, CUT max = 1,8.
- Destinaţia stabilită prin documentaţiile de urbanism aprobate: UTR CB1- Zone dispersate care grupează funcţiuni complexe de importanţă supramunicipală şi municipală:
- Utilizări permise: toate tipurile de construcţii şi amenajări care corespund funcţiunii zonei şi îndeplinesc condiţiile regulamentului.

Regimul tehnic:

- se propune construirea unui buncăr şi spaţii conexe Laborator Radioterapie cu o arie construită de 682,24 mp, având regimul de înălţime P.
- Pe parcelă se află mai multe clădiri ce ţin de administraţia Spitalului Clinic Judeţean Tîrgu Mureş. Faţă de ele se vor respecta retragerile admise. Pe zona de intervenţie se află o clădire P cu destinaţia de atelier de întreţinere ce urmează a fi demolată.

**Scenariul 2:**

În scenariul al doilea se studiază acelaşi amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu.

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

**Scenariul 1:**

- Conform Planului Urbanistic General al municipiului Tîrgu Mureş, terenul aferent investiţiei este situat în intravilanul localităţii, în afara perimetrului de protecţie faţă de obiective cu valoare de patrimoniu şi este în administrarea Spitalului Clinic Judeţean Mureş, conform Hotărârii Consiliului Judeţean Mureş, nr.7 din 29 ianuarie 2009;

Accesul se face din strada Gheorghe Marinescu, stradă cu 4 benzi de circulaţie, prin intermediul unui drum existent cu lăţimea de 6 m, cu o bandă de circulaţie pe sens. Acesta se desfăşoară până în imediata apropiere a clădirilor de interes.

Pe teren există mai multe corpuri de clădire. Acestea adăpostesc Clinica de Penumologie, Clinica de Oncologie, Clinica de Urologie şi spaţii anexe aferente acestor funcţiuni.

Zona de intervenţie se află între corpurile de clădire C7 (Clinica de oncologie), C21 (bibliotecă), C10 (anexă) şi C11 (anexă). Construcţia se va situa la 8m faţă de C21, la 6 m faţă de C7 şi de C11 şi la 20,38 m faţă de corpul C10.

Vecinatăți:

- la nord, vest și sud-vest terenul este delimitat de Aleea Cornișa;
- în partea de est – este delimitat de strada Gheorghe Marinescu;
- sud – Parcul Mihai Eminescu;

**Scenariul 2:**

În scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu.

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

**Scenariul 1:**

Forma în plan a terenului este neregulată, cu latura lungă dispusă paralelă cu strada Gheorghe Marinescu. De cealaltă parte, terenul este delimitat de Aleea Cornișa.

Construcția propusă, având o amprentă la sol de (682,24 mp mp), are o formă dreptunghiulară, cu dimensiunile maxime de 29,45 x 23,70m și a fost poziționată paralel cu strada, cu o retragere de ~34,73m față de frontul la stradă și de ~38,56m față de limita posterioară a terenului. Zona de intervenție se află între corpurile de clădire C7 (Clinica de oncologie), C21 (bibliotecă), C10 (anexă) și C11 (anexă). Construcția se va situa la 8 m față de C21, la 6 m față de C7 și de C11 și la 20,38 m față de corpul C10.

Accesul se face din strada Gheorghe Marinescu, stradă cu 4 benzi de circulație, prin intermediul unui drum existent cu lățimea de 6 m, cu o bandă de circulație pe sens. Acesta se desfășoară până în imediata apropiere a clădirilor de interes. Accesul în interiorul clădirii se realizează pe latura nordică prin intermediul unei scări de acces și o rampă cu înclinație de 8% pentru pacienți și pe latura estică pentru personalul medical. Pe latura nordică se va amplasa sigla instituției, devenind astfel accesul principal. Pe latura nordică și vestică a terenului se va realiza o parcare cu 24 locuri de parcare, din care 21 de locuri de parcare de 2,50x5,50 m și 3 pentru persoane cu dizabilități de 3,50x5,50 m.

Terenul beneficiază de o împrejmuire existentă care se va păstra.

**Scenariul 2:**

Forma în plan a terenului este neregulată, cu latura lungă dispusă paralelă cu strada Gheorghe Marinescu. De cealaltă parte, terenul este delimitat de Aleea Cornișa.

Construcția propusă, având o amprentă la sol de (682,24 mp mp), are o formă dreptunghiulară, cu dimensiunile maxime de 29,45 x 23,70m și a fost poziționată paralel cu strada, cu o retragere de ~34,73m față de frontul la stradă și de ~38,56m față de limita posterioară a terenului. Zona de intervenție se află între corpurile de clădire C7 (Clinica de

oncologie), C21 (bibliotecă), C10 (anexă) și C11 (anexă). Construcția se va situa la 8 m față de C21, la 6 m față de C7 și de C11 și la 20,38 m față de corpul C10.

Accesul se face din strada Ghoerghe Marinescu, stradă cu 4 benzi de circulație, prin intermediul unui drum existent cu lățimea de 6 m, cu o bandă de circulație pe sens. Acesta se desfășoară până în imediata apropiere a clădirilor de interes. Accesul în interiorul clădirii se realizează pe latura nordică prin intermediul unei scări de acces și o rampă cu înclinație de 8% pentru pacienți și pe latura estică pentru personalul medical. Pe latura nordică se va amplasa sigla instituției, devenind astfel accesul principal. Pe latura nordică și vestică a terenului se va realiza o parcare cu 24 locuri de parcare, din care 21 de locuri de parcare de 2,50x5,50 m și 3 pentru persoane cu dizabilități de 3,50x5,50 m.

Terenul beneficiază de o împrejmuire existentă care se va păstra.

Suprafața propusă în scenariul 2 este aceeași ca și în scenariul 1, diferită fiind doar soluția pentru asigurarea sistemului de încălzire.

#### **d) surse de poluare existente în zonă:**

##### **Scenariul 1:**

Sursele de poluare din zonă sunt reprezentate de gazele arse evacuate de sistemele de încălzire prevăzute în imobilele învecinate și gazele de eșapament de la mijloacele de transport care vor rula pe căile de acces adiacente obiectivului.

În localitate funcționează S.C. Compania Aquaserv S.A. și S.C. Azomureș S.A., acestea au ca domeniu de activitatea canalizare ape uzate, respectiv industria chimică, care însă nu prezintă un risc din punct de vedere al poluării.

##### **Scenariul 2:**

Având în vedere că în scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu, sursele de poluare existente în zonă sunt aceleași.

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

##### **Scenariul 1:**

Conform Codului de proiectare antiseismică P100-1/2013 amplasamentul se găsește în zona cu accelerația seismică a terenului  $a_g=0,15g$  și perioada de colț  $T_c=0,70$  s.

Conform Codului de proiectare CR 1-1-3/2012, amplasamentul se găsește în zona de zăpadă caracterizată de valoarea normată a încărcării din zăpadă pe sol  $S_k=1,50$  kPa, valoare care corespunde unui interval mediu de recurență de  $IMR=50$  ani, sau unei probabilități de depășire într-un an de 2%.

Conform Codului de proiectare CR 1-1-4/2012, amplasamentul se găsește în zona de acțiune a vântului cu valoarea de referință a presiunii dinamice  $q_b = 0.40$  kPa.

În ceea ce privește adâncimea de îngheț, NP 112-2014 prevede pentru această zonă valoarea de 0,80-0,90 m.

➤ *Relief*

Municipiul Tîrgu Mureș este așezat pe terasele râului Mureș. Dintre toate acestea Platoul Cornești (în maghiară Somostető) este cea mai înaltă cotă a orașului fiind situat la 488 m deasupra Mării Negre și la 197 m deasupra localității. Astfel teritoriul se caracterizează printr-un relief colinar fragmentat de văi largi și dealuri înalte. În mod tradițional geneza orașului istoric a avut loc pe terasele mai joase, apoi din motive agroalimentare au devenit cultivate pământurile din dealuri. În perioada postbelică, când au fost începute construcțiile cartierelor, autoritățile au preferat terasele mai înalte. Decizia lor a fost bună, fapt demonstrat de inundația gigantică din mai 1970, când au fost precipitații de 100-120 mm în Munții Călimani, Gurghiu și Harghita încă acoperită de zăpadă. Blocurile de zece etaje proaspăt construite pe Aleea Carpații, lângă râul Mureș au devenit parțial ocupate de ape.

➤ *Hidrografie*

Localitatea se întinde mai accentuat pe partea stângă al râului Mureș, care izvorăște din Munții Hășmașu Mare, străbate Depresiunea Gurghiului și defileul Toplița - Deda ca să ajungă la Tîrgu Mureș. Râul a fost de-a lungul istoriei o sursă de energie. Din inițiativa primarului Dr. György Bernády conducerea orașului dualist a alocat fonduri semnificative pentru construirea Canalului de Turbină și amplasarea unei turbine cu scopul de a crea energie electrică pentru orașul în dezvoltare. Tot atunci s-au pus bazele sistemului de alimentare cu apă și canalizare în localitate. În prezent Aquaserv este operatorul licențiat din regiune, fiind câștigătorul unor proiecte ale Uniunii Europene.

Pokloș-ul (în maghiară Poklos patak) derivă din unirea pârâurilor din Sânișor și Corunca. Străbătând orașul ajunge la Canalul Turbinei, apoi în râul Mureș. Denumirea română provine de la numele maghiar al pârâului, care este de fapt un adjectiv și înseamnă lepros, infectat. Termenul face conotație la fenomenele prezente și astăzi, când în verile cu temperaturi ridicate se simte un miros specific. Lângă Poklos în localitate se găsesc încă două pârâuri mai importante, Vulpele (în maghiară Róka patak) izvorând din Viile Dealului Mic și Budiul (în maghiară Bodon patak) din Budiul Mic.

➤ *Clima*

Clima municipiului Tîrgu Mureș este plăcută, de tip continental moderată cu veri călduroase și ierni aspre. Este influențată de vecinătatea Munții Gurghiu, iar toamna și iarna resimte și influențele atlantice de la vest. Trecerea de la iarnă la primăvară se face, de obicei, la mijlocul lunii martie, iar cea de la toamnă la iarnă în luna noiembrie. Verile sunt călduroase, iar iernile în general sunt lipsite de viscole. Temperatura medie anuală din aer este de cca 8,2 °C. Temperatura medie în ianuarie este de - 3 °C, iar cea a lunii iulie, de 19 °C. Temp. minimă

absolută a fost de - 34,5 °C (înregistrată în ianuarie 1963), iar maxima absolută, de 38,5 °C (înregistrată în august 1952). Media precipitațiilor anuale atinge 663 mm, cea mai ploioasă lună fiind iunie (99 mm), iar cea mai uscată, februarie (26 mm). În ultimii ani, se observă faptul că iernile devin din ce în ce mai blânde, cu temperaturi care rareori scad sub - 15 °C și cu zăpadă din ce în ce mai puțină. Verile sunt din ce în ce mai calde, crescând numărul de zile tropicale (în care maxima depășește 30 °C). Temperaturile sunt cuprinse între următoarele valori extreme: -32,8°C și +39°C.

➤ **Fauna**

Cea mai întinsă zonă de pădure din municipiul Tîrgu Mureș se află la cea mai înaltă cotă a orașului, pe Platoul Cornești. Pădurea Mare, la 505 m deasupra Mării Negre și la 190 m deasupra localității, este alcătuită din stejar și carpen. Râul Mureș a creat în mai multe zone o luncă, unde vegetația este tipică acestui relief.

Grădina Zoologică din Platou reprezintă un loc de atracție pentru localnici și turiști, fiind cea mai mare, diversificată și populată astfel de instituție din România. În prezent sunt în jur de 500 de animale aparținând la 120 de specii, atât de faună locală, cât și exotică. Anual Zoo Tîrgu Mureș este vizitată de un număr de 100 000 de vizitatori. În Mureș trăiesc de asemenea mai multe specii de pești, cum ar fi: avatul, bibanul, carasul, crapul, linul, păstrăvul, roșioara, somnul, șalăuul, știuca și cleanul.

**Scenariul 2:**

Având în vedere că în scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu, particularitățile climatice și de relief sunt aceleași.

**f) existența unor:**

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

**Scenariul 1:**

Pe amplasament nu poate fi identificată existența unor rețele edilitare. Întrucât, prin lucrările propuse, se va realiza o construcție nouă, în faza de proiect tehnic se vor stabili măsuri de prevenire a incidentelor cauzate de descoperirea, pe perioada desfășurării lucrărilor de execuție, a unor eventuale rețele edilitare îngropate, precum și măsurile de relocare/protejare a acestora.

**Scenariul 2:**

Pe amplasament nu poate fi identificată existența unor rețele edilitare. Întrucât, prin lucrările propuse, se va realiza o construcție nouă, în faza de proiect tehnic se vor stabili măsuri de prevenire a incidentelor cauzate de descoperirea, pe perioada desfășurării lucrărilor de



execuție, a unor eventuale rețele edilitare îngropate, precum și măsurile de relocare/protejare a acestora.

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

**Scenariul 1:**

Pe amplasament sau în zona imediat învecinată nu există monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice. Terenul nu este inclus în zonă protejată sau de protecție.

**Scenariul 2:**

În scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu.

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

**Scenariul 1:**

Terenul studiat nu aparține unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.

**Scenariul 2:**

În scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu.

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

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

**Scenariul 1:**

Zona seismică de calcul:  $a_g = 0,15g$  (conform hărții de zonare seismică din Normativul P100/2013).

**Scenariul 2:**

Având în vedere că în scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu, zonarea seismică este aceeași.

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

**Scenariul 1:**

Lucrările de teren au constat în executarea a două foraje, materializate pe planul de situație anexat studiului geotehnic și care prezintă următoarea coloană litologică:

**Sondajul S 1 (sondaj la fundația spitalului de existent)**

0,00 ---- 0,06 m	Pardoseală beton
0,06 ---- 0,20 m	Umplutură din argilă
0,20 ---- 0,60 m	Pardoseală beton armat
0,60 ---- 1,00 m	Argilă maronie cu alternanțe cenușii

**NH = nu a fost interceptat**

**Sondajul S 2 (sondaj la cota terenului, adiacent Spitalului de Oncologie)**

0,06 ---- 2,50 m	Umplutură din argilă cu aluviuni de râu
2,50 ---- 5,00 m	Argilă maronie cu alternanțe cenușii
5,00 ---- 6,00 m	Bolovăniș cu pietriș în masa de nisip

**NH = - 5,00 m**

Terenul bun de fundare îl constituie formațiunea de argilă maronie cu alternanțe cenușii cu presiunea convențională de bază  $P_{conv} = 350$  kPa.

**Scenariul 2:**

Având în vedere că în scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu, particularitățile terenului de fundare sunt aceleași.

**(iii) date geologice generale;**

**Scenariul 1:**

Geologia generală a regiunii prezintă o litologie distinctă ca vârstă și de natură. Incadrată în bazinul depresionar al Transilvaniei, zona și-a început evoluția odată cu orogeneza alpină când masivele cristaline s-au scufundat la adâncimi mari, fiind reacoperite cu strate groase de sedimente. Ridicarea zonei nord – vestice a depresiunii, urmată de erupțiile vulcanice neogene de pe latura estică a unității, au permis depunerea de formațiuni lăcustre (nisipuri și argile). Masa principală a sedimentelor ce umplu Bazinul Transilvaniei o formează depozitele neogene.

Stratigrafia începe cu un prim orizont de nisipuri care aparțin Pontianului, sub nisipuri, un complex de marne Pontiene cu intercalații de marne alburii calcaroase. Sedimentele neogene care intră în compoziția Bazinului Transilvaniei se caracterizează printr-o uniformitate și monotonie petrografică. Aceste sedimente aparțin Miocenului și Pliocenului. Sarmațianul este constituit din marne vinete – cenușii cu intercalații de nisipuri, uneori slab cimentate care depășesc 10 m grosime. Sarmațianul este acoperit la suprafață cu formațiuni mai tinere. Complexul marnelor medii Pontiene din Bazinul Transilvaniei reprezintă sedimentele depuse concomitent sub același facies, fiind răspândit pe o mare suprafață a Bazinului, care conține intercalații de nisipuri fine sau grosiere ( marne nisipoase ).

Straturile Pontiene prezintă intercalații ale materiilor eruptive reprezentate prin tufuri vulcanice andezitice. Se remarcă conglomeratele Pontiene care s-au format pe seama pietrișurilor, torentelor, precum și din bulgări mai mari și mici de marnă și argilă.

Din punct de vedere tectonic neogenul este cutat, straturile suferind dislocări însemnate care le-au încrețit în anticlinale și sinclinale, cele dintâi fiind ușor boltite și lățite în timp ce sinclinalele sunt îngustate.

La începutul Cuaternarului întregul Bazin al Transilvaniei a fost înățat odată cu spațiul Carpatic iar rețeaua hidrografică s-a adâncit concomitent cu ridicarea generală și fragmentarea platformei care s-a transformat într-o regiune deluroasă. Zona studiată se încadrează în Dealurile Mureșului care se caracterizează printr-un relief colinar – deluros, văi însoțite de terase și lunci. Actuala înfașisare a reliefului de podiș puternic, fragmentat de văi – culoare cu interfluvii, alunecări de teren și o puternică eroziune torențială este consecință evoluției relativ recente în argile și marne, cu unele intercalații de gresii helvețiene. Orizonturile superioare de gresii pun în evidență forme structurale și păstrează mai fidel nivelurile de eroziune de pe interfluvii încetinind în același timp și procesele de modelare a versanților.

Formațiuni mai tinere aparțin perioadei Cuaternarului alcătuite din roci aluviale – deluviale care alcătuiesc stratificația zonelor de terasă și de luncă majoră (nisipuri, pietrișuri cu bolovăniș), respectiv baza versanților (roci deluviale de natură prăfoasă, măloasă).

Principalul factor hidrografic în regiune îl constituie râul Mureș ce străbate regiunea dinspre nord nord – est spre sud sud – vest, formând zona de luncă și terase bine dezvoltate pe cursul lui. În ceea ce privește hidrologia bazinului se poate menționa că pânza de apă freatică este cantonată în formațiunile macro-granulare de terasa râurilor (bolovănișuri cu pietrișuri și nisipuri sau argilă). Este în legătură directă cu râurile, având fluctuații de nivel în funcție de fluctuațiile nivelului râurilor, care la rândul ei depinde de regimul precipitațiilor.

Apele de proveniență meteorică băltesc la suprafața sau se infiltrază în umpluturile situate deasupra stratului de argilă.

### **Scenariul 2:**

Având în vedere că în scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu, datele geologice sunt aceleași.

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

**Scenariul 1:**

Planul cu amplasamentul sondajelor se regăsește în studiul geotehnic anexat prezentului studiu de fezabilitate.

**Scenariul 2:**

Având în vedere că în scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu, planul geologic este același.

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

**Scenariul 1:**

Conform indicativului N.P. 074/2014, amplasamentul se încadrează astfel:

➤ Din punct de vedere al **riscului geotehnic**, conform tabelului A3:

❖ condiții de teren	terenuri bune	2pct.
❖ apă subterană	fără epuisme	1pct.
❖ clasificarea construcției după categoria de importanță	normală	3pct.
❖ vecinătăți	fără risc	1pct.
❖ $a_g = 0,15g$		2pct.
	<b>Total</b>	<b>9pct.</b>

➤ Din punct de vedere al **categoriei geotehnice**, conform tabelului A4:

❖ categoria geotehnică --- **1 RISC GEOTEHNIC REDUS**

**Scenariul 2:**

Având în vedere că în scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu, încadrarea terenului în zonele de risc este aceeași.

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

**Scenariul 1:**

Nu este nevoie de lucrări de drenare a apei subterane. Nivelul hidrostatic a fost interceptat la -5,00 m.

### **Scenariul 2:**

Având în vedere că în scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu, măsurile de protecție hidrologice sunt aceleași.

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

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

#### **Scenariul 1:**

În scenariul 1 se propune construirea unui buncăr și spații conexe Laborator Radioterapie cu o arie construită de 682,24 mp, având regimul de înălțime P.

#### **Amenajari exterioare constructiei:**

Trotuar de gardă. Perimetral clădirii, s-a prevăzut un trotuar de ~10 cm și 120 cm lățime  
Rigole de scurgere, sisteme de iluminat de exterior;

În incintă s-au prevăzut spații verzi cu mobilier de ședere (banci) și locuri de parcare pentru personal și pentru vizitatori.

Pentru personal au fost prevăzute 5 locuri de parcare, în spatele clădirii.

Pentru personal au fost prevăzute 24 locuri de parcare, 3 pentru persoane cu dizabilități de 3,50x5,50 m, aflate în imediata vecinătate a accesului în clădire și alte 21 de locuri de parcare de 2,50x5,50 m.

#### **Împrejmuire.**

Nu se modifică împrejmuirea existentă a parcelei studiate.

#### **Asigurarea utilităților.**

Alimentarea cu apă: se va realiza prin intermediul unui branșament la rețeaua de alimentare cu apă potabilă existentă.

Evacuarea apelor uzate menajere se va realiza prin intermediul unui branșament la rețeaua de canalizare existentă.

Alimentarea cu energie electrică: se va realiza prin intermediul unui branșament la rețeaua electrică existentă a localității.

Energia termică va fi furnizată de o centrală termică proprie care va funcționa pe combustibil gazos.

**Încălzirea se va face de la un cazan mural în condensatie cu funcțiune pe gaz metan. Sistemul de încălzire se va realiza prin intermediul corpurilor statice de încălzire (radiatoare din tablă de oțel).**

### Parametri propuși

• Suprafață teren	= 26.868 mp
• Suprafață construită propusă	= 682,24 mp
• Suprafață desfașurată propusă	= 682,24 mp
• Suprafață totală construită corpuri existente	= 5844 mp
• Suprafață totală desfașurată corpuri existente	= 17,416 mp
• <b>Suprafață totală desfășurată pentru calcul P.O.T.</b>	<b>= 6526,24 mp</b>
• <b>Suprafață totală desfășurată pentru calcul C.U.T .</b>	<b>= 18098,24 mp</b>
• Regimul de înălțime:	P
• Nr. locuri de parcare asigurate în incintă:	= 29
• Spații verzi	= 18762,48 mp;
• Suprafață alei, trotuare	= 586,50 mp;
• Suprafață platformă auto	= 992,78 mp;
• Înălțime maximă atic acoperiș terasă	= +6,40 m;
• P.O.T. propus	= 24,29 %
• C.U.T. propus	= 0,67
• Categoria de importanță a lucrării:	"C" Normală
• gradul de rezistență la foc	= II

### *DESCRIEREA FUNCȚIONALĂ*

#### **Parter**

#### **Spații pentru pacienți și camere de tratament**

Hol recepție și registratură	40,22 mp
Windfang	7,73 mp
Hol	16,85 mp
Hol	20,79mp
Cameră Simulator computer tomograf	29,69 mp
Accelerator liniar	81,27 mp
Hol acces accelerator	9,78 mp
Hol	14,91 mp
Materiale de curățenie	1,59 mp
Cabinet consultații	16,46 mp
Cameră tratament	14,12 mp
Vestiar barbați c.t.	3,25 mp
Sas	3,82 mp
Grup sanitar barbați	4,25mp

Vestiar femei c.t.	3,00 mp
Sas	4,50mp
Grup sanitar femei	3,40 mp
Vestiar barbați accelerator	3,15 mp
Sas	4,33 mp
Grup sanitar barbați	4,84 mp
Vestiar femei accelerator	3,14 mp
Sas	4,54 mp
Grup sanitar femei	4,66 mp

### **Spații pentru personalul medical**

Windfang	2,83 mp
Hol	23,30 mp
Cameră medici	25,81 mp
Vestiar și g.s. personal medical barbați	11,91 mp
Vestiar și g.s. personal medical femei	12,07 mp
Oficiu	6,22 mp
Arhivă	9,50 mp
Hol	24,73 mp
Spațiu depozitare materiale de curățenie	8,61 mp
Cameră de comandă accelerator	20,12 mp
Cameră fizicieni	17,54 mp
Cameră de comandă c.t.	6,60 mp

### **Spații tehnice**

Cameră tehnică	11,37 mp
Depozit accesorii accelerator	10,55 mp
Dozimetrie	10,20 mp
Magazie	5,80 mp
Depozitare deșeuri	7,66 mp

<b>Total suprafață utilă</b>	<b>515,11 mp</b>
------------------------------	------------------

### **Scenariul 2:**

În scenariul 2 se propune construirea unui corp de clădire cu destinația de buncăr și spații conexe la laboratorul de radioterapie al secției de Oncologie, cu o suprafață desfășurată de

682,24 mp, pentru un număr de 35 de persoane (personal medical și pacienți) cu toate fluxurile și anexele aferente, inclusiv dotarea spațiilor interioare și exterioare, conform legislației în vigoare.

Posibilitate de echipare edilitară a noii clădiri: apă, canalizare, electricitate, gaz metan.

Prin proiect, se asigură locuri de parcare pentru personalul medical și pacienți.

Parametri propuși sunt identici cu cei din scenariul 1.

#### Asigurarea utilităților.

Alimentarea cu apă: se va realiza prin intermediul unui bransament la rețeaua de alimentare cu apă potabilă existentă.

Evacuarea apelor uzate menajere se va realiza prin intermediul unui bransament la rețeaua de canalizare existentă.

Alimentarea cu energie electrică: se va realiza prin intermediul unui bransament la rețeaua electrică existentă a localității.

Energia termică se va furniza prin sistem cu pompe de căldură tip sol/apă. Sistemul de încălzire se va realiza prin intermediul corpurilor statice de încălzire (radiatoare din tablă de oțel). Prepararea apei calde menajere se va realiza prin intermediul unui boiler electric.

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

#### **Scenariul 1:**

În scenariul 1 se propune construirea unui buncăr și spații conexe Laborator Radioterapie cu o arie construită de 682,24 mp, având regimul de înălțime P.

#### **Structura:**

Din punct de vedere constructiv, buncărul va fi realizat din pereti de beton armat in zona de radioterapie (ACCELERATOR LINEAR - axe 7-11/G-K) și pe zidărie portantă cu sâmburi din beton armat în restul cladirii.

#### **Infrastructura:**

În zona ax 7-11/G-K, fundațiile se propun în soluție tip radier general. Sub talpa fundației se vor dispune: strat suport de balast compactat, un strat de egalizare din beton C8/10 de 10cm, hidroizolație, sapa de protecție a hidroizolatiei. Sub peretii de zidărie se propun fundații continue cu bloc de fundare din beton simplu si elevații armate. Placa de la cota -0,10m va fi realizata din beton armat cu plase sudate și va fi dispusă pe un strat de pietriș.

Se vor realiza trotuare perimetrare de protecție, etanse.

#### **Suprastructura:**

Sistemul structural va fi tip din zidărie confinată (cu exceptia zona ACCELERATOR LINEAR) cu sâmburi din beton. La partea superioară a pereților se vor dispune centuri din beton armat.



Placa de beton armat peste parter va avea grosime de 15cm și se va arma cu bare individuale de otel beton.

În zona ax 7-11/G-K, se vor realiza pereți de beton armat. Placa peste încăpere va avea 200cm. Se vor lua măsuri suplimentare de control al fisurării: se vor folosi bare de armătura suplimentare sau fibre metalice sau sintetice disperse în masa de beton.

Zidurile exterioare vor fi realizate din cărămidă cu goluri verticale GVP, de 30 cm grosime + termoizolație cu polistiren expandat de 10 cm grosime. Zidurile structurale interioare vor fi realizate din cărămidă GVP și vor avea grosimea de 25 cm, iar cele de compartimentare vor fi realizate din pereți de zidărie cu goluri de 11,5 cm grosime. Acoperișul va fi tip terasă cu atic din beton armat, accesul la acesta fiind realizat printr-o scară metalică, poziționată pe exteriorul clădirii.

Se vor folosi următoarele clase de beton:

- C20/25 pentru radierul din zona ACCELERATOR LINEAR, placa pe sol, elevații armate, sămburi, centuri, diafragme, placă peste parter;
- C8/10 pentru egalizări;
- C12/15 pentru blocul de fundare al fundațiilor continue.

Armăturile utilizate vor fi marca BST500S-B sau OBC37 pentru bare independente și tip SPPB pentru plase sudate.

#### Finisajele interioare:

##### Termoizolații:

- Termosistem la pereții exteriori – cu polistiren expandat – 10 cm;
- Termoizolație în pardoseli la parter-polistiren extrudat de 3 cm grosime pe placă și sub placă polistiren extrudat de 10 cm;
- Termoizolații la planșeul peste parter: 20 cm polistiren expandat;

##### Pardoseli:

- PVC medical, montat pe șapă autonivelantă, pe holuri, în cabinet consultații, sală de tratament, cameră medici, cameră fizicieni, camere de comandă accelerator liniar și computer tomograf, accelerator liniar, computer tomograf, cameră depozitare materiale medicale;
- Gresie antiderapantă, rezistență la trafic intens, în: wind-fang-uri, vestiare, grupuri sanitare/băi, depozit materiale de curățenie, arhivă, cameră tehnică și oficiu;
- Gresie antiderapantă de exterior pe podeste de acces în clădire;

##### Pereți și tavane:

- Placaje cu faianță, h=2,10 m, în spațiile umede: grupuri sanitare/băi;
- Placaje cu faianță, h=2,10 m, l=100 cm, în dreptul chiuvetelor din: cabinet de consultație, sală de tratament, cameră fizicieni, cameră de comandă accelerator liniar și depozit materiale de curățenie;

- Zugrăveli lavabile pe tavane și restul pereților;

#### Tâmplării

- Uși interioare din MDF;
- Pereți despărțitori la vestiare, inclusiv uși, vor avea înălțimea de 2,10 m, din PVC;
- Tâmplărie exterioară din PVC cu geam termopan;
- Glafuri interioare la ferestre din lemn;

#### Alte finisaje

- Copertină pe structură metalică cu panouri metalice;
- Iluminatoare pentru acoperiș terasă cu acționare automată pentru desfumare;

#### Finisaje exterioare

- Tencuială de exterior pe termosistem - culoare alb;
- Tencuială de exterior pe termosistem - culoare gri deschis;
- Tencuială de exterior pe termosistem - culoare antracit, finisaj de beton aparent;
- Jgheaburi ascunse, sifoane receptoare de pardoseală la nivelul acoperișului terasă;
- Balustradă de confecție metalică vopsită în câmp electrostatic;
- Glafuri exterioare din tablă de aluminiu, cu picurător;
- Deflectoare acoperis terasă, pentru eliminarea vaporilor de apă;
- Siglă din litere independente confecționate din tablă de alamă, fixate mecanic pe zid;
- Sort din tablă, cu picurător, pentru atic;

#### Amenajări exterioare construcției:

Trotuar de gardă. Perimetral clădirii, s-a prevăzut un trotuar de ~10 cm și 120 cm lățime  
Rigole de scurgere, sisteme de iluminat de exterior;

În incintă s-au prevăzut spații verzi cu mobilier de ședere (bănci) și locuri de parcare pentru personal și pentru vizitatori.

Pentru personal au fost prevăzute 5 locuri de parcare, în spatele clădirii.

Pentru personal au fost prevăzute 24 locuri de parcare, 3 pentru persoane cu dizabilități de 3,50x5,50 m, aflate în imediata vecinătate a accesului în clădire și alte 21 de locuri de parcare de 2,50x5,50 m.

#### Împrejmuire

Nu se modifică împrejmuirea existentă a parcelei studiate.

#### Asigurarea utilităților

Alimentarea cu apă: se va realiza prin intermediul unui bransament la rețeaua de alimentare cu apă potabilă existentă.

Evacuarea apelor uzate menajere se va realiza prin intermediul unui bransament la rețeaua de canalizare existentă.

Alimentarea cu energie electrică: se va realiza prin intermediul unui bransament la rețeaua electrică existentă a localității.

**Încălzirea se va face de la un cazan mural in condensatie cu funcțiune pe gaz metan. Sistemul de încălzire se va realiza prin intermediul corpurilor statice de încălzire (radiatoare din tablă de oțel).**

**Scenariul 2:**

Soluțiile constructive de arhitectură, rezistență și amenajări exterioare sunt identice cu cele din scenariul 1.

Asigurarea utilităților

Alimentarea cu apă: se va realiza prin intermediul unui bransament la rețeaua de alimentare cu apă potabilă existentă.

Evacuarea apelor uzate menajere se va realiza prin intermediul unui bransament la rețeaua de canalizare existentă.

Alimentarea cu energie electrică: se va realiza prin intermediul unui bransament la rețeaua electrică existentă a localității.

Energia termică se va furniza prin sistem cu pompe de căldură tip sol/apă. Sistemul de încălzire se va realiza prin intermediul corpurilor statice de încălzire (radiatoare din tablă de oțel). Prepararea apei calde menajere se va realiza prin intermediul unui boiler electric.

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

**Scenariul 1:**

CENTRALIZATOR LISTĂ DE DOTĂRI

NR. CRT.	DENUMIRE	NR. BUC.
<b>SALĂ DE AȘTEPTARE</b>		
1	Birou recepție	1
2	Scaune recepție	2
3	Banchetă așteptare	1
4	Cuier haine (sala de așteptare)	1
5	Telefon fix	2
6	Calculator	2
7	Televizor	1
8	Imprimantă	1
9	Dulap	2
10	Rafturi	2
<b>CABINET ȘI SALĂ CONSULTAȚII</b>		

11	Pat consultație	2
12	Birou	2
13	Scaune pacienți	2
14	Scaune ergonomice tapițate	2
15	Rafturi	2
16	Dulap medical cu 2 uși	2
17	Dulap medicamente	1
18	Fișier	2
19	Măsuță instrumentar	2
20	Calculator	1
<b>CAMERĂ SIMULATOR TOMOGRAF</b>		
21	Dulap arhivare	1
22	Rafturi	1
<b>CAMERĂ COMANDĂ C.T.</b>		
23	Scaune ergonomice tapițate	2
24	Birou	1
25	Rafturi	1
26	Telefon fix	1
27	Imprimantă	1
<b>ACCELERATOR LINEAR + HOL AȘTEPTARE</b>		
28	Banchetă așteptare	1
29	Dulap	2
30	Rafturi	4
<b>TOTAL ACCELERATOR LINEAR + HOL AȘTEPTARE</b>		
<b>CAMERĂ COMANDĂ ACCELERATOR</b>		
31	Scaune ergonomice tapițate	2
32	Birou	2
33	Rafturi	2
34	Telefon fix	1
35	Imprimantă	2
36	Calculator	2
<b>CAMERĂ FIZICIENI</b>		
37	Scaune ergonomice tapițate	2
38	Birou	2
39	Rafturi	2
40	Telefon fix	2
41	Imprimantă	2
42	Calculator	2
<b>SPAȚIU DEPOZITARE MATERIALE SANITARE</b>		
43	Frigider mediu cu congelator	2
44	Rafturi	6
45	Dulap	2

<b>CAMERĂ MEDICI</b>		
46	Scaune ergonomice tapițate	4
47	Birou	4
48	Rafturi	4
49	Telefon fix	1
50	Imprimată	2
51	Calculator	2
52	Pat cu saltea	2
53	Birou	3
54	Banchetă	1
<b>VESTIARE PACIENȚI F/B</b>		
55	Cuier pentru haine	4
56	Scaune	8
57	Dulap	4
58	Rafturi	4
<b>VESTIARE PERSONAL MEDICAL F/B</b>		
59	Cuier pentru haine	2
60	Banchetă	2
61	Dulap cu cheie	8
62	Rafturi	2
<b>OFICIU</b>		
63	Frigider mediu cu congelator	1
64	Rafturi	2
65	Cuptor cu microunde	1
66	Dulap	1
67	Scaune	1
68	Masă	1
<b>ARHIVĂ</b>		
69	Rafturi	12
70	Dulap arhivare	8
71	Dulap cu usi	2
<b>ALTE SPAȚII TEHNICE</b>		
72	Rafturi	4
73	Dulap	4
<b>DEPOZITARE DEȘEURI MEDICALE</b>		
74	Pubele	8
<b>EXTERIOR</b>		
75	Bancă (170x50x45 cm)	2

**CENTRALIZATOR LISTĂ DE ECHIPAMENTE**

NR. CRT.	DENUMIRE	NR. BUC.
1	Perdea de aer cald L=2.0m, Hmontaj=2.5 m	1
2	Cazan în condensatie 45 kW, cu arzător și automatizare	1
3	Grup de pompare pentru cazan	1
4	Vas de expansiune închis pentru sistemul sanitar	1
5	Vas de expansiune închis pentru încălzire	1
6	Pompe de circulație electronice, cu convertizor de frecvență	2
7	Boiler pentru apă caldă menajeră 300 litri	1
8	Centrală de ventilare 2000 mc/h, cu recuperator de căldură eficient ERP2018, baterii în detentă directă, cu automatizare	1
9	Centrală de ventilare 1000 mc/h, cu recuperator de căldură eficient ERP2018, baterii în detentă directă, cu automatizare	1
10	Centrală de ventilare 1600 mc/h, cu recuperator de căldură eficient ERP2018, baterii în detentă directă, cu automatizare	1
11	Unitate de condensare pentru centrala de ventilare de 2000 mc/h	1
12	Unitate de condensare pentru centrala de ventilare de 1000 mc/h	1
13	Unitate de condensare pentru centrala de ventilare de 1600 mc/h	1
14	Ventilator de desfumare F400/2, Q=5400 mc/h, H=500 Pa	1
15	Ventilator introducere aer de compensare, Q=3240 mc/h, H=500Pa	1
16	Unitate de climatizare tip split 9000 BTU/h	4
17	Unitate de climatizare tip split 12000 BTU/h	1
18	Chiller pentru răcire Accelerator linear 25 kW	1
19	Schimbător de căldură cu plăci pentru apă rece 25 kW	1
20	Vas de expansiune închis pentru apă rece curată	1
21	Centrală detecție incendiu	1
22	Sistem supraveghere video	1
23	Grup electrogen	1
24	Dispozitiv de protecție trăznet	1

### **Scenariul 2:**

Echiparea și dotarea construcției se va realiza la fel ca și în scenariul 1, cu excepția cazanului în condensatie de 45 de Kw, prepararea agentului termic pentru încălzire, în cadrul scenariului 2, făcându-se prin intermediul pompelor de căldură de tip sol/apă.

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

***- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții***

*similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;*

**Scenariul 1:**

Calculul estimativ al investiției s-a efectuat conform Hotărârii nr. 363 din 14.04.2010 privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investiții finanțate din fonduri publice. Standardul de cost constituie document de referință, cu rol de ghidare în promovarea obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice. Standardul de cost se referă la cheltuielile cuprinse în cap. 4 "Cheltuieli pentru investiția de bază" din Metodologia privind elaborarea devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții, aprobată prin HG 907/2016, privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și Metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții.

**VALORI DE REFERINȚĂ PENTRU BUNCĂR:**

	COSTURI PE MP ARIE DESFĂȘURATĂ ( <b>EURO</b> )	COSTURI PE MP ARIE DESFĂȘURATĂ ( <b>LEI</b> )
INVESTIȚIA DE BAZĂ, din care:	1.351 euro / mp arie desfășurată	5.674 lei / mp arie desfășurată
CONSTRUCȚII + INSTALAȚII (C+I)	867 euro / mp arie desfășurată	3.641 lei / mp arie desfășurată

Astfel, pentru investiția propusă, **CONSTRUCȚIE BUNCĂR ȘI SPAȚII CONEXE**, s-a utilizat asimilarea cu costurile prezentate mai sus, avem următoarele costuri:

Suprafața construită desfășurată **BUNCĂR** = 682,24 mp

Total costuri pentru investiția de bază **BUNCĂR** = 1.351 euro/mp x 682,24 mp x 80%  
 = 737.365 euro, respectiv 3.096.824 lei.

Din care pentru "**Construcții și instalații (C+I)**" = 867 euro/mp x 682,24 mp x 80%  
 = **473.202 euro**, respectiv **1.987.229 lei**.

### Devizul general al investiției

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare *2) (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	euro	lei	lei
1	2	3	4	5	6
<b>CAPITOLUL 1</b>					
<b>Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>					
1.1	Obținerea 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 și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	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>CAPITOLUL 2</b>					
<b>Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b>					
<b>Total capitol 2</b>		<b>23166,00</b>	<b>5000,00</b>	<b>4401,54</b>	<b>27567,54</b>
<b>CAPITOLUL 3</b>					
<b>Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>					
3.1	Studii	0,00	0,00	0,00	0,00
	3.1.1. Studii de teren	0,00	0,00	0,00	0,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0,00	0,00	0,00	0,00
3.3	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	88290,54	19056,06	16775,20	105065,74
	3.5.1. Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0,00	0,00	0,00	0,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	1471,51	317,60	279,59	1751,10
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	8829,05	1905,61	1677,52	10506,57
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	77989,97	16832,85	14818,10	92808,07
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00	0,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00	0,00
	3.7.1.1. Cerere de finanțare	0,00	0,00	0,00	0,00
	3.7.1.2. Management de proiect	0,00	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	88290,54	19056,06	16775,20	105065,74
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	44145,27	9528,03	8387,60	52532,87
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	22072,63	4764,02	4193,80	26266,43
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	22072,63	4764,02	4193,80	26266,43
	3.8.2. Dirigenție de șantier	44145,27	9528,03	8387,60	52532,87
<b>Total capitol 3</b>		<b>176581,07</b>	<b>38112,12</b>	<b>33550,40</b>	<b>210131,48</b>



<b>CAPITOLUL 4</b>					
<b>Cheltuieli pentru investiția de bază</b>					
4.1	Construcții și instalații	2407883,31	519702,00	457497,83	2865381,13
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	37065,60	8000,00	7042,46	44108,06
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	368802,72	79600,00	70072,52	438875,24
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	129266,28	27900,00	24560,59	153826,87
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 4</b>		<b>2943017,91</b>	<b>635202,00</b>	<b>559173,40</b>	<b>3502191,31</b>
<b>CAPITOLUL 5</b>					
<b>Alte cheltuieli</b>					
5.1	Organizare de șantier	73575,45	15880,05	13979,34	87554,78
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	58860,36	12704,04	11183,47	70043,83
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	14715,09	3176,01	2795,87	17510,96
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	30739,75	6634,67	0,00	30739,75
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	12634,88	2727,03	0,00	12634,88
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	2526,98	545,41	0,00	2526,98
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	12634,88	2727,03	0,00	12634,88
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	2943,02	635,20	0,00	2943,02
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	314276,50	67831,41	59712,53	373989,03
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 5</b>		<b>418591,69</b>	<b>90346,13</b>	<b>73691,87</b>	<b>492283,56</b>
<b>CAPITOLUL 6</b>					
<b>Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>					
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	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>TOTAL GENERAL</b>		<b>3561356,67</b>	<b>768660,25</b>	<b>670817,22</b>	<b>4232173,89</b>
din care:					
<b>C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)</b>		<b>2526975,26</b>	<b>545406,04</b>	<b>480125,30</b>	<b>3007100,56</b>

### Devizul pe obiect – Construcție buncăr și spații conexe

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	euro	lei	lei
1	2	3	4	5	6
<b>CAP. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază</b>					
4.1	Construcții și instalații	2.192.438	473.202	416.563	2.609.002
4.1.1	Terasamente, sistematizare verticala si amenajari exterioare	0	0	0	0
4.1.2	Rezistenta	1.080.462	233.200	205.288	1.285.750
4.1.3	Arhitectura	733.746	158.367	139.412	873.158
4.1.4	Instalatii	378.230	81.635	71.864	450.094
	4.1.4.1. Instalatii sanitare	191.967	41.433	36.474	228.441
	4.1.4.2. Instalatii termice	33.819	7.299	6.426	40.245
	4.1.4.3. Instalatii electrice	112.719	24.329	21.417	134.136
	4.1.4.4. Instalatii de climatizare, ventilare	32.775	7.074	6.227	39.002
	4.1.4.5. Instalatii telecomunicatii	0	0	0	0
	4.1.4.1. Instalatii de gaz	6.950	1.500	1.320	8.270
TOTAL I - subcap. 4.1		2.192.438	473.202	416.563	2.609.002
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	37.066	8.000	7.042	44.108
TOTAL II - subcap. 4.2		37.066	8.000	7.042	44.108
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	368.803	79.600	70.073	438.875
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0	0	0	0
4.5	Dotari	129.266	27.900	24.561	153.827
4.6	Active necorporale	0	0	0	0
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		498.069	107.500	94.633	592.702
<b>TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I + Total II + Total III)</b>		<b>2.727.573</b>	<b>588.702</b>	<b>518.239</b>	<b>3.245.812</b>

### Devizul pe obiect – Amenajări exterioare

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	euro	lei	lei
1	2	3	4	5	6
<b>CAP. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază</b>					
4.1	Construcții și instalații	215.444	46.500	40.934	256.378
4.1.1	Terasamente, sistematizare verticala si amenajari exterioare	215.444	46.500	40.934	256.378
4.1.2	Rezistenta	0	0	0	0
4.1.3	Arhitectura	0	0	0	0
4.1.4	Instalatii	0	0	0	0
	4.1.4.1. Instalatii sanitare	0	0	0	0
	4.1.4.2. Instalatii termice	0	0	0	0
	4.1.4.3. Instalatii electrice	0	0	0	0
	4.1.4.4. Instalatii de climatizare, ventilare	0	0	0	0
	4.1.4.5. Instalatii telecomunicatii	0	0	0	0
	4.1.4.1. Instalatii de gaz	0	0	0	0
TOTAL I - subcap. 4.1		215.444	46.500	40.934	256.378
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0	0	0	0
TOTAL II - subcap. 4.2		0	0	0	0
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0	0	0	0
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0	0	0	0
4.5	Dotari	0	0	0	0
4.6	Active necorporale	0	0	0	0
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0	0	0	0
<b>TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I + Total II + Total III)</b>		<b>215.444</b>	<b>46.500</b>	<b>40.934</b>	<b>256.378</b>

Valoarea totală a investiției este de **3.561.356,67 lei + TVA**, respectiv **768.660,25 euro + TVA**.

**Scenariul 2:**

Calculul estimativ al investiției s-a efectuat conform Hotărârii nr. 363 din 14.04.2010 privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investiții finanțate din fonduri publice. Standardul de cost constituie document de referință, cu rol de ghidare în promovarea obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice. Standardul de cost se referă la cheltuielile cuprinse în cap. 4 "Cheltuieli pentru investiția de bază" din Metodologia privind elaborarea devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții, aprobată prin HG 907/2016, privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și Metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții.

**VALORI DE REFERINȚĂ PENTRU BUNCĂR:**

	COSTURI PE MP ARIE DESFĂȘURATĂ (EURO)	COSTURI PE MP ARIE DESFĂȘURATĂ (LEI)
INVESTIȚIA DE BAZĂ, din care:	1.351 euro / mp arie desfășurată	5.674 lei / mp arie desfășurată
CONSTRUCȚII + INSTALAȚII (C+I)	867 euro / mp arie desfășurată	3.641 lei / mp arie desfășurată

Astfel pentru investiția propusă, **CONSTRUCȚIE BUNCĂR ȘI SPAȚII CONEXE**, s-a utilizat asimilarea cu costurile prezentate mai sus, avem următoarele costuri:

Suprafața construită desfășurată **BUNCĂR** = 682,24 mp

Total costuri pentru investiția de bază **BUNCĂR** = 1.351 euro/mp x 682,24 mp x 80%  
 = 737.365 euro, respectiv 3.096.824 lei.

Din care pentru "**Construcții și instalații (C+I)**" = 867 euro/mp x 682,24 mp x 80% =  
**473.202 euro, respectiv 1.987.229 lei.**

### Devizul general al investiției

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare *2)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare
		(fără TVA)	(fără TVA)		cu TVA
		lei	euro	lei	lei
1	2	3	4	5	6
<b>CAPITOLUL 1</b>					
<b>Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>					
1.1	Obținerea 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 și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	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>CAPITOLUL 2</b>					
<b>Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b>					
<b>Total capitol 2</b>		<b>23166,00</b>	<b>5000,00</b>	<b>4401,54</b>	<b>27567,54</b>
<b>CAPITOLUL 3</b>					
<b>Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>					
3.1	Studii	0,00	0,00	0,00	0,00
	3.1.1. Studii de teren	0,00	0,00	0,00	0,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0,00	0,00	0,00	0,00
3.3	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	91876,63	19830,06	17456,56	109333,19
	3.5.1. Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0,00	0,00	0,00	0,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	1531,28	330,50	290,94	1822,22
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	9187,66	1983,01	1745,66	10933,32
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	81157,69	17516,55	15419,96	96577,66
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00	0,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00	0,00
	3.7.1.1. Cerere de finanțare	0,00	0,00	0,00	0,00
	3.7.1.2. Management de proiect	0,00	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	91876,63	19830,06	17456,56	109333,19
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	45938,32	9915,03	8728,28	54666,60
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	22969,16	4957,52	4364,14	27333,30
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	22969,16	4957,52	4364,14	27333,30
	3.8.2. Dirigenție de șantier	45938,32	9915,03	8728,28	54666,60
<b>Total capitol 3</b>		<b>183753,27</b>	<b>39660,12</b>	<b>34913,12</b>	<b>218666,39</b>

<b>CAPITOLUL 4</b>					
<b>Cheltuieli pentru investiția de bază</b>					
4.1	Construcții și instalații	2407883,31	519702,00	457497,83	2865381,13
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	37065,60	8000,00	7042,46	44108,06
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	488339,28	105400,00	92784,46	581123,74
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	129266,28	27900,00	24560,59	153826,87
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 4</b>		<b>3062554,47</b>	<b>661002,00</b>	<b>581885,35</b>	<b>3644439,82</b>
<b>CAPITOLUL 5</b>					
<b>Alte cheltuieli</b>					
5.1	Organizare de șantier	76563,86	16525,05	14547,13	91111,00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	61251,09	13220,04	11637,71	72888,80
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	15312,77	3305,01	2909,43	18222,20
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	30885,58	6666,14	0,00	30885,58
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	12646,83	2729,61	0,00	12646,83
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	2529,37	545,92	0,00	2529,37
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	12646,83	2729,61	0,00	12646,83
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	3062,55	661,00	0,00	3062,55
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	326947,37	70566,21	62120,00	389067,37
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 5</b>		<b>434396,82</b>	<b>93757,41</b>	<b>76667,13</b>	<b>511063,95</b>
<b>CAPITOLUL 6</b>					
<b>Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>					
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	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>TOTAL GENERAL</b>		<b>3703870,55</b>	<b>799419,53</b>	<b>697867,14</b>	<b>4401737,69</b>
din care:					
C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		2529366,00	545922,04	480579,54	3009945,53

### Devizul pe obiect – Construcție bancă și spații conexe

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	euro	lei	lei
1	2	3	4	5	6
<b>CAP. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază</b>					
4.1	Construcții și instalații	2.192.438	473.202	416.563	2.609.002
4.1.1	Terasamente, sistematizare verticala si amenajari exterioare	0	0	0	0
4.1.2	Rezistenta	1.080.462	233.200	205.288	1.285.750
4.1.3	Arhitectura	733.746	158.367	139.412	873.158
4.1.4	Instalati	378.230	81.635	71.864	450.094
	4.1.4.1. Instalatii sanitare	191.967	41.433	36.474	228.441
	4.1.4.2. Instalatii termice	33.819	7.299	6.426	40.245
	4.1.4.3. Instalatii electrice	112.719	24.329	21.417	134.136
	4.1.4.4. Instalatii de climatizare, ventilare	32.775	7.074	6.227	39.002
	4.1.4.5. Instalatii telecomunicatii	0	0	0	0
	4.1.4.1. Instalatii de gaz	6.950	1.500	1.320	8.270
TOTAL I - subcap. 4.1		2.192.438	473.202	416.563	2.609.002
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	37.066	8.000	7.042	44.108
TOTAL II - subcap. 4.2		37.066	8.000	7.042	44.108
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	488.339	105.400	92.784	581.124
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0	0	0	0
4.5	Dotari	129.266	27.900	24.561	153.827
4.6	Active necorporale	0	0	0	0
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		617.606	133.300	117.345	734.951
<b>TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I + Total II + Total III)</b>		<b>2.847.110</b>	<b>614.502</b>	<b>540.951</b>	<b>3.388.060</b>

### Devizul pe obiect – Amenajări exterioare

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	euro	lei	lei
1	2	3	4	5	6
<b>CAP. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază</b>					
4.1	Construcții și instalații	215.444	46.500	40.934	256.378
4.1.1	Terasamente, sistematizare verticala si amenajari exterioare	215.444	46.500	40.934	256.378
4.1.2	Rezistenta	0	0	0	0
4.1.3	Arhitectura	0	0	0	0
4.1.4	Instalatii	0	0	0	0
	4.1.4.1. Instalatii sanitare	0	0	0	0
	4.1.4.2. Instalatii termice	0	0	0	0
	4.1.4.3. Instalatii electrice	0	0	0	0
	4.1.4.4. Instalatii de climatizare, ventilare	0	0	0	0
	4.1.4.5. Instalatii telecomunicatii	0	0	0	0
	4.1.4.1. Instalatii de gaz	0	0	0	0
TOTAL I - subcap. 4.1		215.444	46.500	40.934	256.378
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0	0	0	0
TOTAL II - subcap. 4.2		0	0	0	0
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0	0	0	0
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0	0	0	0
4.5	Dotari	0	0	0	0
4.6	Active necorporale	0	0	0	0
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0	0	0	0
<b>TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I + Total II + Total III)</b>		<b>215.444</b>	<b>46.500</b>	<b>40.934</b>	<b>256.378</b>

Valoarea totală a investiției este de **3.703.870,55 lei + TVA**, respectiv **799.419,53 euro + TVA**.

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

**Scenariul 1:**

**Costuri cu utilitățile**

Potrivit informațiilor puse la dispoziție de beneficiar, în mod curent, tarifele sunt următoarele:

Tarife pentru energia electrică: 0,59 lei/kwh;

Tarife pentru alimentare cu combustibil gazos: 1,69 lei/mc;



Tarife pentru apă: 3,82 lei/mc;

Tarife pentru canalizare: 3,53 lei/mc.

Estimarea nivelului și dinamicii lor a ținut cont de specificitatea activității desfășurate.

Pentru diversele utilități, consumul anual s-a calculat astfel:

**Energie electrică:** conform breviarului de calcul, s-a evaluat un consum de 5500 kW/lună.

Cheltuieli pentru energie electrică = consum\*tarif.

Cheltuieli pentru energie electrică = 5500 kW/lună\*0.59 lei/kW = 3245 lei/lună.

**Apa potabilă:** conform breviarului de calcul, s-a evaluat un necesar de 35 mc/lună.

Cheltuieli pentru apa potabilă = consum\*tarif.

Cheltuieli pentru apa potabilă = 35 mc/lună\*3,82 lei/mc = 133,70 lei/lună.

**Canalizare menajeră:** conform breviarului de calcul, s-a evaluat un necesar de 35 mc/lună.

Cheltuieli pentru canalizare = consum\*tarif.

Cheltuieli pentru canalizare = 35 mc/lună\*3,53 lei/mc = 123,55 lei/lună.

**Combustibil gazos:** conform breviarului de calcul, s-a evaluat un necesar de 863 mc/lună.

Cheltuieli pentru combustibil gazos = consum\*tarif.

Cheltuieli pentru combustibil gazos = 863 mc/lună\*1,69 lei/mc = 1458,47 lei/lună.

Consumurile cu utilitățile pe lună sunt următoarele:

Tabel nr. 1

Utilități	Consum/lună	UM	Total cheluieli lei/lună
Energie electrică	5500	kW	3245
Apă potabilă	35	mc	133,70
Canalizare menajeră	35	mc	123,55
Combustibil gazos	863	mc	1.458,47
<b>Total</b>			<b>4.960,72</b>
<b>Total costuri cu utilitățile</b>			<b>59.528,64 lei/an</b>

**Costuri cu întreținerea și reparațiile**

Acestea au fost evaluate la o medie de 1350 lei/lună, ținând cont de specificul activității și sunt reprezentate de: produse pentru curățenie și întreținere, refacere zugrăveli etc.

**Total costuri cu întreținerea și reparațiile:** cost lunar\*nr. luni = 1350 lei/lună\*12 luni  
 = **16.200 lei/an**

Centralizarea cheltuielilor se prezintă în tabelul de mai jos:

Tabel nr. 2

Nr. crt	Tip de cost	Cost (lei/an)
1	Costuri cu utilitățile	59.528,64
2	Costuri cu întreținerea și reparațiile	16.200,00
<b>TOTAL</b>		<b>75.728,64</b>

Centralizarea veniturilor și costurilor operaționale pentru varianta medie (varianta cu investiție medie) este prezentată în Tabelul nr. 3 pentru toți cei 30 de ani de exploatare analizați.

### Proгноza costurilor și veniturilor de exploatare

Tabel nr. 3

	An 0 implem	An 1 implem	An 2 implem	An 3 expl	An 4 expl	An 5 expl	An 6 expl	An 7 expl	An 8 expl	An 9 expl	An 10 expl	An 11 expl	An 12 expl
Resurse financiare totale	0	633028	3599146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din exploatare	0	0	0	75729	75729	75729	75729	75729	75729	75729	75729	75729	75729
<b>Intrări totale</b>	<b>0</b>	<b>633028</b>	<b>3599146</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>
Costuri de exploatare	0	0	0	75729	75729	75729	75729	75729	75729	75729	75729	75729	75729
Costuri totale ale investitiei	0	633028	3599146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dobânda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rambursarea împrumutului	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Taxe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Ieșiri totale</b>	<b>0</b>	<b>633028</b>	<b>3599146</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>
<b>An 13 expl</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>
<b>An 14 expl</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>
<b>An 15 expl</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>
<b>An 16 expl</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>
<b>An 17 expl</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>
<b>An 18 expl</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>
<b>An 19 expl</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>
<b>An 20 expl</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>
<b>An 21 expl</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>
<b>An 22 expl</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>
<b>An 23 expl</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>
<b>An 24 expl</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>
<b>An 25 expl</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>
<b>An 26 expl</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>
<b>An 27 expl</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>
<b>An 28 expl</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>
<b>An 29 expl</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>
<b>An 30 expl</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>

**Scenariul 2:**

**Costuri cu utilitățile**

Potrivit informațiilor puse la dispoziție de beneficiar, în mod curent, tarifele sunt următoarele:

Tarife pentru energia electrică: 0,59 lei/kwh;

Tarife pentru alimentare cu combustibil gazos: 1,69 lei/mc;

Tarife pentru apă: 3,82 lei/mc;

Tarife pentru canalizare: 3,53 lei/mc.

Estimarea nivelului și dinamicii lor a ținut cont de specificitatea activității desfășurate.

Pentru diversele utilități, consumul anual s-a calculat astfel:

**Energie electrică:** conform breviarului de calcul, s-a evaluat un consum de 7425 kW/lună.

Cheltuieli pentru energie electrică = consum\*tarif.

Cheltuieli pentru energie electrică = 7425 kW/lună\*0.59 lei/kW = 4380,75 lei/lună.

**Apa potabilă:** conform breviarului de calcul, s-a evaluat un necesar de 35 mc/lună.

Cheltuieli pentru apa potabilă = consum\*tarif.

Cheltuieli pentru apa potabilă = 35 mc/lună\*3,82 lei/mc = 133,70 lei/lună.

**Canalizare menajeră:** conform breviarului de calcul, s-a evaluat un necesar de 35 mc/lună.

Cheltuieli pentru canalizare = consum\*tarif.

Cheltuieli pentru canalizare = 35 mc/lună\*3,53 lei/mc = 123,55 lei/lună.

Consumurile cu utilitățile pe lună sunt următoarele:

Tabel nr. 4

Utilități	Consum/lună	UM	Total cheluieli lei/lună
Energie electrică	7425	kW	4.380,75
Apă potabilă	35	mc	133,70
Canalizare menajeră	35	mc	123,55
<b>Total</b>			<b>4.638,00</b>
<b>Total costuri cu utilitățile</b>			<b>55.656 lei/an</b>

### **Costuri cu întreținerea și reparațiile**

Acestea au fost evaluate la o medie de 1350 lei/lună, ținând cont de specificul activității și sunt reprezentate de: produse pentru curățenie și întreținere, refacere zugrăveli etc.

**Total costuri cu întreținerea și reparațiile:** cost lunar\*nr. luni = 1350 lei/lună\*12 luni  
= **16.200 lei/an**

Centralizarea cheltuielilor se prezintă în tabelul de mai jos:

Tabel nr. 5

<b>Nr. crt</b>	<b>Tip de cost</b>	<b>Cost (lei/an)</b>
1	Costuri cu utilitățile	55.656
2	Costuri cu întreținerea și reparațiile	16.200
<b>TOTAL</b>		<b>71.856</b>

Centralizarea veniturilor și costurilor operaționale pentru varianta maximă (varianta cu investiție maximă) este prezentată în Tabelul nr. 6 pentru toți cei 30 de ani de exploatare analizați.

### Proгноza costurilor și veniturilor de exploatare

Tabel nr. 6

	An 0 implem	An 1 implem	An 2 implem	An 1 expl	An 2 expl	An 3 expl	An 4 expl	An 5 expl	An 6 expl	An 7 expl	An 8 expl	An 9 expl	An 10 expl	An 11 expl	An 12 expl
Resurse financiare externe	0	644859	3756879	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din exploatare	0	0	0	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856
<b>Intrări totale</b>	<b>0</b>	<b>644859</b>	<b>3756879</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>
Costuri de exploatare	0	0	0	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856
Costuri totale ale investiției	0	644859	3756879	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dobândă	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rambursarea împrumutului	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Taxe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Ieșiri totale</b>	<b>0</b>	<b>644859</b>	<b>3756879</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>
<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856
<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>
71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>

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

#### **- studiu topografic;**

##### **Scenariul 1:**

Documentația topografică se regăsește anexată prezentului studiu de fezabilitate.

##### **Scenariul 2:**

Având în vedere faptul că în scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu, s-a elaborat o singură documentație topografică.

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

##### **Scenariul 1:**

Studiul geotehnic se regăsește anexat prezentului studiu de fezabilitate.

##### **Scenariul 2:**

Având în vedere faptul că în scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu, s-a elaborat un singur studiu geotehnic.

#### **- studiu hidrologic, hidrogeologic;**

##### **Scenariul 1:**

Nu este cazul.

##### **Scenariul 2:**

Nu este cazul.

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

##### **Scenariul 1:**

Nu este cazul.

##### **Scenariul 2:**

Nu este cazul.

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

##### **Scenariul 1:**

Nu este cazul.

##### **Scenariul 2:**

Nu este cazul.

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

**Scenariul 1:**

Nu este cazul.

**Scenariul 2:**

Nu este cazul.

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

**Scenariul 1:**

Nu este cazul.

**Scenariul 2:**

Nu este cazul.

**- studiu privind valoarea resursei culturale;**

**Scenariul 1:**

Nu este cazul.

**Scenariul 2:**

Nu este cazul.

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

**Scenariul 1:**

Nu este cazul.

**Scenariul 2:**

Nu este cazul.

### **3.5. Grafice orientative de realizare a investiției.**



### Scenariul 1:

NR. CRT.	ETAPE PRINCIPALE	INAINTE DE OBTINEREA FINANTARII	ANUL I (MII LEI)														
			LUNA 1	LUNA 2	LUNA 3	LUNA 4	LUNA 5	LUNA 6	LUNA 7	LUNA 8	LUNA 9	LUNA 10	LUNA 11	LUNA 12			
0	Elaborare studiu de fezabilitate și cerere de finanțare	-															
1	Organizare licitabile servicii de proiectare și atribuire contract	-															
2	Organizare licitație servicii de consultanță și atribuire contract	-															
3	Desfășurare servicii de consultanță – managementul proiectului	-															
4	Realizare servicii de proiectare	-															
5	Verificare și aprobare proiect tehnic	-															
6	Organizare licitație execuție și atribuire contract	-															
7	Organizare licitație dirigenție de șantier și atribuire contract	-															
8	Desfășurare asistență tehnică din partea proiectantului și dirigenția de șantier	-															
9	Desfășurarea execuției lucrărilor, din care:	-															
9.1	Organizare de șantier	-															
9.2	Execuție infrastructură clădire propriu-zisă	-															
9.3	Execuție suprastructură clădire propriu-zisă	-															
9.4	Execuție instalații aferente clădirii propriu-zise	-															
9.5	Procurare și montare echipamente și utilaje	-															
9.6	Execuție bransamente și racorduri rețele edilitare	-															
9.7	Execuție sistematizare verticală	-															
9.8	Dotarea spațiilor interioare și exterioare	-															
9.9	Împrejmuire incintă	-															
10	Taxe pentru avize, acorduri, ISC	-															
11	Cheltuieli diverse și neprevăzute	-															

NR. CRT.	ETAPE PRINCIPALE	INAINTE DE OBTINEREA FINANTARII	ANUL II (MII LEI)															
			LUNA 13	LUNA 14	LUNA 15	LUNA 16	LUNA 17	LUNA 18	LUNA 19	LUNA 20	LUNA 21	LUNA 22	LUNA 23	LUNA 24				
0	Elaborare studiu de fezabilitate și cerere de finanțare	-																
1	Organizare licitație servicii de proiectare și atribuire contract	-																
2	Organizare licitație servicii de consultanță și atribuire contract	-																
3	Desfășurare servicii de consultanță - managementul proiectului	-																
4	Realizare servicii de proiectare	-																
5	Verificare și aprobare proiect tehnic	-																
6	Organizare licitație execuție și atribuire contract	-																
7	Organizare licitație dirigenție de șantier și atribuire contract	-																
8	Desfășurare asistență tehnică din partea proiectantului și dirigenția de șantier	-																
9	Desfășurarea execuției lucrărilor, din care:	-																
9.1	Organizare de șantier	-																
9.2	Execuție infrastructură clădire propriu-zisă	-																
9.3	Execuție suprastructură clădire propriu-zisă	-																
9.4	Execuție instalații aferente clădirii propriu-zise	-																
9.5	Procurare și montare echipamente și utilaje	-																
9.6	Execuție bransamente și racorduri rețele edilitare	-																
9.7	Execuție sistematizare verticală	-																
9.8	Dotarea spațiilor interioare și exterioare	-																
9.9	Împrejmuire incintă	-																
10	Taxe pentru avize, acorduri, ISC	-																
11	Cheltuieli diverse și neprevăzute	-																

### Scenariul 2:

NR. CRT.	ETAPE PRINCIPALE	INAINTE DE OBTINEREA FINANTARII	ANUL I (MII LEI)														
			LUNA 1	LUNA 2	LUNA 3	LUNA 4	LUNA 5	LUNA 6	LUNA 7	LUNA 8	LUNA 9	LUNA 10	LUNA 11	LUNA 12			
0	Elaborare studiu de fezabilitate și cerere de finanțare	-															
1	Organizare licitație servicii de proiectare și atribuire contract	-															
2	Organizare licitație servicii de consultanță și atribuire contract	-															
3	Desfășurare servicii de consultanță - managementul proiectului	-															
4	Realizare servicii de proiectare	-															
5	Verificare și aprobare proiect tehnic	-															
6	Organizare licitație execuție și atribuire contract	-															
7	Organizare licitație dirigenție de șantier și atribuire contract	-															
8	Desfășurare asistență tehnică din partea proiectantului și dirigenția de șantier	-															
9	Desfășurarea execuției lucrărilor, din care:	-															
9.1	Organizare de șantier	-															
9.2	Execuție infrastructură clădire propriu-zisă	-															
9.3	Execuție suprastructură clădire propriu-zisă	-															
9.4	Execuție instalații aferente clădirii propriu-zise	-															
9.5	Procurare și montare echipamente și utilități	-															
9.6	Execuție brânșamente și racorduri rețele edilitare	-															
9.7	Execuție sistematizare verticală	-															
9.8	Dotarea spațiilor interioare și exterioare	-															
9.9	Împrejmuire incintă	-															
10	Taxe pentru avize, acorduri, ISC	-															
11	Cheltuieli diverse și neprevăzute	-															

NR. CRT.	ETAPE PRINCIPALE	INAINTE DE OBTINEREA FINANTARII	ANUL II (MII LEI)																
			LUNA 13	LUNA 14	LUNA 15	LUNA 16	LUNA 17	LUNA 18	LUNA 19	LUNA 20	LUNA 21	LUNA 22	LUNA 23	LUNA 24					
0	Elaborare studiu de fezabilitate și cerere de finanțare	-																	
1	Organizare licitație servicii de proiectare și atribuire contract	-																	
2	Organizare licitație servicii de consultanță și atribuire contract	-																	
3	Desfășurarea serviciilor de consultanță - managementul proiectului	-																	
4	Realizare servicii de proiectare	-																	
5	Verificare și aprobare proiect tehnic	-																	
6	Organizare licitație execuție și atribuire contract	-																	
7	Organizare licitație dirigenție de șantier și atribuire contract	-																	
8	Desfășurare asistență tehnică din partea proiectantului și dirigenția de șantier	-																	
9	Desfășurarea execuției lucrărilor, din care:	-																	
9.1	Organizare de șantier	-																	
9.2	Execuție infrastructură clădire propriu-zisă	-																	
9.3	Execuție suprastructură clădire propriu-zisă	-																	
9.4	Execuție instalații aferente clădirii propriu-zise	-																	
9.5	Procurare și montare echipamente și utilaje	-																	
9.6	Execuție bransamente și racorduri rețele edititare	-																	
9.7	Execuție sistematizare verticală	-																	
9.8	Dotarea spațiilor interioare și exterioare	-																	
9.9	Împrejmuire incintă	-																	
10	Taxe pentru avize, acorduri, ISC	-																	
11	Cheltuieli diverse și neprevăzute	-																	

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

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

###### **Identificarea investiției**

Prin tema de proiectare și nota conceptuală întocmite de către beneficiar și puse la dispoziția prestatorului se dorește construirea unui corp de clădire cu destinația de buncăr și spații conexe la laboratorul de radioterapie al secției de Oncologie, din cadrul Spitalului Clinic Județean Tîrgu Mureș, pentru un număr de 35 de persoane (personal medical și pacienți) cu toate fluxurile și anexele aferente, inclusiv dotarea spațiilor interioare și exterioare.

Prezenta investiție se va realiza din buget local/alte surse legal constiuite.

Amplasamentul obiectivului de investiție este situat în intravilanul localității Tîrgu Mureș, județul Mureș și este în suprafață de 960 mp.

Suprafața totală desfășurată a construcției este de 682,24 mp, având suprafața construită tot de 682,24 mp. Clădirea propusă prin prezentul proiect va avea regimul de înălțime de Parter (P).

- **Număr total de utilizatori /an = 1000 utilizatori/an**

###### **Definirea obiectivelor investiției**

**Obiectiv general:** Construire și dotare buncăr și spații conexe la laboratorul de radioterapie al secției de Oncologie din cadrul Spitalului Clinic Județean Mureș.

###### **Obiective specifice:**

- îmbunătățirea condițiilor de trai pentru populația municipiului Tîrgu Mureș prin asigurarea unor servicii medicale la standarde europene;
- creșterea capacității de diagnosticare timpurie a afecțiunilor oncologice prin utilizarea unor echipamente moderne;
- dezvoltarea infrastructurii medicale a municipiului Tîrgu Mureș.

Proiectul nu este generator de profit, investițiile asociate cu infrastructura medicală având un caracter social astfel, pentru a asigura cheltuielile de exploatare ale proiectului, se vor asigura resurse financiare prin alocare din bugetul local / alte surse legal constituite.

Principalele beneficii sociale și economice ale proiectului propus spre finanțare constă în următoarele:

### **Beneficii sociale**

- ✓ Asigurarea accesului la infrastructură medicală la standarde europene pentru populația municipiului;
- ✓ Creșterea nivelului stării de sănătate a populației;
- ✓ Alinierea la standardele și reglementările Uniunii Europene, valabile în prezent.

### **Beneficii economice**

- ✓ Creșterea potențialului economic al zonei datorită dezvoltării infrastructurii medicale.

Obiectivele pe care și le-a propus beneficiarul pot fi îndeplinite prin două scenarii:

#### **Scenariul 1 – varianta cu investiție medie:**

- Corespunde scenariului 1 din memoriul tehnic
- Valoarea totală a investiției: **3.561.356,67 lei + TVA**, respectiv **4.232.173,89 lei** (inclusiv TVA);
- Rata de actualizare folosită pentru calcularea VNA este de **5%**;
- Orizontul de timp pentru care se va realiza previziunea este de **30 de ani**.

#### **Scenariul 2 – varianta cu investiție maximă:**

- Corespunde scenariului 2 din memoriul tehnic
- Valoarea totală a investiției: **3.703.870,55 lei + TVA**, respectiv **4.401.737,69 lei** (inclusiv TVA);
- Rata de actualizare folosită pentru calcularea VNA este de **5%**;
- Orizontul de timp pentru care se va realiza previziunea este de **30 de ani**.

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

### **Scenariul 1:**

Nu au fost identificați factori de risc antropici care ar putea afecta investiția.

Din punct de vedere al factorilor de risc naturali, inclusiv de schimbări climatice, construcția a fost dimensionată cu respectarea normativelor în vigoare, luând în considerare atât acțiunile seismice (P100-3/2013), cât și încărcările din acțiunea zăpezii (CR 1-1-3-2012) și a vântului (CR 1-1-4-2012).

### **Scenariul 2:**

Întrucât amplasamentul studiat este același pentru ambele scenarii, factorii de risc antropici și naturali sunt cei descriși pentru scenariul 1.

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

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

##### **Scenariul 1:**

Asigurarea necesarului de apă se va realiza prin intermediul unui branșament la rețeaua de alimentare cu apă a localității. De asemenea, alimentarea cu energie electrică se va realiza prin intermediul unui branșament la rețeaua electrică existentă a localității. Evacuarea apelor uzate se va realiza prin intermediul unui branșament la rețeaua de canalizare a localității. Agentul termic va fi asigurat de o centrală termică pe combustibil gazos.

Consumurile de utilități estimate sunt:

- Energie electrică: 5500 kw/lună;
- Apă: 35 mc/lună;
- Canalizare menajeră: 35 mc/lună;
- Combustibil gazos: 863 mc/lună.

##### **Scenariul 2:**

Asigurarea necesarului de apă se va realiza prin intermediul unui branșament la rețeaua de alimentare cu apă a localității. De asemenea, alimentarea cu energie electrică se va realiza prin intermediul unui branșament la rețeaua electrică existentă a localității. Evacuarea apelor uzate se va realiza prin intermediul unui branșament la rețeaua de canalizare a localității. Asigurarea agentului termic se va realiza prin sistem cu pompe de căldură tip sol/apă. Sistemul de încălzire se va realiza prin intermediul corpurilor statice de încălzire (radiatoare din tablă de oțel). Prepararea apei calde menajere se va realiza prin intermediul unui boiler electric.

Consumurile de utilități estimate sunt:

- Energie electrică: 7425 kw/lună;
- Apă: 35 mc/lună;
- Canalizare menajeră: 35 mc/lună.

**- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.**

##### **Scenariul 1:**

Alimentarea cu apă: se va realiza prin intermediul unui branșament la rețeaua de alimentare cu apă potabilă existentă.

Evacuarea apelor uzate menajere se va realiza prin intermediul unui branșament la rețeaua de canalizare existentă.

Alimentarea cu energie electrică: se va realiza prin intermediul unui branșament la rețeaua electrică existentă a localității.

Energia termică va fi furnizată de o centrală termică proprie care va funcționa pe combustibil gazos.

### **Scenariul 2:**

Alimentarea cu apă: se va realiza prin intermediul unui branșament la rețeaua de alimentare cu apă potabilă existentă.

Evacuarea apelor uzate menajere se va realiza prin intermediul unui branșament la rețeaua de canalizare existentă.

Alimentarea cu energie electrică: se va realiza prin intermediul unui branșament la rețeaua electrică existentă a localității.

Energia termică se va furniza prin sistem cu pompe de căldură tip sol/apă. Sistemul de încălzire se va realiza prin intermediul corpurilor statice de încălzire (radiatoare din tablă de oțel). Prepararea apei calde menajere se va realiza prin intermediul unui boiler electric.

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

### **a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;**

#### **Scenariul 1:**

Obiectivul general constă în construire și dotare buncăr și spații conexe la laboratorul de radioterapie al secției de Oncologie din cadrul Spitalului Clinic Județean Mureș.

Principalele beneficii sociale și economice ale proiectului propus spre finanțare constă în următoarele:

#### **Beneficii sociale**

- ✓ Asigurarea accesului la infrastructură medicală la standarde europene pentru populația municipiului;
- ✓ Creșterea nivelului stării de sănătate a populației;
- ✓ Alinierea la standardele și reglementările Uniunii Europene, valabile în prezent.

#### **Beneficii economice**

- ✓ Creșterea potențialului economic al zonei datorită dezvoltării infrastructurii medicale.

Prin prezentul proiect se crează o infrastructură modernă, flexibilă, care răspunde exact la nevoile formulate de populația orașului. Astfel, solicitantul va respecta legislația în vigoare prin interzicerea discriminării bazate pe criterii de sex, apartenență la grupuri minoritare, rasă, religie, dizabilități etc. Se va asigura egalitatea între femei și bărbați, în cadrul relațiilor de muncă, acest drept fiind unul fundamental, o valoare comună a UE, prin dispoziții pentru interzicerea discriminărilor de orice fel, în regulamentele de funcționare și organizare și în regulamentele interne ale unităților.

În elaborarea și implementarea proiectului se vor lua în considerare toate politicile și practicile prin care să nu se realizeze nicio deosebire, excludere, restricție sau preferință, indiferent de: rasă, naționalitate, etnie, limbă, religie, categorie socială, convingeri, gen,



orientare sexuală, vârstă, apartenență la o categorie defavorizată, precum și orice alt criteriu care are ca scop sau efect restrângerea, înlăturarea recunoașterii, folosinței sau exercitării, în condiții de egalitate, a drepturilor omului și a libertăților fundamentale sau a drepturilor recunoscute de lege. Astfel, au fost numite în echipa de implementare persoane de ambele sexe, de vârste diferite fără să se țină cont de criterii privind apartenență la grupuri minoritare, rasă, religie, dizabilități.

În ceea ce privește atribuirea contractelor de lucrări/servicii pe care solicitantul le va încheia în vederea realizării obiectivului proiectului propus spre finanțare, se va asigura respectarea egalității de șanse. Contractele vor fi atribuite indiferent de sex, apartenență la grupuri minoritare, rasă, religie, dizabilități. De asemenea, se va respecta legislația privind achizițiile publice.

Se va pune accent pe asigurarea accesului egal la infrastructura medicală a populației provenind din categorii de populație dezavantajată, îndeosebi populația rromă și cu dizabilități. În ceea ce privește populația cu dizabilități, proiectul facilitează accesul la actul medical a acesteia prin propunerea unor rampe de beton, proiectate conform normelor în vigoare și alei de acces cu lățimi corespunzătoare. De asemenea, în clădire, s-au prevăzut grupuri sanitare pentru persoane cu dizabilități.

Proiectul vizează creșterea accesibilității la infrastructura medicală prin construire și dotare buncăr și spații conexe la laboratorul de radioterapie al secției de Oncologie din cadrul Spitalului Clinic Județean Mureș, pentru asigurarea unui act medical la standarde europene.

Proiectul respectă accesul nediscriminatoriu la:

- asigurarea accesului la infrastructura medicală indiferent de sex, apartenență la grupuri minoritare, rasă, religie, dizabilități;
- condiții de muncă ce respectă normele de sănătate, siguranța în muncă, conform prevederilor legislației în vigoare;
- venituri egale pentru muncă de valoare egală;
- atribuirea contractelor de lucrări/servicii pe care solicitantul le va încheia în vederea realizării obiectivului proiectului propus spre finanțare indiferent de sex, apartenență la grupuri minoritare, rasă, religie, dizabilități.

### **Scenariul 2:**

Întrucât se propune același tip de investiție, diferența constând doar din soluții de preparare a agentului termic pentru încălzire, impactul social și cultural, respectiv mențiunile privind egalitatea de șanse sunt aceleași cu cele descrise în primul scenariu.

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

**Scenariul 1:**

*În faza de realizare:*

Pentru durata execuției investiției de 15 luni se estimează că pe șantier vor fi create următoarele locuri de muncă:

- 10 muncitori necalificați;
- 3 betoniști;
- 4 dulgheri;
- 2 lăcătuși;
- 2 electricieni;
- 1 sudor;
- 3 instalatori;
- 1 maestru construcții;
- 1 maestru instalații;
- 1 șef de echipă.

Acestea însumează un total de 28 de locuri de muncă.

*În faza de operare:*

În faza de operare nu se vor crea locuri de muncă noi, față de cele existente în cadrul Spitalului Clinic Județean Mureș:

**Scenariul 2:**

În cadrul scenariului 2, lucrările de execuție fiind relativ similare, pe durata execuției vor fi create aceleași locuri de muncă iar în faza de operare nu se vor crea locuri de muncă noi.

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

**Scenariul 1:**

**SITURI PROTEJATE**

➤ **ROSCI0342 – PĂDUREA TÎRGU MUREȘ**

Marea majoritate a pădurii natural fundamentale de interes comunitar, cu structuri naturale, vârsta medie aprox. 100 de ani, în anumite zone cu exemplare seculare, asociate cu diversitate biologică corespunzătoare pădurilor climax. Pe lângă multele specii de lilieci, păsări, amfibieni, amintim populațiile importante de *Cerambix cerdo* și *Lucanus cervus*. Pe o parte semnificativă pădurile sunt rezervații de semințe forestiere pentru gorun - existând 2 în județul Mureș - reconfirmate la ultima revizuire a Catalogului Național al rezervațiilor pentru semințe

forestiere (2009). Responsabilitatea managementului este a administratorului pădurii - Direcția silvică Tg. Mureș, monitorizată de autoritatea de mediu locală -A.P.M. Mureș.

➤ **Concluzii**

Lucrările proiectate nu introduc efecte negative suplimentare față de situația existentă asupra solului, microclimatului, apelor de suprafață, vegetației, faunei sau peisajului.

PROTECTIA APELOR:

*Poluanți în perioada de execuție*

Pentru a evita poluarea în vecinătatea lucrărilor, utilajele vor fi stocate la sfârșitul zilei de lucru într-o parcare betonată special amenajată într-o zonă mai înaltă, prevăzută cu o pantă astfel încât apele pluviale și eventualele scăpări de carburanți să fie reținute într-un separator de produse ușoare. Impurificarea apelor poate apărea și în cazul unor scurgeri accidentale de produse petroliere de la mașinile și utilajele din timpul execuției, aceste scurgeri fiind cantități mici nu pot infecta apa subterană.

În timpul execuției lucrărilor, dacă se respectă tehnologia de lucru, nu se emit substanțe care să afecteze calitatea apelor din pânza freatică și a celor de suprafață. Se poate aprecia că impactul acestei activități asupra apelor de suprafață și subterană este nesemnificativă.

*Poluanți în perioada de exploatare*

Obiectivul nu va avea nici o influență asupra apelor de suprafață și a celor de adâncime prin măsurile ce se vor lua pentru preîntâmpinarea exfiltrațiilor, apele uzate fiind colectate prin intermediul rețelei de canalizare interioare a clădirii. Se va realiza execuția corespunzătoare a rețelelor de evacuare a apelor uzate în vederea evitării pierderilor accidentale în ape, pe sol și în subsol.

Obiectivul va fi realizat luându-se strict în considerare respectarea indicatorilor de calitate ai apelor uzate evacuate, conform prevederilor HG nr.188/2002, modificată prin HG nr. 352/2005, respective ale normativului NTPA- 002/2005.

PROTECTIA CALITĂȚII AERULUI:

*Poluanți în perioada de execuție*

Execuția lucrărilor de constituie, pe de o parte, o sursă de emisii de praf, iar pe de altă parte, sursă de emisie a poluanților specifici arderii combustibililor fosili (produse petroliere distilate) în motoarele utilajelor necesare efectuării lucrărilor propuse (autocamion, autobasculantă, buldoexcavator, automacara, autobetonieră).

Emisiile de praf, care apar în timpul execuției lucrărilor, provin de la rularea mijloacelor de transport pe căile de acces din incinta obiectivului.

Poluarea factorului de mediu AER este de scurtă durată și limită în timp (perioada de execuție).

#### PROTECTIA SOLULUI ŞI SUBSOLULUI:

La realizarea lucrărilor se vor lua măsuri prin care să nu se afecteze calitatea solului în cazul unor scurgeri accidentale de produse petroliere de la maşinile şi utilajele din timpul execuţiei, aceste scurgeri fiind în cantităţi mici nu pot infecta solul.

Se vor realiza puncte special amenajate în vederea colectării şi depozitării temporare a deşeurilor şi se va implementa sistemul de colectare selectivă a deşeurilor. Serviciul de colectare a deşeurilor va fi realizat printr-un operator de salubritate autorizat potrivit legii, printr-un contract încheiat cu primăria.

Depozitarea deşeurilor se va face doar în locurile special amenajate, nicidecum pe rampe neautorizate.

În urma celor prevăzute mai sus putem considera că impactul asupra solului şi subsolului este minim.

#### PROTECTIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI SI A VIBRATIILOR:

##### *Poluanţi în perioada de execuţie*

Sursele de zgomot şi vibraţii se produc în perioada execuţiei de la utilajele de execuţie şi de la traficul auto.

Nivelul de zgomot la sursa este cca.85÷95 dBA, în unele cazuri 110 dBA.

Caracterul zgomotului este de joasă frecvenţă şi durata este cca. 8-10 ore/zi.

Nivelul total de zgomot este prevăzut în STAS de a nu depăşi 70 dBA la limita perimetrului construit şi sub 50dBA la cel mai apropiat receptor protejat. Distanţa de amplasare faţă de locuinţe nu este foarte mare, însă nu implică inconfortul locuitorilor decât pe perioade limitate de timp, lucrările generatoare de zgomot fiind organizate pe perioada zilei, anunţate din timp, organizate corespunzător pentru limita la maxim efectul de disconfort.

##### *Poluanţi în perioada de exploatare*

În timpul desfăşurării diferitelor activităţi, se vor asigura măsuri pentru încadrarea nivelului de zgomot ambiental în prevederile legislaţiei în vigoare, pentru evitarea disconfortului şi a efectelor negative asupra sănătăţii populaţiei.

#### PROTECTIA ÎMPOTRIVA RADIATIILOR:

Ecranele şi elementele interioare în zonele controlate şi în zonele adiacente se vor realiza cu respectarea NSR-01 „Norme fundamentale de securitate radiologică”; NSR-04 „Normele privind radioprotectia persoanelor în cazul expunerilor medicale”; NSR-12 „Norme de securitate radiologica in practica de radioterapie”. Se vor lua măsuri speciale de protecţie în zonele de acces în zona de radioterapie (usi protejate cu plumb, fiecare uşă de acces în camera de tratament trebuie să fie prevăzută cu un dispozitiv de blocare electric pentru a preveni accesul neautorizat, se va afişa simbolul „Pericol de radiaţii ionizante”, la fiecare uşă de acces etc.)

Calculule necesare pentru stabilirea măsurilor de ecranare pentru radioprotecție a incintelor în care se află aparate radiologice, cu respectarea dozelor maxime impuse de normele de securitate radiologică în vigoare, se fac de persoane autorizate în protecția radiologică.

**PROTECTIA AȘEZĂRILOR UMANE, TURIȘTILOR ȘI OBIECTIVELOR DE INTERES PUBLIC:**

Pentru protecția mediului și a sănătății oamenilor, în cadrul documentației, se prevăd măsurile ce se impun a fi luate pentru lucrările de construcții. Toate măsurile luate sunt în concordanță cu prevederile din OUG 195/2005.

De asemenea, pe perioada execuției, se vor lua măsuri pentru evitarea disipării de pământ și materiale de construcții pe carosabilul drumului de acces și blocarea lui în proximitatea amplasamentului, pentru interzicerea depozitării de pământ excavat sau materiale de construcții în afara amplasamentului obiectivului, în locuri neautorizate, iar pământul excavat va fi utilizat pentru reamenajarea și restaurarea terenului.

Pentru siguranță, pe perioada execuției, se vor monta panouri de avertizare pe drumurile de acces. Rețelele electrice provizorii și definitive și corpurile de iluminat vor fi protejate, verificate periodic și întreținute încă din faza de construcție. Împrejurul obiectivului sunt prevăzute suprafețe destinate spațiilor verzi, care se vor menține obligatoriu și vor fi întreținute corespunzător.

Tot pentru protecția așezărilor umane, se vor asigura măsuri pentru încadrarea nivelului de zgomot ambiental în prevederile legislației în vigoare, pentru evitarea disconfortului și a efectelor negative asupra sănătății populației.

**IMPACTUL PRODUS ASUPRA VEGETATIEI ȘI FAUNEI TERESTRE**

Situarea amplasamentului nu implică și nu determină – direct sau indirect – nici un impact asupra florei și faunei existente în această zonă, întrucât imobilul este situat în mediu urban.

Activitățile de construire a imobilului nu au ca efect distrugerea sau modificarea habitatelor speciilor de plante și nu alterează populațiile de păsări, mamifere, pești, amfibieni, reptile, nevertebrate protejate sau nu. Investiția nu modifică dinamica resurselor speciilor de pești și nu afectează spațiile pentru adăposturi, de odihnă, creștere, reproducere sau rutele de migrare ale păsărilor. Vegetația nu va fi afectată.

Întrucât impactul general asupra biodiversității prin lucrările prevăzute este redus, nu au reieșit ca necesare măsuri suplimentare de protecție a factorilor de mediu.

**Scenariul 2:**

În scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu, prin urmare impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate este același.

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

**Scenariul 1:**

Apa, aerul și solul sunt resursele de mediu cele mai vulnerabile, dar și cel mai frecvent supuse agresiunii factorilor poluanți, având consecințe directe și grave nu numai asupra calității mediului ambiant, dar și asupra sănătății oamenilor și a altor viețuitoare. Prevenirea poluării, ca factor major de protejare și conservare a resurselor naturale regenerabile și implicit a mediului înconjurător, se poate realiza prin utilizarea celor mai adecvate materiale, tehnici, tehnologii și practici care să conducă la eliminarea sau măcar la reducerea acumulării deșeurilor sau a altor factori poluanți.

Pe durata execuției investiției se vor respecta toate normele în vigoare de protecția mediului. Deșeurile rezultate în urma execuției vor fi reciclate (cele care se pot recicla: lemn, metal, plastic, hârtie) sau vor fi transportate în locuri special amenajate (pământul rezultat în urma săpăturilor, care nu este necesar umpluturilor, balastul, nisipul, etc). Pe amplasament va fi construit un punct gospodăresc de colectare temporară a deșeurilor menajere, care va deservi construcția. Gestionarea tuturor deșeurilor va fi realizată atât în perioada execuției, cât și în perioada de exploatare, de firme specializate. Evidența gestionării deșeurilor se va face, de către titular, conform HG 856/2002, Anexele nr. 1 (cap. 1 generarea deșeurilor, cap. 2 stocarea provizorie, tratarea și transportul deșeurilor, cap. 3 valorificarea deșeurilor, cap. 4 eliminarea deșeurilor), titularul având obligația ținerii acestor evidențe, precum și raportarea acestora.

Atât pe parcursul execuției investiției, cât și după terminarea acesteia, mediul înconjurător nu va fi afectat în nici un fel. Prin respectarea normelor, impactul asupra mediului va fi minim. Din punct de vedere al protecției mediului înconjurător menționăm că funcționarea unui asemenea obiectiv nu afectează mediul înconjurător cu degajări de gaze toxice, radiații periculoase și nu contaminează apa și solul.

Lucrările subterane și supraterane propuse nu afectează în nici un fel echilibrul ecologic, nu dăunează sănătății, liniștii sau stării de confort a oamenilor prin modificarea factorilor naturali.

Asigurarea evitării poluării aerului exterior se realizează prin respectarea prevederilor STAS 10576 care stabilește concentrațiile maxime admise pentru potențialii poluanți emiși în atmosferă.

Igiena evacuării reziduurilor solide implică asigurarea unor sisteme corespunzătoare de colectare, depozitare și evacuare, eliminând riscul de poluare a aerului, apei și a solului.

Gunoii se colectează la un punct gospodăresc în incintă, dotat cu eurocontainere specializate pentru gunoi menajer, sticlă, plastic, hârtie.

Investiția nu produce situații de risc în ceea ce privește afectarea factorilor de mediu.

Refacerea mediului după perioada afectată șantierului se va asigura prin amenajarea de alei, îmbogățirea stratului vegetal, plantarea unor arbori, gard viu, flori, înierbare de taluzuri.

#### **Scenariul 2:**

În scenariul al doilea se studiază același amplasament cu cel descris în cadrul primului scenariu, prin urmare, impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează este același.

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

#### **Scenariul 1:**

Prezentul proiect promovează o investiție în infrastructura medicală, prin construirea unui corp de clădire cu destinația de buncăr și spații conexe la laboratorul de radioterapie al secției de Oncologie, din cadrul Spitalului Clinic Județean Tîrgu Mureș, cu toate fluxurile și anexele aferente, inclusiv dotarea spațiilor interioare și exterioare.

Datorită acțiunii precise și eficiente asupra tumorii canceroase, peste 60% din cazurile de cancer din Europa sunt tratate prin radioterapie. Ca unitate sanitară care asigură asistență medicală de specialitate, Spitalul Clinic Județean Tîrgu Mureș trebuie să fie dotat cu toate serviciile și echipamentele medicale necesare diagnosticării și tratamentelor care se pot aplica bolnavilor din cadrul secției de oncologie. În prezent, laboratorul de radioterapie nu răspunde standardelor medicale și cerințelor pacienților, fiind depășit din punct de vedere tehnologic. Clădirea existentă nu permite modificările necesare modernizării laboratorului de radioterapie. Un accelerator liniar presupune anumite norme de siguranță legate de amplasarea lui și de izolarea ansamblului pentru desfășurarea tratamentelor în condiții de siguranță.

Lipsa aparatului și echipamentelor medicale moderne afectează considerabil capacitatea Spitalului Clinic Județean de a face față cerințelor pacienților. Trecerea de la radioterapia convențională la radioterapia cu accelerator liniar performant va crește răspunsul terapeutic, va asigura reducerea sechelelor și a complicațiilor terapeutice, va scădea rata recidivelor și a metastazelor la distanță, oferind pacienților accesul la tratament modern conform normelor de calitate în radioterapie din Uniunea Europeană și în același timp asigurarea standardelor de protecție radiologică stabilite de către Agenția Internațională pentru Energie Atomică.

Prin realizarea acestei investiții se asigură desfășurarea activităților medicale la standarde europene. Pacienții care se vor prezenta vor beneficia de o diagnosticare timpurie a afecțiunilor oncologice și de tratament modern, datorită echipamentelor de ultimă generație care vor fi instalate.

Având în vedere cele menționate, rezultă necesitatea de a asigura populației municipiului Tîrgu Mureș, un act medical la standarde europene în domeniul afecțiunilor oncologice.

### **Scenariul 2:**

În al doilea scenariu se studiază același amplasament și construcție ca și în primul scenariu, respectiv asigurarea aceleiași capacități maxime proiectate și, implicit, deservirea aceleiași număr de locuitori.

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

Modelul teoretic utilizat în elaborarea prezentei analize este **modelul DCF – Discounted Cash Flow (Cash Flow Actualizat)**. Acest model cuantifică diferența dintre veniturile și cheltuielile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare. Această ajustare este necesară pentru a „aduce” o valoare viitoare în prezent. În cadrul acestei metode, nu se iau în considerare fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea și provizioanele.

Profitabilitatea financiară a investiției în proiect este determinată pe baza fluxurilor financiare marginale/diferențiale cu indicatorii VNAF/C (venitul financiar net actualizat calculat la total valoare investiție) și RIRF/C (rata de rentabilitate calculată la total valoare investiție).

La calculul acestora, valoarea totală a investiției include totalul costurilor eligibile și ne-eligibile din bugetul proiectului.

Pentru ca un proiect să necesite intervenție financiară din partea Ministerului Dezvolării Regionale, Administrației Publice și Fondurilor Europene, VNAF/C trebuie să fie negativ, iar RIRF/C să fie mai mică decât rata de actualizare ( $RIRF/C < 5\%$ ). Proiectele care au acești indicatori buni se pot susține și fără intervenție din partea Programului Național de Dezvoltare Locală.

#### **Verificarea sustenabilității financiare a proiectului**

Proiectul este considerat sustenabil din punct de vedere financiar dacă nu comportă riscul de a intra în încetare de plăți în viitor, respectiv să aibă suficiente lichidități pentru a acoperi obligațiile exigibile.

Fluxul de numerar cumulat reprezintă suma cumulativă, de la an la an, a fluxurilor financiare nete neactualizate generate de proiect. Acesta trebuie să fie pozitiv pe durata întregii perioade de referință luată în calcul, respectiv pe cei 30 ani analizați.

#### **Metodologie**

- proiectarea unui flux de numerar cumulat pozitiv pe fiecare an al perioadei analizate demonstrând că proiectul nu întâmpină riscul unui deficit de numerar care să pună în pericol realizarea sau operarea investiției;



- diferența între intrările și ieșirile de numerar reprezintă deficitul sau, după caz, surplusul perioadei respective și se cumulează la rezultatul anterior;
- fluxul de numerar folosit în sustenabilitate nu se actualizează;
- intrările includ toate veniturile din operare și toate intrările de numerar datorate managementului resurselor financiare;
- valoarea reziduală nu se ia în considerare;
- ieșirile reprezintă costurile investiționale, costurile de operare, rambursările de credite, plăți dobânzi și alte cheltuieli ocazionate de obținerea creditării, taxele și impozitele, alte plăți generate de aranjamentele financiare încheiate pentru asigurarea surselor de finanțare.

**Scenariul 1 – varianta cu investitie medie:** Corespunde scenariului 1 din memoriul tehnic și are la bază costurile estimative de operare pe durata normată de viață și valoarea totală de investiție a proiectului.

**Calculul sustenabilității financiare – Varianta cu investitie medie**

Tabel nr. 7

	An 0 implem	An 1 implem	An 2 implem	An 1 expl	An 2 expl	An 3 expl	An 4 expl	An 5 expl	An 6 expl	An 7 expl	An 8 expl	An 9 expl	An 10 expl	An 11 expl	An 12 expl
Resurse financiare totale	0	633028	3599146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri operaționale	0	0	0	75729	75729	75729	75729	75729	75729	75729	75729	75729	75729	75729	75729
<b>Intrări totale</b>	<b>0</b>	<b>633028</b>	<b>3599146</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>
Costuri operaționale	0	0	0	75729	75729	75729	75729	75729	75729	75729	75729	75729	75729	75729	75729
Costuri totale ale investiției	0	633028	3599146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dobânda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rambursarea împrumutului	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Taxe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Ieșiri totale</b>	<b>0</b>	<b>633028</b>	<b>3599146</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>
<b>Flux financiar net</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Flux de numerar cumulat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

An 13 expl	An 14 expl	An 15 expl	An 16 expl	An 17 expl	An 18 expl	An 19 expl	An 20 expl	An 20 expl	An 20 expl	An 20 expl	An 20 expl	An 20 expl	An 20 expl	An 20 expl
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75729	75729	75729	75729	75729	75729	75729	75729	75729	75729	75729	75729	75729	75729	75729
<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>
75729	75729	75729	75729	75729	75729	75729	75729	75729	75729	75729	75729	75729	75729	75729
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>	<b>75729</b>
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Scenariul 2 – varianta cu investitie maximă:** Corespunde scenariului 2 din memoriul tehnic și are la bază costurile estimative de operare pe durata normată de viață și valoarea totală de investiție a proiectului.

**Calculul sustenabilității financiare – Varianta cu investitie maximă**

Tabel nr. 8

	An 0 implem	An 1 implem	An 2 implem	An 1 expl	An 2 expl	An 3 expl	An 4 expl	An 5 expl	An 6 expl	An 7 expl	An 8 expl	An 9 expl	An 10 expl	An 11 expl	An 12 expl
Resurse financiare totale	0	644859	3756879	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri operationale	0	0	0	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856
<b>Intrări totale</b>	<b>0</b>	<b>644859</b>	<b>3756879</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>
Costuri operationale	0	0	0	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856
Costuri totale ale investitiei	0	644859	3756879	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dobânda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rambursarea împrumutului	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Taxe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Ieșiri totale</b>	<b>0</b>	<b>644859</b>	<b>3756879</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>
<b>Flux financiar net</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Flux de numerar cumulat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>



**SC MANSART CORPORATE SRL**  
 CIF RO17465205; 126/666/2005  
 Romania, Tirgu Mures  
 Str. Secuilor Martiri nr. 7B/4, CP 540133  
 ROMANIA



An 13 expl	An 14 expl	An 15 expl	An 16 expl	An 17 expl	An 18 expl	An 19 expl	An 20 expl	An 21 expl	An 22 expl	An 23 expl	An 24 expl	An 25 expl	An 26 expl	An 27 expl	An 28 expl	An 29 expl	An 30 expl
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856
<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>
71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856	71856
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>	<b>71856</b>
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

- Conform tabelelor prezentate anterior, **Fluxul de numerar cumulat** este pozitiv pe fiecare an din cei 30 previzionați, atât pentru varianta cu investiție medie, cât și pentru varianta cu investiție maximă.

Astfel, este demonstrat că, proiectul nu comportă riscul de a intra în încetare de plăți în viitor, respectiv va dispune de suficiente lichidități pentru a acoperi obligațiile exigibile, asigurându-se sustenabilitatea financiară pe toată perioada previzionată.

### **Valoarea reziduală**

Având în vedere că investiția propusă nu poate fi valorificată ca atare la sfârșitul perioadei de referință de 30 de ani, se estimează valoarea reziduală la 5% din valoarea investiției inițiale, adică de **178.067 lei** pentru *varianta cu investiție medie* și **185.193 lei** pentru *varianta cu investiției maxime*, conform practicilor din domeniu. Aceasta se consideră un flux financiar de intrare în ultimul an de analiză și se cumulează în vederea actualizării, cu fluxurile nete înregistrate în acel an.

Pentru a determina dacă rata identificată a contribuției nerambursabile este corectă, a fost realizată analiza profitabilității prin calcularea următorilor indicatori pentru ambele variante studiate:

- RIRF/C (rata de rentabilitate financiară a investiției) și VNAF/C (valoarea financiară actualizată netă a investiției).

### **Interpretarea valorilor indicatorilor calculați**

- proiectul are nevoie de finanțare externă dacă  $VNAF/C < 0$ ;
- proiectul are nevoie de finanțare externă dacă  $RIRF/C < 5\%$  (5% reprezintă, în cazul de față, rata de actualizare).

*Varianta cu investiție medie – conform scenariului 1 din memoriul tehnic vs. Varianta cu investiție maximă – conform scenariului 2 din memoriul tehnic*

Analiza financiară este una consolidată, iar pentru determinarea indicatorilor de performanță ai proiectului se folosește metoda „Fluxului de numerar actualizat”.

### Centralizator

Tabel nr. 9

Denumire indicator	V1	V2
<b>Valoare totală inv. (lei)</b>	<b>4232173,89</b>	<b>4401737,69</b>
<b>Rata actualizare</b>	5%	5%
<b>Orizont analiză</b>	30 ani	30 ani
<b>VNAF/C</b>	-3.647.661,90 RON	-3.793.224,19 RON
<b>RIRF/C</b>	-9,9774%	-9,9784%
<b>RAPORTUL C/B</b>	0,2161	0,2010

#### Varianta cu investiție medie

- Valoarea totală a investiției: **3.561.356,67 lei + TVA**, respectiv **4.232.173,89 lei** (inclusiv TVA);
- Rata de actualizare folosită pentru calcularea VNA este de **5%**;
- Orizontul de timp pentru care se va realiza previziunea este de **30 de ani**.

#### Varianta cu investiției maximă

- Valoarea totală a investiției: **3.703.870,55 lei + TVA**, respectiv **4.401.737,69 lei** (inclusiv TVA);
- Rata de actualizare folosită pentru calcularea VNA este de **5%**;
- Orizontul de timp pentru care se va realiza previziunea este de **30 de ani**.

#### Indicatori

- **Valoarea actualizată netă (VNAF/C)**, calculată la valoarea investiției are valoare negativă în ambele variante și este mai mare în varianta 1 (varianta cu investiție medie) decât în varianta 2 (varianta cu investiție maximă).
- **Rata internă de rentabilitate (RIRF/C)**, are valoare mai mică de 5% în ambele variante studiate și este mai mare în varianta 1 (varianta cu investiție medie) decât în varianta 2 (varianta cu investiție maximă).
- **Raportul cost/beneficiu (C/B)**, are valoarea mai mică de 1 în ambele variante analizate și este mai mare în varianta 1 decât în varianta 2. Acesta reprezintă raportul dintre valoarea netă actualizată a fluxurilor de intrare și valoarea netă actualizată a fluxurilor de ieșire.
- **Raportul cost – beneficiu (B / C)**: indicator care arată relația dintre beneficiile și costurile unui proiect. Cu cât este mai mare, cu atât proiectul este mai atractiv. Atunci când resursele pentru investiții sunt limitate, este utilizat pentru clasificarea proiectelor

în funcție de raportul cost - beneficiu și selectarea proiectelor cu cele mai mari B / C până la limita capitalurilor disponibile.

- **Fluxul de numerar cumulat** este pozitiv pe toată perioada orizontului de analiză, respectiv pe perioada de exploatare a investiției, atât în varianta 1, cât și în varianta 2.
- **Varianta recomandată a fost stabilită ca fiind varianta cu investiție medie, iar indicatorii analizați susțin alegerea ca variantă optimă – varianta cu investiție medie, conform datelor prezentate mai sus. În alegerea variantei optime, au fost luate în considerare și aspectele de ordin tehnic și beneficiile sociale pe care le implică varianta cu investiție medie, raportat la varianta cu investiție maximă și varianta zero.**
- Prin realizarea investiției propuse în varianta cu investiție medie, se ating obiectivele stabilite de beneficiar în condițiile tehnico-financiare cele mai avantajoase.

Evaluarea detaliată a indicatorilor investiției se regăsește în tabele prezentate mai jos pentru ambele variante de investiție, pentru toți cei 30 de ani analizați.



**Calculul indicatorilor de profitabilitate ai investiției – Varianta cu investiție medie**

Tabel nr. 10

	An 0 implem	An 1 implem	An 2 implem	An 1 expl	An 2 expl	An 3 expl	An 4 expl	An 5 expl	An 6 expl	An 7 expl	An 8 expl	An 9 expl	An 10 expl	An 11 expl	An 12 expl
Venituri operaționale	0	0	0	31471	31471	31471	31471	31471	31471	31471	31471	31471	31471	31471	31471
<b>Venituri totale</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>
Costuri operaționale	0	0	0	31471	31471	31471	31471	31471	31471	31471	31471	31471	31471	31471	31471
Costuri totale ale investiției	0	557525	967043,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Costuri totale</b>	<b>0</b>	<b>557525</b>	<b>967044</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>
<b>Flux financiar net</b>	<b>0</b>	<b>-557525</b>	<b>-967044</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>Indice de actualizare</b>	<b>1,0000</b>	<b>0,9524</b>	<b>0,9070</b>	<b>0,8638</b>	<b>0,8227</b>	<b>0,7835</b>	<b>0,7462</b>	<b>0,7107</b>	<b>0,6768</b>	<b>0,6446</b>	<b>0,6139</b>	<b>0,5847</b>	<b>0,5568</b>	<b>0,5303</b>	<b>0,5051</b>
<b>Flux de numerar actualizat</b>	<b>0,0</b>	<b>-530976,2</b>	<b>-877137,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>Rata de actualizare</b>	<b>5%</b>														
<b>VNAF/C</b>	<b>-1.328.247,05 RON</b>														
<b>RIRF/C</b>	<b>-9,9135%</b>														

An 13 expl	An 14 expl	An 15 expl	An 16 expl	An 17 expl	An 18 expl	An 19 expl	An 20 expl	An 21 expl	An 22 expl	An 23 expl	An 24 expl	An 25 expl	An 26 expl	An 27 expl	An 28 expl	An 29 expl	An 30 expl
31471	31471	31471	31471	31471	31471	31471	31471	31471	31471	31471	31471	31471	31471	31471	31471	31471	31471
<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>
31471	31471	31471	31471	31471	31471	31471	31471	31471	31471	31471	31471	31471	31471	31471	31471	31471	31471
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-64107
<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>31471</b>	<b>-32636</b>
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	64107,0
0,4810	0,4581	0,4363	0,4155	0,3957	0,3769	0,3589	0,3418	0,3256	0,3101	0,2953	0,2812	0,2678	0,2551	0,2429	0,2314	0,2204	0,2099
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13453,9
<b>5%</b>																	
<b>-1.328.247,05 RON</b>																	
<b>-9,9135%</b>																	

**Calculul indicatorilor de profitabilitate ai investiției – Varianta cu investitie maximă**

Tabel nr. 11

	An 0 implem	An 1 implem	An 2 implem	An 1 expl	An 2 expl	An 3 expl	An 4 expl	An 5 expl	An 6 expl	An 7 expl	An 8 expl	An 9 expl	An 10 expl	An 11 expl	An 12 expl
Venituri operaționale	0	0	0	25768	25768	25768	25768	25768	25768	25768	25768	25768	25768	25768	25768
<b>Venituri totale</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>25768</b>	<b>25768,3</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>
Costuri operaționale	0	0	0	25768	25768	25768	25768	25768	25768	25768	25768	25768	25768	25768	25768
Costuri totale ale investiției	0	557525	1090863,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Costuri totale</b>	<b>0</b>	<b>557525</b>	<b>1090863</b>	<b>25768</b>	<b>25768,3</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>
<b>Flux financiar net</b>	<b>0</b>	<b>-557525</b>	<b>-1090863</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>Indice de actualizare</b>	<b>1,0000</b>	<b>0,9524</b>	<b>0,9070</b>	<b>0,8638</b>	<b>0,8227</b>	<b>0,7835</b>	<b>0,7462</b>	<b>0,7107</b>	<b>0,6768</b>	<b>0,6446</b>	<b>0,6139</b>	<b>0,5847</b>	<b>0,5558</b>	<b>0,5303</b>	<b>0,5051</b>
<b>Flux de numerar actualizat</b>	<b>0,0</b>	<b>-530976,2</b>	<b>-989445,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>Rata de actualizare</b>	<b>5%</b>														
<b>VNAF/C</b>	<b>-1.434.167,23 RON</b>														
<b>RIRF/C</b>	<b>-9,9221%</b>														

An 13 expl	An 14 expl	An 15 expl	An 16 expl	An 17 expl	An 18 expl	An 19 expl	An 20 expl	An 21 expl	An 22 expl	An 23 expl	An 24 expl	An 25 expl	An 26 expl	An 27 expl	An 28 expl	An 29 expl	An 30 expl
25768	25768	25768	25768	25768	25768	25768	25768	25768	25768	25768	25768	25768	25768	25768	25768	25768	25768
<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768,3</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768,3</b>
25768	25768	25768	25768	25768	25768	25768	25768	25768	25768	25768	25768	25768	25768	25768	25768	25768	25768
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-69309
<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768,3</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>25768</b>	<b>-43540,7</b>
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	69309,0
0,4810	0,4581	0,4363	0,4155	0,3957	0,3769	0,3589	0,3418	0,3256	0,3101	0,2953	0,2812	0,2678	0,2551	0,2429	0,2314	0,2204	0,2099
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14545,6
<b>5%</b>																	
<b>-1.434.167,23 RON</b>																	
<b>-9,9221%</b>																	

## Calculul raportului cost-beneficiu a investiției

### *Varianta cu investiție medie*

Tabel nr. 12

Denumire indicator	Valoare
Venituri actualizate	<b>1.005.623,42 RON</b>
Cheltuieli actualizate	<b>4.653.285,31 RON</b>
Raportul C/B	<b>0,2161</b>

### *Varianta cu investiție maximă*

Tabel nr. 13

Denumire indicator	Valoare
Venituri actualizate	<b>954.197,47 RON</b>
Cheltuieli actualizate	<b>4.747.421,66 RON</b>
Raportul C/B	<b>0,2010</b>

Analiza indicatorilor de profitabilitate a investiției se efectuează pe baza metodei incrementale.

Conform tabelului nr. 10, se prezintă indicatorii de profitabilitate a investiției pentru varianta recomandată, respectiv varianta cu investiției medie. Astfel,  $VNAF/C$  este negativă, respectiv  $VNAF/C = -3.647.661,90$ , iar  $RIRF/C$  este mai mică decât rata de actualizare utilizată de 5%, respectiv  $RIRF/C = -9,9774\%$ .

**Având în vedere că  $VNAF/C < 0$  și  $RIRF/C < 5\%$  (rata de actualizare), rezultă concluzia asupra faptului că proiectul necesită finanțare externă, acesta nu poate fi susținut de beneficiar din bugetul propriu.**

Din analiza financiară a principalilor indicatori rezultă concluzia asupra alegerii variantei medii (varianta cu investiție medie) ca variantă optimă din punct de vedere tehnico – economic.

Varianta recomandată de către elaborator **este varianta medie (varianta cu investiție medie).**

În alegerea variantei optime, au fost luate în considerare și avantajele pe care le implică varianta medie (varianta cu investiție medie) raportat la varianta zero (varianta fără investiție), beneficii care nu pot fi cuantificate valoric precum:

- ✓ Asigurarea accesului la infrastructură medicală la standarde europene pentru populația municipiului;
- ✓ Creșterea nivelului stării de sănătate a populației;
- ✓ Alinierea la standardele și reglementările Uniunii Europene, valabile în prezent.

- ✓ Creșterea potențialului economic al zonei datorită dezvoltării infrastructurii medicale.

#### **4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate.**

Conform HG nr. 907/2016, în cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate. Pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului este de 30 milioane de lei, potrivit articolului 42, aliniatul 1 din legea nr. 500/2002, cu modificările și completările ulterioare, în vigoare la data întocmirii prezentei documentații.

Având în vedere că valoarea totală de investiție pentru prezentul obiectiv nu depășește pragul amintit, se elaborează în continuare analiza cost-eficacitate.

În documentațiile de specialitate, se recomandă, în general, utilizarea analizei cost-beneficiu în cazul proiectelor finanțate din fonduri nerambursabile.

Analiza cost-eficacitate se utilizează în cazul proiectelor a căror beneficii sunt foarte dificil de evaluat în termeni monetari, iar costurile se pot evalua cu mai multă siguranță. În general, acest tip de analiză se realizează pentru evaluarea economică a programelor din domeniul sănătății, al educației și proiecte de investiții privind protecția mediului.

ACE nu este utilă pentru a decide dacă un anumit proiect va primi finanțare sau nu, doar pentru a compara două opțiuni tehnice și a alege care este opțiunea cu cele mai eficiente rezultate.

În cazul infrastructurii medicale, decizia de finanțare este deja luată, ca urmare a prevederilor legislației în vigoare. Sarcina evaluatorilor constă în determinarea opțiunii optime pentru furnizarea unui act medical de calitate pentru toate persoanele din zona de acoperire a proiectului.

Metoda folosită pentru elaborarea analizei cost-eficacitate:

- costul unitar prin realizarea raportului cost-utilizator

*Costul unitar* este un index static calculat ca raport între costul total al investiției (neactualizat) și beneficiile în termeni fizici, cum ar fi: investiția per utilizator.

#### **Scenariul 1 – varianta cu investiție minimă**

- conform scenariului 1 din memoriul tehnic

Investiție totală (inclusiv TVA): 4.232.173,89 lei

Număr total utilizatori/an: 1000 utilizatori/an

**Cost unitar: 4.232.173,89 / 1000 = 4.232,17 lei/utilizator**

**Scenariul 2 – varianta cu investitie maximă**

- conform scenariului 2 din memoriul tehnic

Investiție totală (inclusiv TVA): 4.401.737,69 lei

Număr total utilizatori/an: 1000 utilizatori/an

**Cost unitar:** 4.401.737,69 / 1000 = **4.401,74 lei/ utilizator**

În concluzie, scenariul 1 – varianta cu investiție minimă, presupunând un cost mai mic per utilizator, este cea recomandată.

**4.8. Analiza de senzitivitate**

Analiza de senzitivitate permite stabilirea variabilelor (variații negative sau pozitive) care influențează cel mai mult rezultatele economice ale unui proiect. Aceasta se realizează prin determinarea modificării RIR și VNA atunci când variază un singur element, fiind o practică iterativă.

Variabilele luate în considerare în acest proiect sunt următoarele:

- Costul investiției;
- Dinamica costurilor operaționale;
- Dinamica veniturilor.

Categorii	Exemple de variabile
Dinamica costurilor operaționale Dinamica veniturilor	Rata inflației, rata de creștere a salariilor reale, prețul bucurilor și serviciilor, prețul energiei, quantumul alocării bugetare
Costul investiției	Durata realizării investiției, costul orar al forței de muncă, productivitatea pe oră, costul transportului, costul materialelor

**Analiză de elasticitate**

CATEGORII	PARAMETRII	ELASTICITATE		
		Ridicată	Intermediară	Scăzută
	Rata inflație	X		

<b>Dinamica costurilor operaționale</b>	Schimbarea costurilor de personal		X	
	Schimbarea prețului energiei			X
	Schimbarea prețului bunurilor și serviciilor			X
<b>Dinamica veniturilor</b>	Schimbarea alocării bugetare	X		
<b>Costul investiției</b>	Cost orar al forței de muncă	X		
	Costul transportului	X		
	Costul materialelor		X	

Posibilitățile de variație luate în considerare sunt:

- Creșterea prețului energiei electrice cu 5% din valoarea estimată inițial, cu menținerea la nivel constant a veniturilor operaționale previzionate;
- Creșterea prețului energiei electrice cu 10% din valoarea estimată inițial, cu menținerea la nivel constant a veniturilor operaționale previzionate;
- Creșterea prețului energiei electrice cu 15% din valoarea estimată inițial, cu menținerea la nivel constant a veniturilor operaționale previzionate;
- Creșterea prețului energiei electrice cu 20% din valoarea estimată inițial, cu menținerea la nivel constant a veniturilor operaționale previzionate;
- Scăderea prețului energiei electrice cu 5% din valoarea estimată inițial, cu menținerea la nivel constant a veniturilor operaționale previzionate;
- Scăderea prețului energiei electrice cu 10% din valoarea estimată inițial, cu menținerea la nivel constant a veniturilor operaționale previzionate;
- Scăderea prețului energiei electrice cu 15% din valoarea estimată inițial, cu menținerea la nivel constant a veniturilor operaționale previzionate;
- Scăderea prețului energiei electrice cu 20% din valoarea estimată inițial, cu menținerea la nivel constant a veniturilor operaționale previzionate.



Variațiile se prezintă centralizat în tabele de mai jos pentru ambele scenarii:

- **Scenariul 1 - Varianta cu investiție medie**

Tabel nr. 14

	<b>VNA - V1</b>	<b>Variație VNA</b>	<b>RIR - V1</b>	<b>Variație RIR</b>
<b>C-20%</b>	-3.561.479,23 RON	-2,36%	-9,0085%	-9,71%
<b>C-15%</b>	-3.580.214,59 RON	-1,85%	-9,2072%	-7,72%
<b>C-10%</b>	-3.600.653,17 RON	-1,29%	-9,4311%	-5,47%
<b>C-5%</b>	-3.623.038,28 RON	-0,68%	-9,6855%	-2,92%
<b>C</b>	-3.647.661,90 RON	-	-9,9774%	-
<b>C+5%</b>	-3.673.516,69 RON	0,71%	-10,2985%	3,22%
<b>C+10%</b>	-3.699.371,49 RON	1,42%	-10,6361%	6,60%
<b>C+15%</b>	-3.725.226,29 RON	2,13%	-10,9920%	10,17%
<b>C+20%</b>	-3.751.081,09 RON	2,84%	-11,3678%	13,94%

Conform variațiilor VNA/C în cele opt variante în care costurile cu energia electrică cresc cu 5%, 10%, 15% și 20% față de varianta inițială și în care acestea scad cu 15%, 10%, 15% și 20% față de varianta inițială, rezultă concluzia că proiectul este cel mai sensibil la creșterea costurilor cu energia electrică cu 20%.

Orice variabilă a proiectului pentru care variația cu 1% va produce o modificare cu mai mult de  $\pm 5\%$  în valoarea de bază a VNA și cu mai mult de  $\pm 1\%$  în valoarea de bază a RIR va fi considerată variabilă critică, ca urmare, proiectul nostru nu are variabile critice, întrucât variația cu 1% a variabilei analizate nu a produs o modificare cu mai mult de  $\pm 5\%$  în valoarea de bază a VNA sau cu mai mult de  $\pm 1\%$  în valoarea de bază a RIR.

Ca urmare a analizei realizate, se poate observa ca nici un scenariu, oricât de optimist ar fi, respectiv, scăderea cheltuielilor cu energia electrică cu 20%, nu va conduce la un venit actualizat net și nici la o rată de rentabilitate mai mare decât rata de actualizare.

• **Scenariul 2 - Varianta cu investiție maximă**

Tabel nr. 15

	<b>VNA - V2</b>	<b>Variație VNA</b>	<b>RIR - V2</b>	<b>Variație RIR</b>
<b>C-20%</b>	-3.676.877,60 RON	-3,07%	-8,7466%	-12,35%
<b>C-15%</b>	-3.702.170,33 RON	-2,40%	-8,9953%	-9,85%
<b>C-10%</b>	-3.729.762,41 RON	-1,67%	-9,2778%	-7,02%
<b>C-5%</b>	-3.759.982,31 RON	-0,88%	-9,6021%	-3,77%
<b>C</b>	-3.793.224,19 RON	-	-9,9784%	-
<b>C+5%</b>	-3.828.128,17 RON	0,92%	-10,3984%	4,21%
<b>C+10%</b>	-3.863.032,15 RON	1,84%	-10,8470%	8,70%
<b>C+15%</b>	-3.897.936,13 RON	2,76%	-11,3281%	13,53%
<b>C+20%</b>	-3.932.840,11 RON	3,68%	-11,8461%	18,72%

Conform variațiilor VNAF/C în cele opt variante în care costurile cu energia electrică cresc cu 5%, 10%, 15% și 20% față de varianta inițială și în care acestea scad cu 15%, 10%, 15% și 20% față de varianta inițială, rezultă concluzia că proiectul este cel mai sensibil la creșterea costurilor cu energia electrică cu 20%.

Orice variabilă a proiectului pentru care variația cu 1% va produce o modificare cu mai mult de  $\pm 5\%$  în valoarea de bază a VNA și cu mai mult de  $\pm 1\%$  în valoarea de bază a RIR va fi considerată variabilă critică, ca urmare, proiectul nostru nu are variabile critice, întrucât variația cu 1% a variabilei analizate nu a produs o modificare cu mai mult de  $\pm 5\%$  în valoarea de bază a VNA sau cu mai mult de  $\pm 1\%$  în valoarea de bază a RIR.

Ca urmare a analizei realizate, se poate observa ca nici un scenariu, oricât de optimist ar fi, respectiv, scăderea cheltuielilor cu energia electrică cu 20%, nu va conduce la un venit actualizat net și nici la o rată de rentabilitate mai mare decât rata de actualizare.

Ca urmare a analizei efectuate, se observă că proiectul propus nu are nu are variabile critice în nici unul din cele două scenarii analizate.

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

Analiza de risc se realizează pentru a evalua care sunt principalele riscuri la care este supus proiectul și care sunt metodele de diminuare a acestora. Aceasta este esențială pentru asigurarea implementării cu succes a proiectului și pornește de la premisa că variabila critică evoluează așa cum s-a estimat în analiza de senzitivitate. Datorită faptului că nu întotdeauna se poate determina probabilitatea modificării cu un anumit procent a valorii unei variabile critice, s-a efectuat o analiză de risc calitativă prezentată narativ.

Principalele riscuri care pot influența proiectul propus sunt:

**Scenariul 1 – varianta cu investitie medie:**

**Riscurile tehnice**

<b>Risc</b>	<b>Probabilitate</b>	<b>Efecte</b>	<b>Metode de diminuare</b>
Apariția greșelilor de proiectare: <ul style="list-style-type: none"> <li>• dimensionarea greșită a elementelor structurale</li> <li>• dimensionarea greșită a ecranării împotriva radiațiilor.</li> </ul>	risc mediu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• supradimensionarea sau subdimensionarea elementelor structurale</li> <li>• nivel de radiatii peste dozele maxime admise în normele de protecție radiologică.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analiza firmelor de proiectare cărora li se solicită ofertă;</li> <li>• solicitarea din partea acestora a experienței similare etc.</li> <li>• realizarea unui raport de către un fizician atestat în radioprotecție, în faza de proiect tehnic.</li> </ul>
Apariția greșelilor de execuție: <ul style="list-style-type: none"> <li>• controlul superficial al execuției lucrărilor</li> </ul>	risc mediu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• realizarea defectuoasă a lucrărilor de execuție;</li> <li>• folosirea unor materiale sau echipamente inferioare cerințelor tehnice etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• supraveghere atentă a șantierului,</li> <li>• alegerea corectă a firmelor de execuție și cu experiență similară,</li> <li>• fazele cheie ale execuției nu se realizează fără prezența proiectantului.</li> </ul>
Depășirea termenului de execuție	risc mare	<ul style="list-style-type: none"> <li>• posibilitatea de apariție a unor erori</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stabilirea unui grafic clar de lucrări și urmărirea acestora.</li> </ul>
Apariția accidentelor de muncă	risc mediu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oprirea lucrărilor pentru efectuarea controalelor și a investigațiilor;</li> <li>• depășirea termenului de execuție</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• întocmirea unui plan SSM corect și complet;</li> <li>• instruirea și supravegherea muncitorilor.</li> </ul>

### Riscuri financiare

Risc	Probabilitate	Efecte	Metode de diminuare
Apariției greșelilor de proiectare <ul style="list-style-type: none"> <li>estimare greșită a cantităților de lucrări din stadiul de proiect etc</li> </ul>	risc mediu	<ul style="list-style-type: none"> <li>depășirea bugetului propus pentru realizarea investiției</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>verificarea de către managerul de proiect a listelor de cantități</li> </ul>
Creșterea prețului la materiale	risc mic	<ul style="list-style-type: none"> <li>depășirea bugetului estimat în etapa de întocmire a proiectului tehnic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>solicitarea ofertelor de preț și realizarea aprovizionării din timp.</li> </ul>
Creșterea costurilor operaționale	risc mare	<ul style="list-style-type: none"> <li>dificultăți în asigurarea plăților la termen sau imposibilitatea asigurării acestora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>asigurarea din bugetul local al comunei a veniturilor necesare acoperirii tuturor costurilor operaționale</li> </ul>

### Scenariul 2 – varianta cu investitie maximă:

#### Riscurile tehnice

Risc	Probabilitate	Efecte	Metode de diminuare
Apariția greșelilor de proiectare: <ul style="list-style-type: none"> <li>dimensionarea greșită a elementelor structurale</li> <li>dimensionarea greșită a ecranării împotriva radiațiilor.</li> </ul>	risc mediu	<ul style="list-style-type: none"> <li>supradimensionarea sau subdimensionarea elementelor structurale</li> <li>nivel de radiatii peste dozele maxime admise în normele de protecție radiologică.</li> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analiza firmelor de proiectare cărora li se solicită ofertă;</li> <li>solicitarea din partea acestora a experienței similare etc.</li> <li>realizarea unui raport de către un fizician atestat în radioprotecție, în faza de proiect tehnic.</li> </ul>

Apariția greșelilor de execuție: <ul style="list-style-type: none"> <li>controlul superficial al execuției lucrărilor</li> </ul>	risc mediu	<ul style="list-style-type: none"> <li>realizarea defectuoasă a lucrărilor de execuție;</li> <li>folosirea unor materiale sau echipamente inferioare cerințelor tehnice etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>supraveghere atentă a șantierului,</li> <li>alegerea corectă a firmelor de execuție și cu experiență similară,</li> <li>fazele cheie ale execuției nu se realizează fără prezența proiectantului.</li> </ul>
Depășirea termenului de execuție	risc mare	<ul style="list-style-type: none"> <li>posibilitatea de apariție a unor erori</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>stabilirea unui grafic clar de lucrări și urmărirea acestora.</li> </ul>
Apariția accidentelor de muncă	risc mediu	<ul style="list-style-type: none"> <li>oprirea lucrărilor pentru efectuarea controalelor și a investigațiilor;</li> <li>depășirea termenului de execuție</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>întocmirea unui plan SSM corect și complet;</li> <li>instruirea și supravegherea muncitorilor.</li> </ul>
Lipsa personalului calificat pentru montarea utilajelor aferente pompelor de căldură	risc mediu	<ul style="list-style-type: none"> <li>realizarea unui sistem de încălzire și preparare a apei calde necorespunzător.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>executantul lucrărilor prezintă experiență similară și personal calificat privind implementarea de sisteme de pompe de căldură.</li> </ul>

### Riscuri financiare

Risc	Probabilitate	Efecte	Metode de diminuare
Apariției greșelilor de proiectare <ul style="list-style-type: none"> <li>estimare greșită a cantităților de lucrări din stadiul de proiect etc</li> </ul>	risc mediu	<ul style="list-style-type: none"> <li>depășirea bugetului propus pentru realizarea investiției</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>verificarea de către managerul de proiect a listelor de cantități</li> </ul>

Creșterea prețului la materiale	risc mic	<ul style="list-style-type: none"> <li>depășirea bugetului estimat în etapa de întocmire a proiectului tehnic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>solicitarea ofertelor de preț și realizarea aprovizionării din timp.</li> </ul>
Creșterea costurilor operaționale	risc mare	<ul style="list-style-type: none"> <li>dificultăți în asigurarea plăților la termen sau imposibilitatea asigurării acestora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>asigurarea din bugetul local al comunei a veniturilor necesare acoperirii tuturor costurilor operaționale</li> </ul>

Sursele folosite pentru întocmirea analiza cost-beneficiu sunt:

- ↓ Guide to cost-benefit analysis for investment project, realizat de către Comisia Europeană;
- ↓ Hotarare nr. 907 din 29.11.2016 - Hotararea privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

## 5. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

Scenariul tehnico-economic recomandat de către elaborator este **scenariul 1**.

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

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2	AVANTAJ
Asigurarea încălzirii termice a clădirii din surse clasice (combustibil gazos)	Asigurarea încălzirii termice a clădirii din resurse regenerabile (pompe de căldură)	<b>Scenariul 2</b>
Costuri totale ale investiției: <b>3.561.356,67 lei + TVA,</b> respectiv <b>768.660,25 euro + TVA.</b>	Costurile totale ale investiției: <b>3.703.870,55 lei + TVA,</b> respectiv <b>799.419,53 euro + TVA.</b>	<b>Scenariul 1</b>

## 5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

Scenariul tehnico-economic recomandat de către elaborator este **scenariul 1**.

În vederea justificării scenariului recomandat s-au luat în considerare următoarele avantaje ale scenariului 1:

- Riscuri tehnice mai mici;
- Montarea centralei termice pe combustibil gazos nu necesită personal special calificat, față de scenariul 2 în care, montarea utilajelor aferente pompelor de căldură se realizează doar cu personal special calificat;
- Valoarea de investiție mai mică față de scenariul 2.

Din analiza financiară a principalilor indicatori rezultă concluzia asupra alegerii variantei medii (varianta cu investiție medie) ca variantă optimă din punct de vedere tehnico – economic.

Varianta recomandată de către elaborator **este varianta medie (varianta cu investiție medie)**.

În alegerea variantei optime, au fost luate în considerare și avantajele pe care le implică varianta medie (varianta cu investiție medie) raportat la varianta zero (varianta fără investiție), beneficii care nu pot fi cuantificate valoric precum:

- ✓ Asigurarea accesului la infrastructură medicală la standarde europene pentru populația municipiului;
- ✓ Creșterea nivelului stării de sănătate a populației;
- ✓ Alinierea la standardele și reglementările Uniunii Europene, valabile în prezent.
- ✓ Creșterea potențialului economic al zonei datorită dezvoltării infrastructurii medicale.

### Centralizare indicatori ANALIZA FINANCIARĂ PENTRU VARIANTA ALEASĂ – SCENARIU 1 – VARIANTA CU INVESTIȚIE MEDIE

Tabel nr. 16

Denumire indicator	Valoare
<b>VNAF/C</b>	-3.647.661,90 RON
<b>RIRF/C</b>	-9,9774%
<b>RAPORT C/B</b>	0,2161

### **5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:**

#### **a) obținerea și amenajarea terenului;**

Nu este cazul. Terenul care face obiectul prezentului studiu de fezabilitate este în administrarea Spitalului Clinic Județean Mureș, conform Hotărârii Consiliului Județean Mureș, nr.7 din 29 ianuarie 2009.

#### **b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;**

Alimentarea cu apă: se va realiza prin intermediul unui branșament la rețeaua de alimentare cu apă potabilă existentă.

Evacuarea apelor uzate menajere se va realiza prin intermediul unui branșament la rețeaua de canalizare existentă.

Alimentarea cu energie electrică: se va realiza prin intermediul unui branșament la rețeaua electrică existentă a localității.

Energia termică va fi furnizată de o centrală termică proprie care va funcționa pe combustibil gazos.

#### **c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;**

**Se recomandă prima variantă.** Suma totală a investiției este **3.561.356,67 lei + TVA**, respectiv **4.232.173,89 lei (inclusiv TVA)**.

#### **DATE GENERALE:**

##### Parametri propuși

- Suprafață teren = 26.868 mp
- Suprafață construită propusă = 682,24 mp
- Suprafață desfașurată propusă = 682,24 mp
- Suprafață totală construită corpuri existente = 5844 mp
- Suprafață totală desfașurată corpuri existente = 17,416 mp
- **Suprafață totală desfășurată pentru calcul P.O.T. = 6526,24 mp**
- **Suprafață totală desfășurată pentru calcul C.U.T. = 18098,24 mp**
- Regimul de înălțime: P
- Nr. locuri de parcare asigurate în incintă: 29
- Spații verzi = 18762,48 mp;
- Suprafață alei, trotuare = 586,50 mp;



- Suprafață platformă auto = 992,78 mp;
- Înălțime maximă atic acoperiș terasă = +6,40 m;
- P.O.T. propus = 24,29 %
- C.U.T. propus = 0,64
- Categoria de importanță a lucrării: "C" Normală
- gradul de rezistență la foc = II

#### Structura:

Din punct de vedere constructiv, buncărul va fi realizat din pereti de beton armat in zona de radioterapie (ACCELERATOR LINEAR - axe 7-11/G-K) și pe zidărie portantă cu sâmburi din beton armat în restul clădirii.

#### Infrastructura:

În zona ax 7-11/G-K, fundațiile se propun în soluție tip radier general. Sub talpa fundației se vor dispune: strat suport de balast compactat, un strat de egalizare din beton C8/10 de 10cm, hidroizolație, sapa de protectie a hidroizolatiei. Sub peretii de zidărie se propun fundații continue cu bloc de fundare din beton simplu si elevații armate. Placa de la cota -0,10m va fi realizata din beton armat cu plase sudate și va fi dispusă pe un strat de pietriș.

Se vor realiza trotuare perimetrare de protectie, etanse.

#### Suprastructura:

Sistemul structural va fi tip din zidărie confinată (cu exceptia zona ACCELERATOR LINEAR) cu sâmburi din beton. La partea superioară a pereților se vor dispune centuri din beton armat. Placa de beton armat peste parter va avea grosime de 15cm și se va arma cu bare individuale de otel beton.

În zona ax 7-11/G-K, se vor realiza pereți de beton armat. Placa peste încăpere va avea 200cm. Se vor lua măsuri suplimentare de control al fisurării: se vor folosi bare de armătura suplimentare sau fibre metalice sau sintetice disperse în masa de beton.

Zidurile exterioare vor fi realizate din cărămidă cu goluri verticale GVP, de 30 cm grosime + termoizolație cu polistiren expandat de 10 cm grosime. Zidurile structurale interioare vor fi realizate din cărămidă GVP și vor avea grosimea de 25 cm, iar cele de compartimentare vor fi realizate din pereți de zidărie cu goluri de 11,5 cm grosime. Acoperișul va fi tip terasă cu atic din beton armat, accesul la acesta fiind realizat printr-o scară metalică, poziționată pe exteriorul clădirii.

Se vor folosi urmatoarele clase de beton:

- C20/25 pentru radierul din zona ACCELERATOR LINEAR, placa pe sol, elevații armate, sâmburi, centuri, diafragme, placă peste parter;
- C8/10 pentru egalizări;

- C12/15 pentru blocul de fundare al fundațiilor continue.

Armăturile utilizate vor fi marca BST500S-B sau OBC37 pentru bare independente, și tip SPPB pentru plase sudate.

#### Finisajele interioare:

##### Termoizolații:

- Termosistem la pereții exteriori – cu polistiren expandat – 10 cm;
- Termoizolație în pardoseli la parter-polistiren extrudat de 3 cm grosime pe placă și sub placa polistiren extrudat de 10 cm;
- Termoizolații la planseul peste parter: 20 cm polistiren expandat;

##### Pardoseli:

- PVC medical, montat pe șapă autonivelantă, pe holuri, în cabinet consultații, sală de tratament, cameră medici, cameră fizicieni, camere de comandă accelerator liniar și computer tomograf, accelerator liniar, computer tomograf, cameră depozitare materiale medicale;
- Gresie antiderapantă, rezistență la trafic intens, în: wind-fang-uri, vestiare, grupuri sanitare/băi, depozit materiale de curățenie, arhivă, cameră tehnică și oficiu;
- Gresie antiderapantă de exterior pe podeste de acces în clădire;

##### Pereți și tavane:

- Placaje cu faianță, h=2,10 m, în spațiile umede: grupuri sanitare/băi;
- Placaje cu faianță, h=2,10 m, l=100 cm, în dreptul chiuvetelor din: cabinet de consultație, sală de tratament, cameră fizicieni, cameră de comandă accelerator liniar și depozit materiale de curățenie;
- Zugrăveli lavabile pe tavane și restul pereților;

##### Tâmplării

- Uși interioare din MDF;
- Pereți despărțitori la vestiare, inclusiv uși, vor avea înălțimea de 2,10 m, din PVC;
- Tâmplărie exterioară din PVC cu geam termopan;
- Glafuri interioare la ferestre din lemn;

##### Alte finisaje

- Copertină pe structură metalică cu panouri metalice;
- Iluminatoare pentru acoperiș terasă cu acționare automată pentru desfumare;

##### Finisaje exterioare

- Tencuială de exterior pe termosistem - culoare alb;
- Tencuială de exterior pe termosistem - culoare gri deschis;
- Tencuială de exterior pe termosistem - culoare antracit, finisaj de beton aparent;
- Jgheaburi ascunse, sifoane receptoare de pardoseală la nivelul acoperișului terasă;
- Balustradă de confecție metalică vopsită în câmp electrostatic;

- Glafuri exterioare din tablă de aluminiu, cu picurător;
- Deflectoare acoperiș terasă, pentru eliminarea vaporilor de apă;
- Siglă din litere independente confecționate din tablă de alamă, fixate mecanic pe zid;
- Sort din tablă, cu picurător, pentru atic.

#### Amenajari exterioare constructiei:

Trotuar de gardă. Perimetral clădirii, s-a prevăzut un trotuar de ~10 cm și 120 cm lățime  
Rigole de scurgere, sisteme de iluminat de exterior;

În incintă s-au prevăzut spații verzi cu mobilier de ședere (bănci) și locuri de parcare pentru personal și pentru vizitatori.

Pentru personal au fost prevăzute 5 locuri de parcare, în spatele clădirii.

Pentru personal au fost prevăzute 24 locuri de parcare, 3 pentru persoane cu dizabilități de 3,50x5,50 m, aflate în imediata vecinătate a accesului în clădire și alte 21 de locuri de parcare de 2,50x5,50 m.

Alimentarea și evacuarea cu apă: se realizează prin intermediul unui branșament la rețeaua de apă existentă pe amplasament.

Alimentarea cu energie electrică: se realizează prin intermediul unui branșament la rețeaua electrică existentă pe amplasament.

Încălzirea se va face de la un cazan mural în condensatie cu funcțiune pe gaz metan. Sistemul de încălzire se va realiza prin intermediul corpurilor statice de încălzire (radiatoare din tablă de oțel).

## **INSTALAȚII**

### **Instalații termice-climatizare și de ventilare**

#### Instalații de încălzire-răcire

Instalația de încălzire a fost proiectată avându-se în vedere parametrii exteriori și interiori de calcul conform SR 1907/1-2014, SR 1907/2-2014, caracteristicile clădirii (structura, pereții, grosimile izolațiilor, înălțimile încăperilor fiind prezentate pe planurile de arhitectură) și exigențele beneficiarului.

Imobilul este amplasat în zona termică IV și zona eoliană IV, motiv pentru care s-a luat în calcul o temperatură exterioară convențională de -210 C . Vara, temperatura exterioară s-a considerat 350C, iar temperatura interioară de 260 C.

Pentru încălzirea încăperilor s-au dimensionat radiatoare din tablă de oțel, excepție fac încăperile Accelerator linear, camera tehnică Accelerator linear, simulare CT și camera tehnică CT. Corpurile de încălzire vor fi echipate cu robineți termostatați și cap termostatic pe tur, robineți detentori pe retur, dezaeratoare manuale. Dimensionarea corpurilor de încălzire s-a făcut conform STAS 1797/1-79. La dimensionarea corpurilor de încălzire s-a ținut cont de

parametrii de lucru ai instalației (600/450C), de coeficienții de corecție introduși de temperatura interioară din diferite încăperi, de poziția de montaj, de modul de racordare, de mărimea acestora. Racordarea la instalație a corpurilor de încălzire se va face prin îmbinări demontabile și în diagonală pentru cele de tip panou, circulația agentului termic realizându-se de sus în jos. Corpurile de încălzire se vor amplasa în interiorul încăperilor pe cât posibil în vecinătatea suprafețelor reci, pentru a asigura funcționarea lor cu eficiență termică maximă. De asemenea, ele se vor corela cu elementele construcției și cu instalațiile electrice potrivit prevederilor din Normativul I7/2011 pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000V curent alternativ și 1500V curent continuu, cu privire la prevenirea accidentelor prin electrocutare.

Pentru alimentarea radiatoarelor s-au poziționat distribuitor-colectoare zonale, în cutii metalice îngropate în pereți. Conducele de legătură între distribuitor și radiatoare vor fi din polietilenă reticulată preizolată și pozată în șapă.

Conducele din interiorul clădirii și coloanele vor fi izolate cu izolație cu grosimea de 19 mm, iar traseele montate în exterior vor fi izolate cu izolație cu protecție împotriva UV, având 50 mm grosime. Agentul termic de încălzire este apa caldă de la cazan.

Aerisirea instalației se va realiza prin aerisitoare automate de coloană de 1/2", montate în punctele cele mai înalte ale instalației și locurile în care există pericolul formării pernelor de aer. Golirea instalației se va realiza prin robinetii de golire.

La trecerile conductelor prin pereți și planșee se vor prevedea tuburi de protecție având în vedere necesitatea mișcării libere a conductelor datorită dilatării, iar spațiul dintre conductă și tubul de protecție se va etanșa cu material incombustibil pentru prevenirea extinderii incendiilor. Fixarea și susținerea conductelor de pereți, stâlpi, grinzi se va face cu brățări, dispozitive de prindere sau console.

Pentru echipamentele medicale CT și Accelerator linear trebuie asigurată răcirea. Echipamentele de răcire se verifică și se reconfigurează dacă este nevoie după ce se stabilesc echipamentele finale.

Cabinetele, camera de medici, camera fizicieni, dozimetrie se vor climatiza pe timp de vara cu unitati de tip split.

#### Instalații de ventilare

Iarna, temperatura exterioară de calcul cu care s-a operat este de -21°C corespunzătoare localității Tirgu-Mures, iar vara temperatura exterioară de calcul este de 35° C. Pentru incalzirea și racirea incaperilor cu destinatia de Accelerator linear, camera tehnica Accelerator linear, simulare CT și camera tehnica CT se va utiliza solutia cu ventilare mecanica. Pentru introducerea aerului proaspăt în aceste încăperi s-a dimensionat o centrală de tratare a aerului cu recuperator de căldură în contracurent. Centralele de ventilare vor funcționa 100% cu aer proaspăt.

Centrala de tratare a aerului preia aerul din exterior, îl filtrează, încălzește/răcește după caz și îl introduce în încăperi prin intermediul tubulaturii de ventilație și a grilelor de introducere. Aerul viciat va fi preluat prin intermediul grilelor și a anemostatelor și a tubulaturii de evacuare și evacuat în exteriorul clădirii prin centrala de ventilare pentru a se realiza recuperarea de căldură.

Pentru asigurarea aerului proaspăt în zona de recepție, holuri de așteptare și cele două cabinete s-a ales o centrală de tratare individuală. Evacuarea aerului se va realiza din grupurile sanitare prin această centrală de ventilare asigurând astfel recuperarea căldurii și din cele două cabinete.

În restul încăperilor ventilarea se va asigura natural, prin deschiderea ferestrelor.

Centralele de ventilare vor avea baterii în detenta directă și unități de condensare aferente fiecărei centrale. Centralele de ventilare și unitățile de condensare se vor amplasa pe terasa clădirii. În încăperile în care este ventilare mecanică se va asigura confort termic și în perioada verii.

#### Centrala termică

Centrala termică este amplasată la parterul clădirii într-o încăpere cu destinația de centrală termică.

În încăperea centralei termice vor fi prevăzute detectoare automate de gaze cu limita inferioară de sensibilitate 2%, care acționează asupra robinetului de închidere al conductei de alimentare cu gaze al arzătoarelor (robinet situat în afara încăperii).

Pentru prepararea agentului termic necesar pentru încălzire, pentru prepararea apei calde menajera se va realiza cu un cazan mural în condensatie.

Asigurarea instalației se va realiza cu supape de siguranță și vase de expansiune închise cu membrana.

Schema hidraulică este cu butelie de egalizare a presiunilor. Pe circuitul către radiatoare s-a ales vana cu trei cai cu servomotor pentru reglaj calitativ, termometre, manometre, robineti de golire și aerisitoare automate în punctele cele mai înalte pentru evitarea formării pernelor de aer.

Pompele utilizate în instalație sunt pompe electronice cu convertizor de frecvență integrat, cu rotorul electric imersat sau cu rotor uscat în funcție de gabaritele pompelor.

Toate conductele și armaturile din centrala termică vor fi din oțel, izolate cu izolație având grosimea de 19 mm. Conductele vor fi fixate pe pereți și tavan cu ajutorul colierelor cu garnitura și al tijelor filetate în funcție de caz. Toate armaturile utilizate vor fi omologate și vor avea certificate de conformitate și de proveniență.

Apa de adăos și de umplere a instalației de încălzire se va asigura de la rețeaua publică.

Prepararea apei calde menajere se va realiza cu ajutorul unui boiler vertical cu serpentine, avand capacitatea de 300 litri.

Echipamentele proiectate și adoptate în această lucrare se vor proiecta și monta conform prescripțiilor furnizorilor și se vor folosi numai echipamente agrementate la noi în țară. Centrala termică va fi dotată în mod obligatoriu cu mijloace de prima intervenție în caz de incendiu și se echipează cu instalații de stingerea incendiilor în conformitate cu reglementările tehnice, standardele, normativele și prescripțiile în vigoare. În sala cazanelor se prevad stingătoare cu spuma sau pulbere și CO<sub>2</sub>, amplasate câte unul la fiecare 50mp. Obligativitatea acestor dotări revine în exclusivitate beneficiarului care are și responsabilitatea informării cu privire la schimbările de legislație în acest domeniu.

#### Instalații de desfumare

Având în vedere destinația clădirii și echipamentele care vin montate în interiorul ei, este necesară instalația de evacuare a fumului și gazelor fierbinti. Desfumarea încăperilor se va realiza natural sau mecanic în funcție de particularitățile constructive ale fiecărei încăperi.

Desfumarea naturală se realizează în încăperile prevăzute cu geamuri care se deschid direct spre exterior. Geamurile sunt cu deschidere manuală. Pe holuri, coridoare unde există trape de desfumare, precum și în camera de simulator CT unde sunt prevăzute ferestre, deschiderea acestora se va realiza automat. Comanda automată a trapelor și a ferestrelor din CT se va dubla cu comanda manuală.

Desfumarea mecanică se realizează prin evacuare mecanică a fumului, respectiv introducerea de aer de compensare în mod natural sau mecanic, cu dispozitive dispuse astfel încât să se asigure desfumarea eficientă a întregului volum al încăperii. Încăperile pentru care s-a adoptat desfumarea mecanică sunt: Accelerator linear, camera de comandă Accelerator linear. În aceste încăperi se va folosi tubulatura și grilele instalației de ventilare a încăperilor, cu condiția ca acestea să satisfacă cerințele pentru desfumare. Pe tubulaturi se vor intercala clapete antifoc pentru a dirija fumul și gazele fierbinti spre ventilatorul de desfumare și să blocheze calea spre modulul de evacuare din centrala de ventilare, respective să dirijeze aerul de la ventilatorul de introducere aer de compensare. Ventilatoarele de desfumare vor fi rezistente la 400 grade C timp de două ore.

Alimentarea electrică al ventilatoarelor de desfumare, de introducere a aerului de compensare se face din tabloul de consumatori vitali (din sursa electrică de bază și de rezervă).

#### Măsuri de protecție a muncii și de prevenire și stingere a incendiilor.

Se vor aplica de către executant la punerea în operă și de către beneficiar în timpul exploatarea măsurile curente de protecția muncii și normele tehnico-sanitare, conform prevederilor din actele normative existente în vigoare.

Pe tot parcursul execuției lucrărilor, precum și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative menționate și luarea tuturor măsurilor necesare pentru evitarea oricăror accidente. Responsabilitatea privind organizarea șantierului și a procesului de producție pentru evitarea accidentelor de orice fel revine în întregime antreprenorului.

### **Instalații electrice:**

Alimentarea cu energie electrică a clădirii, din rețeaua furnizorului se va realiza conform avizului de racord eliberat de S.C. Electrica S.A. la cererea beneficiarului și conform studiului de soluție întocmit de S.C. Electrica S.A. la comanda beneficiarului.

Tabloul electric general se va monta în hol. De la tabloul electric general se vor alimenta tablourile electrice secundare din întreaga investiție.

Rețeaua de distribuție interioară se realizează după schema de tip TN-S, în care conductorul de protecție distribuit este utilizat pentru întreaga schemă, de la tabloul electric general până la ultimul punct de consum.

Receptoarele de energie electrică constau din: iluminat artificial, alimentarea circuitelor de prize, aparate de climatizare, pompe și ventilatoare.

Distributia energiei electrice la tablouri se va realiza cu cabluri cu conductoare de cupru, tip CYYF cu întârziere la propagarea flăcării, montate în jgheaburi metalice perforate, pozate aparent de tavan. Toate jgheaburile metalice se vor lega la conductorul de protecție PE.

Toate golurile traversărilor jgheaburilor metalice dintr-un compartiment de incendiu în altul se vor închide cu spume antifoc.

Dimensiunile conductoarelor, cablurilor de energie, tuburilor de protecție și echipamentele de protecție sunt alese conform prescripțiilor tehnice și sunt menționate în breviarul de calcul.

Receptoarele electrice din instalația electrică a consumatorului nu produc influențe negative perturbatoare asupra instalațiilor furnizorului.

Tablourile electrice sunt metalice, cu grade de protecție minim IP 44, cu ușa plină sau transparentă și cheie, echipate conform schemelor monofilare. Tablourile electrice sunt de tip închise și vor fi echipate cu întreruptoare automate pentru protecția la suprasarcină și scurtcircuit, prevăzute, atunci când este cazul, cu protecție diferențială la curenți de defect.

Tabloul electric general este prevăzut cu posibilitate de întrerupere generală a alimentării cu energie electrică, întrerupere ce se realizează cu butoane tip ciuperca de culoare roșie și marcate corespunzător, amplasate pe tabloul general, conform articolului 5.3.4.5.2.5 din I7-2011.

### Instalația de iluminat interior și exterior

Pentru iluminarea spațiilor administrative se prevad corpuri de iluminat cu lampa LED montate suspendat, avand grad de protectie IP65, rezistente la praf și umezeala.

Iluminatul exterior, se realizeaza corpuri de iluminat LED de 146 W, de tip proiector, IP 65, IK 10, montate pe fatada.

Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este incarcat astfel incat sa insumeze o putere totala de maxim 1,2 kW și fiecare circuit de iluminat se va executa cu cabluri cu conductoare de Cu, tip CYYF montate pe paturi de cablu metalice perforate, unde se vor amplasa și dozele de derivatie și tragere, sau in tuburi de PVC ingropate in tencuiala unde este cazul, la care se vor racorda corpurile de iluminat.

Nivelul de uniformitate al iluminării in zona de circulati va fi mai mare sau egal cu 0,7 iar in zonele periferice cu 0,5. Temperatura de culoare a lampilor va fi de 4000 K. Indicele de redare al culorii va fi  $R_a = 80-89$  pentru birouri și  $R_a = 60-69$  in spațiile tehnice. Indicele de redare al culorii va fi de min  $R_a = 90$  pentru salile de operatii

Toate corpurile de iluminat cu lămpi se prevad cu lampa de tip LED.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcina și scurtcircuit cu intreruptoare automate prevazute, atunci cand este cazul, cu protectie automata la curenti de defect, conform shemelor monofilare și specificatiilor de aparataj.

Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafete calde ( in lungul conductelor pentru distributia agentului termic), iar la incrucisarile cu acestea se va pastra o distanta minima de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta sub conductele de incalzire. De asemenea, distanta intre circuitele de iluminat și cele de curenti slabi trebuie sa fie de minim 15 cm (daca portiunea de paralelism nu depaseste 30 m și nu contine inadiri la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de curenti slabi.

### Instalații electrice pentru iluminatul de siguranță

*Iluminat de securitate pentru evacuare.* S-a prevazut iluminat de securitate pentru evacuare conform Normativului I7-2011, art. 7.23.7. Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie amplasate astfel incat sa se asigure un nivel de iluminare adecvat, langa fiecare usa de iesire și in locurile unde este necesar sa fie semnalizat un pericol potential sau a unui echipament de siguranta.

Alimentarea iluminatului de securitate pentru evacuare este asigurat din circuitele alimentare și din grupul electrogen. Corpurile pentru iluminatul de evacuare sunt echipate cu lampa LED 8 W și cu acumulatori locali autonomie 2 h. Corpurile de iluminat pentru marcarea



ieşirilor vor avea inscripția EXIT, iar cele pentru marcarea căilor de evacuare vor avea inscripționat o săgeată indicatoare.

*Iluminat de securitate pentru intervenții.* S-a prevazut iluminat de securitate pentru intervenți Conform Normativului I7-2011, art. 7.22.22, 7.23.6. Corpurile de iluminat pentru intervenție trebuie integrate în iluminatul normal al spațiilor respective, dar trebuie să le asigure punerea în funcțiune la întreruperea iluminatului normal în timpul prevazut în tabelul 7.23.1.

Sursa de alimentare de securitate trebuie aleasă astfel încât să intre în funcțiune în timpul menționat în tabelul 7.23.1. și să mențină alimentarea un timp min. de 2 h.

Sursa de alimentare de securitate trebuie aleasă astfel încât să intre în funcțiune în timpul menționat în tabelul 7.23.1. și să mențină alimentarea un timp min. de 1 h, respectiv 2 h.

#### Instalația de putere și prize

Toate prizele sunt prevazute cu contact de protecție și sunt protejate cu disjunctoare diferențiale, astfel încât orice defect să realizeze scoaterea de sub tensiune a lor.

Prizele și racordurile electrice sunt dispuse pe circuite diferite în funcție de gradul de importanță. Alimentarea acestora se realizează prin intermediul cablurilor electrice tip CYYF montate pe pat de cablu metalic perforat, coborârile de la patul de cablu la receptor se face protejat în tub de protecție montat îngropat sau aparent, ținându-se cont în dimensionarea lor de pierderile de tensiune datorate distanțelor mari dintre tablouri și consumatori (prize).

Prizele speciale (de tip industrial) de puteri mari (16 A, 32 A) sunt montate pe circuite separate în spațiile tehnice astfel încât să se realizeze o independență în funcționare.

Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzător gradelor de importanță a acestora .

Toate circuitele de prize vor fi protejate la plecările din tabloul electric cu întrerupătoare automate prevazute cu protecție automată la curenți de defect (PACD) de tip diferențial (cu declanșare la un curent de defect de 0,03 A) conform schemelor monofilare și specificațiilor de aparat.

#### Jgheaburi metalice

Se vor realiza următoarele categorii de trasee de jgheaburi metalice:

- trasee orizontale pentru distribuție – alimentări tablouri electrice. În acest scop se vor utiliza poduri de cabluri tip „plasa”, fabricate Cablofil sau similar, cu dimensiuni corespunzătoare numărului și diametrului cablurilor pentru fiecare porțiune de traseu. Podurile se vor monta suspendat cu tije de elemente de construcție în degajări speciale realizate în plafonul fals. La trecerile prin pereți rezistenți la foc se vor realiza protecții conform detaliilor P118.
- trasee verticale pentru distribuție. Acestea se vor realiza în spațiile în care se amplasează tablourile electrice, utilizându-se poduri de cabluri tip „plasa”.

### Protectia contra socurilor electrice

Pentru protecția împotriva socurilor electrice se va folosi o schemă de legare la pământ de tip TN-S. Se va monta bare de egalizare a potențialelor BEP din cupru, de dimensiunile 20x10x500 mm prevăzută cu borne pentru racordarea conductoarelor de echipotențializare, la care se vor lega:

- conductorul principal de legare la pământ al tabloului general
- masele aparatelor fixe
- fundația clădirii
- conductele instalațiilor de apă, gaz, încălzire dacă ele sunt metalice
- elementele metalice ale construcției
- instalația de paratrăsnet
- părți ale instalațiilor montate pe terasă sau a unor elemente metalice (antene).

Se vor lega toate carcusele receptoarelor prin conductoare de protecție la în sistem TN-S neutrul nu este legat la pământ; legătura se face la conductorul PE legat la pământ.

Înainte de punerea în funcțiune a instalației se va verifica rezistența de dispersie a prizei de pământ care trebuie să fie mai mică de 1  $\Omega$ .

### Priza de pământ

Se va executa o priză de pământ cu o valoare a rezistenței la dispersie sub 1  $\Omega$  deoarece aceasta va fi comună cu instalația de paratrăsnet cu următoarele caracteristici:

- 14 electrozi verticali tip OBO BETTERMANN cu secțiune în formă de stea de 1,5 m lungime, îngropați la 0,9 m de la cota terenului amenajat la o distanță medie de 3 m fiecare;
- 13 electrozi orizontali: platbandă din OIZn de 40x4 mm fiecare și având o lungime medie de 3 m fiecare.

La priza de pământ se vor lega prin conductorul de protecție PE toate elementele metalice ale clădirii, fundația, instalația de paratrăsnet, tabloul electric general. La executarea instalației se vor respecta cu strictețe măsurile prevăzute în Normativul I7. Toate elementele metalice, care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot ajunge în mod accidental sub tensiune, se vor lega la conductorul de protecție.

### Instalația de paratrăsnet

Conform evaluărilor facute pe baza normativului I7-2011, cap 6, clădirea necesită un nivel de protecție gradul normal III. Pentru aceasta s-a optat pentru realizarea unei instalații de paratrăsnet cu dispozitiv PDA, cu montare pe un catarg deasupra acoperisului având conductoarele de coborare conectate la priza de pământ a clădirii. Având în vedere mărimea clădirii, se vor monta trei dispozitive PDA. Astfel în paralel cu cea mai înaltă parte a clădirii, se prevede pe o tijă de 5 m înălțime, un dispozitiv de captare echipat cu PDA cu avans de amorsare de 10  $\mu$ s. Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ comune va fi sub 1 $\Omega$ .

Conductoarele de coborare sunt montate ingropat in elementele de constructie a cladi si sunt din banda de otel zincat OI Zn 25x4 mm sau conductor rotund de 10 mm. Ele se vor conecta la priza de pamant prin intermediul pieselor de separatie (PS) montate la circa 2 m de la suprafata solului.

#### Siguranta si sănătatea în muncă

La executarea instalației se vor respecta cu strictețe măsurile prevăzute în Normativ I7-2011 si Legea 319a06. Toate elementele metalice care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot ajunge în mod accidental sub tensiune, se vor lega la conductorul de protectie. Aparatajul electric și corpurile de iluminat vor fi verificate, astfel ca la punerea lor sub tensiune să nu apară pericol de soc electric. Este interzis a se pune sub tensiune instalația neverificată sau provizorie. Pentru executarea lucrărilor la înălțime se vor utiliza exclusiv schele sau platforme mobile, fiind interzisă utilizarea scărilor.

#### Măsuri PSI

Instalația va fi executată conform normativului I7-2011. Nu au fost folosite materiale combustibile. Nu se va lucra cu instalatia protejata cu intrerupatoare improvizate. La nevoie întreaga instalație se poate deconecta (vezi schema monofilară). Se prevăd stingătoare cu praf pentru tablouri. Se interzice modificarea fără acordul proiectantului a caracteristicilor protecției (la suprasarcină și la scurtcircuit).

Electricienii de exploatare și operatorii autorizați vor fi instruiți asupra măsurilor de prevenire și combatere a incendiilor în condițiile concrete ale locului de muncă. In cazul izbucnirii unui incendiu la instalația electrică, aceasta va fi deconectată imediat, luându-se măsuri de localizare și stingere a acestuia.

#### Măsuri PSI

Lucrările de execuție la instalația electrică vor fi efectuate numai de către electricieni autorizați minim gradul II.

În conformitate cu Legea 10a95 și cu HG925a95 beneficiarului îi revine responsabilitatea verificării proiectului la exigența Ie (a, b, c, d, e, f).

### **Instalații sanitare:**

#### Instalatii de alimentare cu apă rece și caldă

Pentru alimentarea cu apă de consum se vor folosi numai surse a căror apă îndeplinește condițiile de potabilitate – Legea 458/2002 cu anexele 1, 2 și 3. Nu s-au prevăzut surse de apă nepotabilă și nici soluții de folosire a acesteia. Clădirea dispune de următoarea echipare cu obiecte sanitare și accesorii: vase de closet cu rezervor montat la semiînălțime, lavoare, căzi de duș și spălător din inox. Distanțele minime de amplasare, precum și cotele de montaj ale obiectelor sanitare vor fi cele indicate în STAS 1504. Alimentarea cu apă rece de consum menajer se va realiza

de la rețeaua publică existentă în zonă, prin intermediul unui cămin de apometru. Apa caldă menajeră se prepară prin intermediul unui boiler de 300 l cu o serpentină și rezistență electrică, montat în centrala termică.

Rețeaua de alimentare cu apă caldă și rece se va realiza din țevă de polipropilenă cu inserție de fibra compozită, se va poza îngropat în sapă și pereți și se vor izola cu izolație de 9 mm.

S-a prevăzut conductă de recirculare a apei calde menajere la boiler.

Distribuția apei reci, apei calde și recirculare apă caldă de consum se va realiza ramificat. Conductele de distribuție a apei vor fi pozate pe trasee comune și vor fi termoizolate. Conductele se vor fixa de elementele de construcție prin intermediul unor brățări de dimensiunea tronsonului calibrat.

S-au prevăzut armături de închidere și reglaj:

- pe conducta de alimentare cu apă rece la intrarea în clădire;
- se va separa fiecare baie;
- pe conductele de legătură a obiectelor sanitare.

#### Instalații interioare de canalizare ape uzate menajere

La realizarea instalațiilor interioare de canalizare a apelor uzate menajere se vor utiliza tevi din PP pentru coloanele de ape uzate menajere și din PVC-KG îngropate sub placa parterului și în exterior. Apele uzate menajere sunt colectate prin rețeaua de canalizare proprie alcătuită din rețeaua interioară și rețeaua exterioară de incintă, și conduse spre rețeaua stradala de canalizare menajeră.

La amplasarea conductelor, la alegerea traseelor și a modului de montaj, s-a ținut seama de recomandările Normativului I9. Astfel, s-a asigurat conductelor o pantă continuă, care să permită scurgerea apelor uzate prin gravitație, respectându-se gradul de umplere maxim admis de 0,65.

Apele uzate menajere sunt evacuate din obiectele sanitare ale clădirii, prin sifoanele acestora și apoi orizontal până la coloană. Toate conductele de legătură se vor monta cu pantă prevăzută în breviarul de calcul pentru o corectă descărcare a apei uzate menajere din obiectul sanitar.

Diametrele conductelor orizontale de canalizare de legătură a obiectelor sanitare la coloane s-au determinat din condițiile funcționale și constructive, iar diametrul coloanei de canalizare din condiții constructive și hidraulice conform STAS 1795.

Pentru evacuarea apelor de pe suprafețele pardoselilor, din grupurile sanitare, s-au prevăzut sifoane de pardoseală, menținerea gârzii hidraulice la aceste sifoane se va realiza prin racordarea un obiect sanitar cu utilizare frecventă. Ventilarea coloanelor de canalizare se va face cu conducte de ventilare realizate prin prelungirea coloanelor verticale până deasupra învelitorii și protejate la partea superioară cu o căciulă de protecție, acolo unde nu este posibilă prelungirea până deasupra învelitorii, ventilarea coloanelor se va realiza cu ajutorul aerisitoarelor cu membrana Dn 50 mm.

Condensul rezultat de la unitatile interioare de climatizare este colectat cu ajutorul conductelor de PP Dn 32 si este condus spre coloanele de canalizare.

La realizarea instalațiilor interioare de canalizare a apelor uzate menajere, se vor utiliza țevi din PP pentru coloanele de ape uzate menajere și din PVC-KG îngropate sub placa parterului si in exterior.

Rețeaua de canalizare menajeră exterioară se va realiza în interiorul incintei cu ajutorul căminelor de vizitare Dn 1000 si tuburi din PVC tip greu KG. Descarcarea apelor uzate menajere se va realiza la rețeaua stradală de canalizare menajeră.

Adâncimea de pozare a rețelei de canalizare exterioară se determina în funcție de următoarele elemente:

- cota de ieșire a conductelor de canalizare din interiorul clădirilor, care determină cota radierului căminului de racord la canalizarea exterioară;
- cota de îngheț a pământului care variază între 0,8 și 1,10 m pentru diferite zone climatice din țară;
- pantele de montare a tuburilor de canalizare exterioare, care trebuie să asigure curgerea apelor uzate cu nivel liber;
- ordinea unor obstacole naturale sau coborârea cotei de amplasare a tuburilor de canalizare la intersecția cu traseele altor rețele exterioare, ca de exemplu, cele de alimentare cu apă rece, caldă, canale termice, conducte de gaze, cabluri electrice, telefonie.

#### Instalații de canalizare ape pluviale

Apele pluviale de pe acoperisul terasă se vor prelua cu ajutorul receptoarelor duble, prevazute cu guler izolator, și prin intermediul coloanelor interioare vertical, din PP, vor fi conduse pe sub placa parterului, prin conducte PVC-KG, în rețeaua pluvială de incintă.

Rețeaua de canalizare pluviala exterioară se va realiza în interiorul incintei cu ajutorul căminelor de vizitare Dn 1000 si tuburi din PVC tip greu KG. Descarcarea apelor pluviale se va realiza la rețeaua stradală de canalizare.

Apele pluviale preluate de pe suprafața parcerii de către gurile de scurgere vor fi trecute printr-un separator de hidrocarburi înainte de a fi deversate la rețeaua stradală. Separatorul de hidrocarburi va fi dimansionat pentru debitul de 3-15l/s și va fi prevăzut cu conducta de by-pass. Adâncimea de pozare a rețelei de canalizare exterioară se determina în funcție de următoarele elemente:

- cota de ieșire a conductelor de canalizare din interiorul clădirilor, care determină cota radierului căminului de racord la canalizarea exterioare
- cota de îngheț a pământului care variază între 0,8 și 1m pentru diferite zone climatice în țară

- pantele de montare a tuburilor de canalizare exterioare, care trebuie să asigure curgerea apelor uzate cu nivel liber

#### Instalații de stins incendiu

##### *Hidranți exteriori*

Având în vedere volumul compartimentului de incendiu, stingerea din exterior presupune un debit de apă de 5 l/sec potrivit prevederilor din anexa 7 a Normativului P 118/2-2013, iar timpul teoretic de funcționare este de 180 minute conform art. 6.19. a normativului P118/2-2013.

Debitul și presiunea necesară stingerii din exterior se vor asigura de la rețeaua stradală. Debitul unui hidrant exterior este de 5 l/s. Dacă în urma obținerii avizului de la compania de apă AQUASERV, nu se va asigura din rețeaua stradală debitul și presiunea necesară stingerii incendiului din exterior, se vor lua măsuri compensatorii (rezervă de incendiu și grup de pompare).

##### *Dispoziții finale*

În execuție se vor respecta indicațiile cu privire la tehnologia de execuție, modul de depozitare și manipulare a materialelor, precum și normele de protecție a muncii cuprinse în:

- Normativ I9-2015 – proiectarea și executarea instalațiilor sanitare;
- Normativ C56 – pentru verificarea calității și recepției lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- Legea nr.10 – 1995 privind calitatea în construcții;
- Legea 306/2006 privind protecția și securitatea muncii.

#### **d) probe tehnologice și teste.**

Nu este cazul.

#### **5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:**

**a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;**

Valoarea totală reprezintă **4.232.173,89 lei TVA inclus**, din care C+M reprezintă suma de **3.007.100,56 lei TVA inclus**.

Valoarea totală reprezintă **3.561.356,67 lei fără TVA**, din care C+M reprezintă suma de **2.526.975,26 lei fără TVA**.

- 1 euro = 4,6332 lei (Conform curs BNR din 11.12.2017).

Valoarea totală reprezintă **768.660,25 euro fără TVA**, din care C+M reprezintă suma de **545.406,04 euro fără TVA**.

**b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;**

Prin implementarea investiției se vor realiza următoarele capacități:

- **1 clădire nouă**, complet utilată și dotată, care răspunde tuturor normelor în vigoare (siguranță în exploatare, sănătate publică, protecția mediului, eficiență energetică, siguranța la incendiu, etc);

✓ Suprafață teren	= 26.868 mp
✓ Suprafață construită propusă	= 682,24 mp
✓ Suprafață desfășurată propusă	= 682,24 mp
✓ Suprafață totală construită corpuri existente	= 5844 mp
✓ Suprafață totală desfășurată corpuri existente	= 17,416 mp
✓ <b>Suprafață totală desfășurată penstru calcul P.O.T.</b>	<b>= 6526,24 mp</b>
✓ <b>Suprafață totală desfășurată penstru calcul C.U.T.</b>	<b>= 18098,24 mp</b>
✓ Regimul de înălțime:	P
✓ Nr. locuri de parcare asigurate în incintă:	29
✓ Spații verzi	= 18762,48 mp;
✓ Suprafață alei, trotuare	= 586,50 mp;
✓ Suprafață platformă auto	= 992,78 mp;
✓ Înălțime maximă atic acoperiș terasă	= +6,40 m;
✓ P.O.T. propus	= 24,29 %
✓ C.U.T. propus	= 0,64
✓ Categoria de importanță a lucrării:	"C" Normală
✓ gradul de rezistență la foc	= II

**c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;**

**Calcul preț / mp construit**

Suprafața desfășurată propusă = 471,60 mp;

**Cost mp construit (lei cu TVA Inclus) – investiție totală** = valoare deviz / suprafața desfășurată propusă = 4.232.173,89 lei / 682,24 mp = 3.232,76 lei/mp (include: construire clădire, amenajări exterioare, dotări interioare și exterioare, proiectare etc.);

**Cost mp construit (lei cu TVA Inclus) – C+M** = valoare C+M/suprafața desfășurată propusă = 3.007.100,56 lei / 682,24 mp = 2.193,68 lei/mp (include: construire clădire, amenajări exterioare).

**Cost unitar:** investiție totală (TVA inclus) / nr. utilizatori: 4.232,17 lei/utilizator

**Număr de locuitori deserviți: 134.290 locuitori**

**Număr de utilizatori direcți/an: 1 000 utilizatori/an**

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

Durata totală de realizare a investiției este de **24 luni**.

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

**A) REZISTENȚA MECANICĂ și STABILITATE** – la solicitări statice, inclusiv la cele seismice.

Din punct de vedere constructiv, buncărul va fi realizat din pereți de beton armat în zona de radioterapie (ACCELERATOR LINEAR - axe 7-11/G-K) și pe zidărie portantă cu sâmburi din beton armat în restul clădirii.

În zona ax 7-11/G-K, fundațiile vor fi în soluție radier general, iar sub pereții de zidărie vor fi fundații continue cu bloc de fundare din beton simplu și elevații armate.

Zidurile exterioare (cu excepția zonei de radioterapie) vor fi realizate din cărămidă cu goluri verticale GVP, de 30 cm grosime + termoizolație cu polistiren expandat de 10 cm grosime. Zidurile structurale interioare vor fi realizate din cărămidă GVP și vor avea grosimea de 25 cm, iar cele de compartimentare vor fi realizate din pereți de zidărie cu goluri de 11,5 cm grosime. Acoperișul va fi tip terasă cu atic din beton armat, accesul la acesta fiind realizat printr-o scară metalică, poziționată pe exteriorul clădirii.

În elaborarea proiectului se vor respecta reglementările privind exigențele de calitate în construcții conform legii nr. 10/1995 în forma actualizată și republicată a actului, aplicabilă de la data 30.09.2016.

**B) SECURITATE LA INCENDIU**

Date generale – încadrarea în normative:

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

- Gradul II de rezistență la foc – conf. Normativ P118-99;
- Risc de incendiu – mic;
- Categoria de importanță = C (normală);
- Clasa de importanță II – conf. Normativ P 100-2013

Clădirea analizată, este de gradul II rezistență la foc.



Numărul utilizatorilor fiind mai mic de 50 de persoane, nu se impune iluminat de securitate pentru evacuare, potrivit prevederilor art. 7.23.7. din Normativul I7-2011.

Evacuarea persoanelor de la parter se face printr-o ușă dublă cu lățimea de 180 cm și o ușă de evacuare de 90 cm.

Clădirea are acces practicabil pentru autospecialele de intervenție pe cel puțin două laturi, potrivit prevederilor art. 4.2.60. din Normativul P118-99.

Potrivit prevederilor cap. 6 din Normativului I 7-2011 se prevede instalație de paratrăsnete.

Dotarea cu aparate de stingere se va face conform prevederilor anexei 6 la Normele generale de apărare împotriva incendiilor, emise de MIRA cu Ordinul 163/2007 și art. 3.10.1. din Normativul P 118-99 cu stingătoare portabile cu pulberi P6, în funcție de suprafețe.

Se va asigura dotarea cu un stingător la o suprafață de maxim 250 mp dar nu mai puțin de 2 bucăți pe nivel. Astfel rezultă un necesar de 4 bucăți / imobil.

Se asigura respectarea corelațiilor dintre gradul de rezistență la foc, riscul de incendiu (destinație), regimul de înălțime, număr de utilizatori și arie construită, prevăzute de tabelele 3.2.4. și 3.2.5. din Normativul P 118-99.

### **C) IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU ÎNCONJURĂTOR**

- Asigurarea igienei finisajelor interioare:

Au fost prevăzute finisaje ce nu conțin substanțe toxice sau care să emită gaze nocive.

Printr-o ventilare corespunzătoare se elimină formarea condensului și a mușgaiului.

Finisajele vor fi de tip lavabil, rezistente la dezinfecții, fără asperități.

Elementele de instalații vor fi rezistente la agenți externi, solvenți, detergenți, substanțe dezinfectante lichide sau vaporii acestora.

- Igiena ambientală vizuală:

În spațiile proiectate, asigurarea cantității și calității luminii naturale și artificiale, se realizează în conformitate cu normele de igienă și sănătate prevăzute în STAS 6646.

Acolo unde este necesar, iluminatul natural se va completa cu iluminat artificial. Nivelul de iluminare medie pentru iluminatul general al spațiilor se stabilește în funcție de destinația spațiului respectiv și cerințele de temă. Se vor respecta prevederile STAS 6221 "Iluminatul natural și artificial al încăperilor civile și industriale".

- Igiena auditivă:

Clădirea nu are o fațadă la strada principală, zona este una liniștită.

- Igiena apei:

Cerința pentru igiena apei se referă la condițiile privind distribuția acesteia într-un debit corespunzător și satisfacerea criteriilor de puritate necesare apei potabile.

Apa de alimentare a instalațiilor sanitare ale clădirii trebuie să îndeplinească ansamblul de proprietăți fizico-chimice, bacteriologice și organo-leptice, care să conducă la o calitate corespunzătoare normelor specifice în vigoare.

- Refacerea și protecția mediului:

Trotuare în jurul clădirii cu lățimi de 0,5 – 1,00 m.

Lucrările subterane și supraterane propuse nu afectează în nici un fel echilibrul ecologic, nu dăunează sănătății, liniștii sau stării de confort a oamenilor prin modificarea factorilor naturali.

Asigurarea evitării poluării aerului exterior se realizează prin respectarea prevederilor STAS 10576 care stabilește concentrațiile maxime admise pentru potențialii poluanți emiși în atmosferă.

Igiena evacuării reziduurilor solide implică asigurarea unor sisteme corespunzătoare de colectare, depozitare și evacuare, eliminând riscul de poluare a aerului, apei și a solului.

Gunoiul se colectează la un punct gospodăresc în curtea de serviciu, dotat cu eurocontainere specializate pentru gunoi menajer, sticlă, plastic, hârtie.

Investiția nu produce situații de risc în ceea ce privește afectarea factorilor de mediu, de aceea nu este necesară refacerea/restaurarea amplasamentului.

Refacerea mediului după perioada afectată șantierului se asigură prin amenajarea de alei, rigole, îmbogățirea stratului vegetal, plantarea unor arbori, gard viu, flori, inierbare.

#### **D) SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE.**

Condițiile tehnice prevăzute pentru execuție sunt în conformitate cu "Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare" - indicativ NP 068-02 și prescripțiile în vigoare, asigurându-se astfel garanția unei calități corespunzătoare în exploatare.

##### a) Siguranța cu privire la circulația pe căi pietonale de acces la imobil:

Locurile periculoase din punct de vedere al circulației vor fi semnalizate corespunzător.

Vor fi prevăzute instalații de iluminat pe traseele de circulație în jurul clădirilor în zonele cu potențial de accidentare.

Se va asigura protecția împotriva riscului de accidentare prin:

- alunecare:

1. stratul de uzură se va rezolva din materiale antiderapante (nu trebuie să fie alunecos nici pe timp de ploaie);

Coeficient frecare COF = MIN. 0,4

2. pantă trotuar:

în profil longitudinal – max. 8%

în profil transversal – max. 2%

- împiedicare:

1. denivelări admise: max. 2.5 cm.
2. rosturi între dale pavaj sau orificii la grătare ape pluviale: max. 1.5 cm

b) Siguranta cu privire la rampe și trepte exterioare

Se va asigura protecția împotriva riscului de accidentare prin:

- oboseală excesivă

1. lungime rampă până la zona de odihnă:  
max. 10,00 m (rampă fără trepte).  
max. 10 trepte (scară).
2. dimensiuni trepte exterioare  $3h + l = 80 \div 85$  cm  
cu condiția:  $h \leq 15$  cm
3. pantă rampă fără trepte  
max. 8% - pentru denivelări  $> 20$  cm

- cădere (împiedicare)

1. schimbările de nivel trebuie atenționate prin marcaje vizibile.
2. rezolvările trebuie să fie cât mai clare și vizibile.
3. se evita modele încărcate și desene paralele cu treptele.
4. când nu au decât mână curentă de protecție, rampele vor avea o bordură laterală  $h = 5$  cm (pentru oprire baston și roată cărucior).
5. la denivelări mai mari de 0.50 m se prevăd balustrăzi cu  $h = \text{minim } 0,80$  cm în prezentul proiect, în lungul rampei pietonale de acces principal s-a prevăzut balustradă de lemn înspre stradă.

- coliziune

1. lățime rampă (scară) - min. 1,20 m circulație liberă, în prezentul proiect lățime rampă exterioare = 1,20 și lățime scări și verandă 2,00 m;

- alunecare

1. treptele vor fi astfel alcătuite (perforate sau bine drenate) încât să nu se formeze strat de gheață.

c) Siguranta cu privire la accesul în clădire

Asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare prin:

- coliziune

1. accesul în clădire este retras din circulația exterioară. Acesta se face prin aleile din incintă;
2. lățime liberă rampă și scară min. 1,20 m.

- cădere

1. rampele și scările vor avea balustradă de protecție  $h = \text{min } 0,80 \text{ m}$ .
- alunecare
  1. finisajul va fi realizat din materiale antiderapante;
- împiedicare
  1. grătarul pentru curățat încălțăminte va avea orificii de: max. 1,5 cm.

d) Siguranta cu privire la circulatia interioară

Asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare prin:

- alunecare
  1. stratul de uzură al pardoselilor va fi realizat din materiale antiderapante (în special în încăperi cu umiditate și murdărie ridicată);
  2. coeficient frecare "COF" = min. 0,4;
- împiedicare
  1. denivelare admisă: max. 0,025 m;
  2. pe traseele căilor de evacuare nu vor fi denivelări sau praguri;
  3. nu există trepte izolate;
- contactul cu proeminente joase
  1. înălțime liberă de trecere  $h = \text{min. } 2,10 \text{ m}$ ;
  2. suprafața pereților nu va prezenta bavuri, proeminente, muchii ascuțite, sau alte surse de lovire, agățare, rănire;
  3. finisajul pereților nu va prezenta suprafețe rugoase.

e) Siguranta cu privire la schimbările de nivel (galerii, balcoane, ferestre).

Asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare prin:

- ferestrele au parapet mai mare de 0,70 m;

f) Siguranta cu privire la deplasarea pe scări și rampe.

Asigurarea protecției împotriva riscului de accidente prin:

- oboseală excesivă
  1. toate treptele unei scări vor avea aceleași dimensiuni (se admite abatere de max. 6 mm)
- alunecare
  1. finisajul scărilor și rampelor va fi realizat din materiale antiderapante;

g) Siguranta cu privire la întreținerea vitrajelor, asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare prin cădere de la înălțime în timpul lucrărilor de curățire, vopsire, reparații a ferestrelor (ochiuri mobile și fixe) a fațadelor vitrate și a luminatoarelor.

- înălțimea de siguranță a parapetului la ferestre va fi:  $h_{\text{curent}} = \text{min. } 0,80 \text{ m}$  pentru clădiri cu denivelări de până la 4,00 m - conf. prevederi STAS 6131;

h) Siguranta cu privire la intretinerea acoperisurilor

- s-a prevăzut o scară exterioară, tip pisică, pentru accesul pe acoperișul terasă. acces în pod printr-un chepeng și o ușă cu acces direct de la nivelul mansardei; accesul pe acoperiș, prin lucarne sau tabachere;

- acoperișul terasă este va fi prevăzut cu gori de scurgere pentru apa pluvială.

i) Securitatea la intruziuni și efracții.

- ușa de la accesul principal va fi securizată (card, interfon, cifru etc.);
- se vor prevedea elemente de închidere a clădirii: uși, ferestre;
- incinta va fi împrejmuțată, porțile pietonale și auto vor fi prevăzute cu sisteme de închidere.

- se vor utiliza materiale de construcție și finisaj care să nu permită încuibarea insectelor;
- ghelele de instalații vor fi mascate etanș, dar cu soluții (ușițe) de acces pentru lucrări de salubritate, întreținere.

j) Securitatea împotriva expunerii la radiații

Se vor respecta normele de protecție radiologică (NSR-04 „Normele privind radioprotecția persoanelor în cazul expunerilor medicale”; NSR-12 „Norme de securitate radiologică în practica de radioterapie”) privind protecția personalului medical și a pacienților împotriva radiațiilor ionizante.

Tot personalul care lucrează cu instalațiile de radioterapie în practica de radioterapie, trebuie să aibă calificările și pregătirea practică relevantă în radioprotecție.

Se vor lua măsuri pentru limitarea accesului în zonele cu surse de radiații (fiecare ușă de acces în camera de tratament trebuie să fie prevăzută cu un dispozitiv de blocare electric pentru a preveni accesul neautorizat, se va afișa simbolul „Pericol de radiații ionizante”, la fiecare ușă de acces etc.).

Instalația de radioterapie trebuie să fie utilizată în conformitate cu documentele tehnice, asigurând o funcționare corespunzătoare, în privința atât a destinației sale, cât și a securității radiologice.

**E) PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI**

Indicele de izolare auditivă (nivelul de performanță stabilit conform reglementărilor tehnice în vigoare), va fi realizat printr-o serie de măsuri constructive, cum sunt:

- Izolarea la zgomotul aerian între niveluri, prin masa planșeelor;
- Izolarea la zgomotul de impact, prin pardoseli care amortizează zgomotul (se va prevedea fonoizolație din folie polimerică sub parchetul din camerele de cazare);
- Izolarea acustică la zgomotul provenit din spații adiacente, prin elemente de construcție care asigură un nivel de zgomot sub 38 dB în spațiile comune.

## F) ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ

La dimensionarea termoizolațiilor se au în vedere prevederile normativelor C107/serie, calculul făcându-se conform prevederilor STAS 6472/serie.

Ca urmare, s-a prevăzut o anvelopare a clădirii cu 5 și 10 cm polistiren expandat.

La planșeul peste parter s-a prevăzut o termoizolație din polistiren extrudat de 20 cm grosime.

Toate pardoselile din spațiile umede (băi, oficiu, depozit) vor fi prevăzute cu hidroizolație pensulabilă ridicată pe verticala pereților minim 20 cm.

S-au propus ferestre și usi exterioare din tâmplarie din PVC.

## G) UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE

La realizarea obiectivului se vor folosi doar materiale și echipamente cu agrement de mediu și consum redus de energie.

**5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.**

Prezenta investiție se va realiza din buget local/alte surse legal constiuite.

## 6. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

Certificatul de urbanism este anexat prezentului studiu de fezabilitate.

### 6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Imobilul este identificat cu CF 120127 cu nr.cad. 3385 și este în administrarea Spitalului Clinic Județean Mureș, conform Hotărârii Consiliului Județean Mureș, nr.7 din 29 ianuarie 2009.

### 6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

Punctul de vedere al autorității competente pentru protecția mediului se regăsește anexat prezentului studiu de fezabilitate.

### 6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Avizele privind utilitățile se regăsesc anexate prezentului studiu de fezabilitate.

## 6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Documentația topografică vizată O.C.P.I. este anexată prezentului studiu de fezabilitate.

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

Avize și acorduri:

- Administrația Domeniului Public
- Consiliul Județean Mureș
- Securitate la incendiu
- Sănătatea populației
- Avizul Comisiei Tehnice pentru Amenajarea Teritoriului și Urbanism

## 7. Implementarea investiției

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

Entitatea căreia îi revine responsabilitatea implementării acestui proiect este:

- Spitalul Clinic Județean Mureș
- Cod unic de identificare: 25184618
- Adresa: Municipiul Tîrgu Mureș, Piața Bernady Gyorgy, nr. 6, județul Mureș
- Cod poștal: 540072
- Telefon/Fax: 0265-230000
- Email: [tehnic@spitaljudeteanmures.ro](mailto:tehnic@spitaljudeteanmures.ro)

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

Durata de implementare a obiectivului de investiții este de **24**.

Durata de execuție a lucrărilor este de **15 luni**.

*Eșalonarea investiției pe ani (INV/C+M):*

An I – **633.028 lei / 391.481 lei**

An II – **3.599.145,89 lei / 2.615.619,56 lei**

Pentru durata execuției investiției de 15 luni se estimează că pe șantier vor fi create următoarele locuri de muncă:

- 10 muncitori necalificați;
- 3 betoniști;
- 4 dulgheri;

- 2 lăcătuși;
- 2 electricieni;
- 1 sudor;
- 3 instalatori;
- 1 maestru construcții;
- 1 maestru instalații;
- 1 șef de echipă.

Acestea însumează un total de 28 de locuri de muncă.



NR. CRT.	ETAPE PRINCIPALE	INAINTE DE OBTINEREA FINANTARII	ANUL I (MII LEI)															
			LUNA 1	LUNA 2	LUNA 3	LUNA 4	LUNA 5	LUNA 6	LUNA 7	LUNA 8	LUNA 9	LUNA 10	LUNA 11	LUNA 12				
0	Elaborare studiu de fezabilitate și cerere de finanțare	-																
1	Organizare licitație servicii de proiectare și atribuire contract	-	0,000															
2	Realizare servicii de proiectare	-		44,145	44,145													
3	Verificare și aprobare proiect tehnic	-				0,000												
4	Organizare licitație execuție și atribuire contract	-					0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Organizare licitație dirigenție de șantier și atribuire contract	-					0,000											
6	Destășurare asistență tehnică din partea proiectantului și dirigenția de șantier	-																
7	Destășurarea execuției lucrărilor, din care:	-																
7.1	Organizare de șantier	-																
7.2	Execuție lucrări de rezistență	-																
7.3	Execuție lucrări de arhitectură	-																
7.4	Execuție instalații	-																
7.5	Procurare și montare echipamente și utilaje	-																
7.6	Procurare dotari interioare și exterioare	-																
7.7	Execuție bransamente și racorduri rețele edilitare	-																
7.8	Amenajări exterioare	-																
8	Taxe pentru avize, acorduri, ISC	-			2,943													
9	Cheltuieli diverse și neprevăzute	-																
<b>TOTAL GENERAL</b>			<b>0,000</b>	<b>44,145</b>	<b>47,088</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>20,215</b>	<b>20,952</b>	<b>161,896</b>

NR. CRT.	ETAPE PRINCIPALE	INAINTE DE OBTINEREA FINANTARII	ANUL II (MII LEI)															
			LUNA 13	LUNA 14	LUNA 15	LUNA 16	LUNA 17	LUNA 18	LUNA 19	LUNA 20	LUNA 21	LUNA 22	LUNA 23	LUNA 24				
0	Elaborare studii de fezabilitate și cerere de finanțare	-																
1	Organizare licitație servicii de proiectare și atribuire contract	-																
2	Realizare servicii de proiectare	-																
3	Verificare și aprobare proiect tehnic	-																
4	Organizare licitație execuție și atribuire contract	-																
5	Organizare licitație dirigenție de șantier și atribuire contract	-																
6	Desfășurare asistență tehnică din partea proiectanților și dirigenția de șantier	-	5,886	5,886	5,886	5,886	5,886	5,886	5,886	5,886	5,886	5,886	5,886	5,886	5,886	5,886	5,886	5,886
7	Desfășurarea execuției lucrărilor, din care:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.1	Organizare de șantier	-																
7.2	Execuție lucrări de rezistență	-	135,058	135,058	135,058	135,058	135,058	135,058	135,058	135,058	135,058	135,058	135,058	135,058	135,058	135,058	135,058	135,058
7.3	Execuție lucrări de arhitectură	-		91,718	91,718	91,718	91,718	91,718	91,718	91,718	91,718	91,718	91,718	91,718	91,718	91,718	91,718	91,718
7.4	Execuție instalații	-				63,039	63,039	63,039	63,039	63,039	63,039	63,039	63,039	63,039	63,039	63,039	63,039	63,039
7.5	Procurare și montare echipamente și utilitaje	-													202,935	202,935	202,935	202,935
7.6	Procurare dotari interioare și exterioare	-														129,266	129,266	129,266
7.7	Execuție bransamente și racorduri rețele edilitare	-																23,166
7.8	Amenajări exterioare	-															107,722	107,722
8	Taxe pentru avize, acorduri, ISC	-																7,581
9	Cheltuieli diverse și neprevăzute	-	20,952	20,952	20,952	20,952	20,952	20,952	20,952	20,952	20,952	20,952	20,952	20,952	20,952	20,952	20,952	20,952
	<b>TOTAL GENERAL</b>	-	<b>161,896</b>	<b>161,896</b>	<b>253,614</b>	<b>253,614</b>	<b>316,652</b>	<b>316,652</b>	<b>316,652</b>	<b>316,652</b>	<b>316,652</b>	<b>316,652</b>	<b>316,652</b>	<b>316,652</b>	<b>384,529</b>	<b>466,760</b>	<b>165,307</b>	<b>165,307</b>

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

Pentru o bună exploatare și operare a noii clădiri, este nevoie, în primul rând, de o urmărire a comportării în timp a construcției. Urmărirea comportării în timp a construcției se face conform cu P130-99 Normativ privind urmărirea în timp a construcțiilor. Categoria de urmărire în timp, stabilită de proiectant și acceptată de beneficiar este de tip **urmărire curentă**. Urmărirea curentă se efectuează prin examinare vizuală directă și cu mijloace de măsurare de uz curent permanent. Organizarea urmăririi curente se face de către proprietar cu mijloace și personal propriu sau cu o firmă abilitată în această activitate. Personalul trebuie să fie atestat conform instrucțiunilor privind autorizarea responsabililor cu urmărirea specială a comportării în exploatare a construcțiilor. Instrucțiunile de urmărire curentă sunt cele din P130-99.

Urmărirea curentă este o activitate de urmărire a comportării construcțiilor care constă din observarea și înregistrarea unor aspecte, fenomene și parametri ce pot semnaliza modificări ale capacității construcției de a îndeplini cerințele de rezistență, stabilitate și durabilitate stabilite prin proiecte.

Urmărirea curentă comportării construcțiilor se efectuează prin examinare vizuală directă și dacă este cazul cu mijloace de măsurare de uz curent permanent sau temporare.

Instrucțiunile de urmărire curentă a comportării vor cuprinde, în mod obligatoriu, următoarele:

- a. fenomene urmărite prin observații vizuale sau cu dispozitive simple de măsurare;
- b. zonele de observație și punctele de măsurare;
- c. amenajările necesare pentru dispozitivele de măsurare sau observații (nișe, scări de acces, balustrade, platforme etc);
- d. programul de măsurători, prelucrări, interpretări, inclusiv cazurile în care observațiile sau măsurările se fac în afara periodicității stabilite;
- e. modul de înregistrare și păstrare a datelor (ex. fișe, CD-uri etc);
- f. modul de prelucrare primară;
- g. modalități de transmitere a datelor pentru interpretarea și luarea de decizii;
- h. responsabilitatea luării de decizii de intervenție;
- i. procedura de atenționare și alarmare a populației susceptibilă de alertă în cazul constatării posibilității sau iminenței producerii unei avarii.

Urmărirea curentă se va efectua la intervale de timp prevăzute prin instrucțiunile de urmărire curentă, dar nu mai rar de o dată pe an și în mod obligatoriu după producerea de evenimente deosebite (seism, inundații, incendii, explozii, alunecări de teren etc.).

Personalul care va utiliza clădirea, va fi instruit de către persoane autorizate în vederea exploatarei și operării eficiente. Toate utilajele și echipamentele buncărului vor fi exploatate și operate corespunzător instrucțiunilor fiecărui producător sau furnizor. Aceste instrucțiuni de

exploatare și operare vor fi puse la dispoziția beneficiarului de către producătorii/ furnizorii de echipamente și utilaje, înainte de recepția finală a construcției. De asemenea, se vor respecta toate normele în vigoare cu privire la explotarea corespunzătoare a clădirilor de acest tip.

Pentru o exploatare și operare cât mai eficientă a echipamentelor și utilajelor, beneficiarul poate opta, după darea în exploatare a clădirii, pentru încheierea unui contract de mentenanță cu o firmă autorizată.

Clădirea va fi întreținută corespunzător, prin grija beneficiarului, care va aloca anual sumele necesare lucrărilor de întreținere și reparații curente. Sumele alocate anual pentru întreținerea construcției au fost cuprinse în analiza cost-beneficiu, prezentată la capitolele anterioare din prezenta documentație.

Asigurarea utilităților: necesarul de apă se asigură prin intermediul unui racord la rețeaua de alimentare cu apă a localității. De asemenea, alimentarea cu energie electrică se realizează de la rețeaua existentă în zonă. Evacuarea apelor uzate se va realiza prin evacuare spre rețeaua de canalizare a localității. Încălzirea se va face cu o centrală termică pe combustibil gazos.

Consumurile de utilități estimate sunt:

- Energie electrică: 5500 kw/lună;
- Apă: 35 mc/lună;
- Canalizare menajeră: 35 mc/lună;
- Combustibil gazos: 863 mc/lună.

Se vor respecta normele de protecție radiologică în ceea ce privește urmărirea în timp a securității radiologice. Titularul de autorizație trebuie să țină o evidență a rezultatelor măsurătorilor câmpurilor de radiații din zonele controlate și zonele supravegheate, efectuate pentru punctele caracteristice, unde expunerea este mai mare. Evidența va conține:

1. parametrii instalației de radioterapie;
2. denumirea punctului de măsurare;
3. valorile măsurate ale debitului dozei în fiecare punct de măsurare;
4. denumirea, seria, an de fabricație al dozimetrului sau a contaminometrului cu care s-a efectuat măsurarea; nr. ASR, data ultimei verificări metrologice a acestuia;
5. data și ora efectuării măsurării;
6. niveluri de referință;
7. numele, prenumele și pregătirea persoanei care a efectuat măsurătorile
8. acțiunile corective în caz de depășire a nivelurilor de referință;

Punctele de măsurare se stabilesc și se aprobă de CNCAN în procesul de autorizare.

Evidența măsurătorilor se ține de către responsabilul cu securitatea radiologică. Periodicitatea măsurătorilor este de regulă 3 luni. După fiecare reparație sau schimbare de surse

sau de instalație de radioterapie se vor face și măsurătorile radiologice ale mediului de lucru și rezultatele se vor include în evidență.

Monitorizarea locului de muncă se poate efectua și prin măsurători de doză cu ajutorul unor casete dozimetrice plasate o lună în punctele cu debit al dozei mai mare, estimat sau măsurat, sau în locurile cele mai frecventate din zona controlată de către personalul medical.

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

Beneficiarul investiției se va asigura că personalul administrativ este calificat și de cea mai bună calitate, pentru buna funcționare a obiectivului.

### **8. Concluzii și recomandări**

#### Concluzii:

Ca urmare a analizei cost-beneficiu și cost-eficacitate întocmite, se observă că sunt îndeplinite condițiile pentru acordarea finanțării nerambursabile din bugetul local sau alte surse legal constituite, demonstrând oportunitatea și necesitatea socio-economică a investiției:

Tabel nr. 17

<b>Indicatori de profitabilitate financiară ai investiției</b>	<b>Condiția indeplinită</b>
<b>VNAF/C = -3.647.661,90 lei</b>	<b>VNAF/C &lt; 0</b>
<b>RIRF/C = -9,9774%</b>	<b>RIRF/C &lt; 5%</b>
<b>Fluxul de numerar cumulat este pozitiv</b>	<b>Fluxul de numerar cumulat trebuie să fie pozitiv</b>

#### Beneficii:

- ✓ Asigurarea accesului la infrastructură medicală la standarde europene pentru populația municipiului;
- ✓ Creșterea nivelului stării de sănătate a populației;
- ✓ Alinierea la standardele și reglementările Uniunii Europene, valabile în prezent.
- ✓ Creșterea potențialului economic al zonei datorită dezvoltării infrastructurii medicale.

Având în vedere avantajele și dezavantajele prezentate mai sus pentru cele două scenarii, precum și că, datorită lucrărilor mai complexe de realizare a forajelor pentru pompele de căldură și a costurilor mai mari de realizare decât la scenariul ales, se poate concluziona alegerea scenariului 1.

Această alegere este justificată și prin lucrările suplimentare necesare realizării scenariului 2 în comparație cu scenariul 1 (foraje de mare adâncime), reflectate și din punct de vedere financiar, prin diferența dintre valorile estimate pentru fiecare scenariu în parte. Din punct de vedere funcțional, ambele variante asigură aceeași capacitate și aceleași spații interioare.

*Recomandări:*

- ❖ urmărirea cu atenție a listei riscurilor și a metodelor de diminuare a acestora;
- ❖ respectarea graficului de implementare a investiției în vederea realizării cu succes a proiectului;
- ❖ acordarea contractelor de servicii și lucrări unor societăți cu experiență în derularea investițiilor similare;
- ❖ acordarea finanțării și demararea în cel mai scurt timp a lucrărilor propuse, în vederea îndeplinirii obiectivelor solicitantului.

## SECȚIUNEA B

### PIESE DESENATE

În funcție de categoria și clasa de importanță a obiectivului de investiții, piesele desenate se vor prezenta la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzând:

1. plan de amplasare în zonă;

A.01.1 – Plan de încadrare

scara -

2. plan de situație;

A.01.2 – Plan de situație existent

scara 1:1000

A.01.3 – Plan de situație propus

scara 1:1000

3. planuri generale, fațade și secțiuni caracteristice de arhitectură cotate, scheme de principiu pentru rezistență și instalații, volumetrii, scheme funcționale, izometrice sau planuri specifice, după caz;

A.02.01 – Plan parter

scara 1:50

A.02.02 – Plan acoperiș terasă

scara 1:50

A.02.03 – Secțiune A-A

scara 1:50

A.02.04 – Fațadă nordică

scara 1:50

A.02.05 – Fațadă sudică

scara 1:50

A.02.06 – Fațadă estică

scara 1:50

A.02.07 – Fațadă vestică

scara 1:50

A.02.08 – Perspective

scara -

A.02.09 – Perspectivă extindere

scara 1:100

R.01 – Plan fundații

scara 1:50

IE.01 – Instalații electrice – Plan buncăr oncologic

scara 1:100

IS.01 – Instalații sanitare – Scheme de principiu alimentare cu apă

scara -

IS.02 – Instalații sanitare – Plan buncăr oncologic

scara -

IS.03 – Instalații sanitare – Plan învelitoare

scara 1:200

IT.01 – Instalații termice și de ventilare – Plan parter

scara 1:100

4. planuri generale, profile longitudinale și transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz.

Nu este cazul

**Data:**

Decembrie 2017

**Proiectant,**

**S.C. MANSART CORPORATE S.R.L.**

Ec. Ing. Cristina-Alina Cuceu

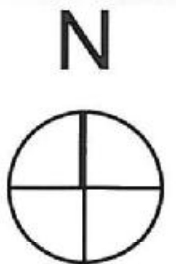




**LEGENDĂ**

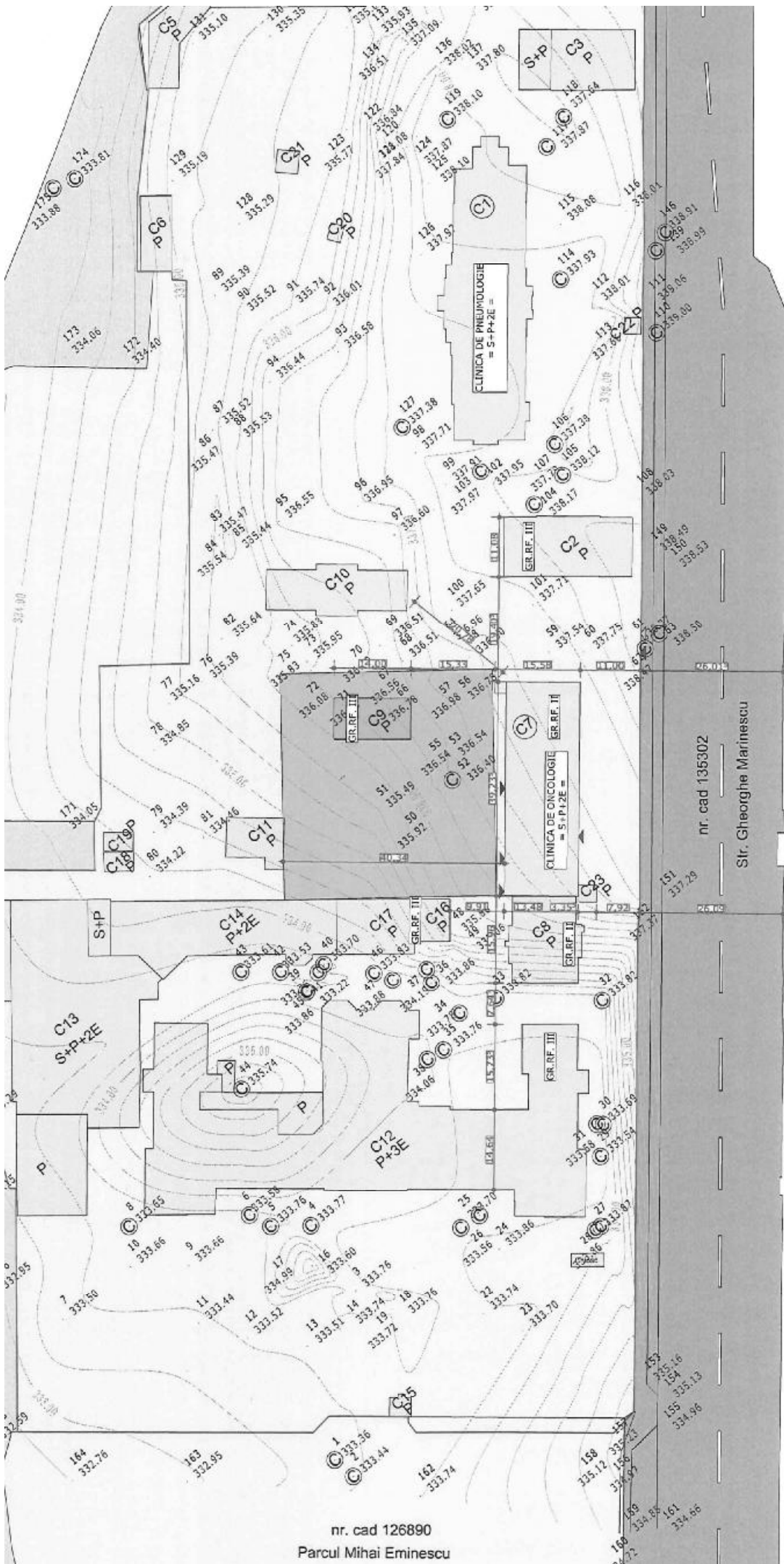
 ZONA STUDIATĂ

ORDINUL ARHITECTILOR  
DIN ROMÂNIA  
TNA 7351  
Maria-Cristina  
SÂRB  
Arhitect autorizat de semnătură



EXPERT					
VERIFICATOR					
Calitate	Nume	Semnătură	CERINȚĂ	REFERAT, Număr, Dată	
Proiectant:  Mansart CORPORATE ® Tîrgu Mureș, str. Securilor Martiri nr. 7B, ap. 4, jud. Mureș tel: 0365-430.184 fax: 0365-430.193 office@mansartcorporate.ro			Beneficiar: Spitalul Clinic Județean Mureș		Proiect nr 59/2017
			Investiție: CONSTRUCȚIE BUNCĂR ȘI SPAȚII CONEXE LA LABORATORUL DE RADIOTERAPIE		
Calitate	Nume	Semnătură	Scara f.s.	Amplasament: Loc. Tîrgu Mureș, strada Gheorghe Marinescu, nr 3, jud. Mureș	
ȘEF PROIECT	Arh. Maria-Cristina Sârb		Data Decembrie 2017	PLAN ÎNCADRARE ÎN ZONĂ	
PROIECTAT	Arh. stag. Iulia-Rebecca Morar			Faza S.F.	
DESENAT				Planșa nr A.01.1	



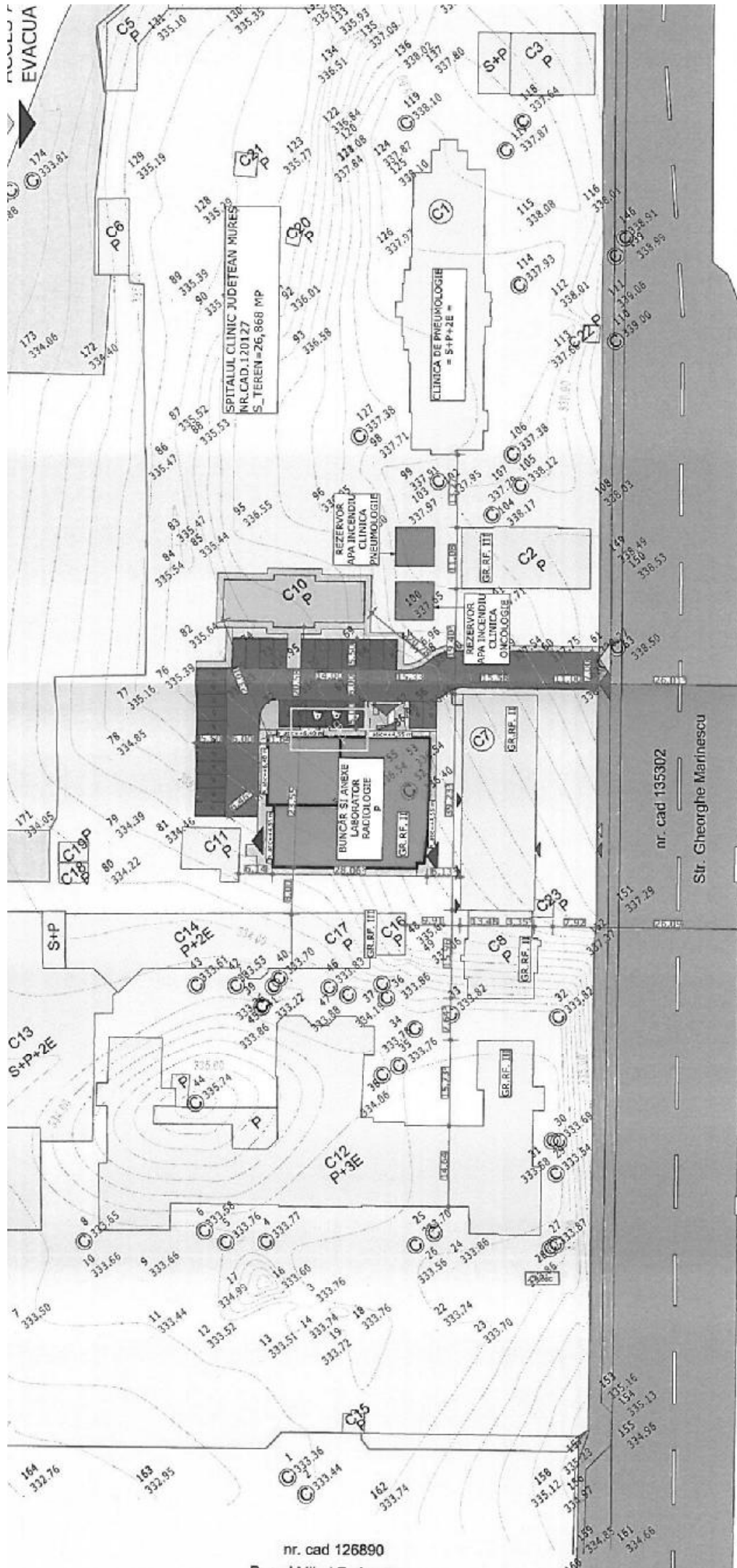


ORDINUL DIRECTIILOR  
DIN SERVITIUL  
CUI: RO J266  
13930/Agore  
Cristina  
ARB

EXPERT			
VERIFICATOR			
Calitate	Nume	Semnătură	CERINJĂ
Proiectant:			Beneficiar:

PROPRIETATE  
DIATA  
KISTENTE  
RDE  
TONAL PRINCIPAL  
TONAL SECUNDAR  
TO

LAI AMPLASAMENTULUI:



OFICIUL ARHITECTURILOR  
DIN ROMANIA  
CUIA 7351  
Marta-Cristina  
SARB  
Arhitect de înaltă specialitate

SOCIETATEA  
MAN  
CORPI  
CUI: RO  
126 06

**LAI AMPLASAMENTULUI:**

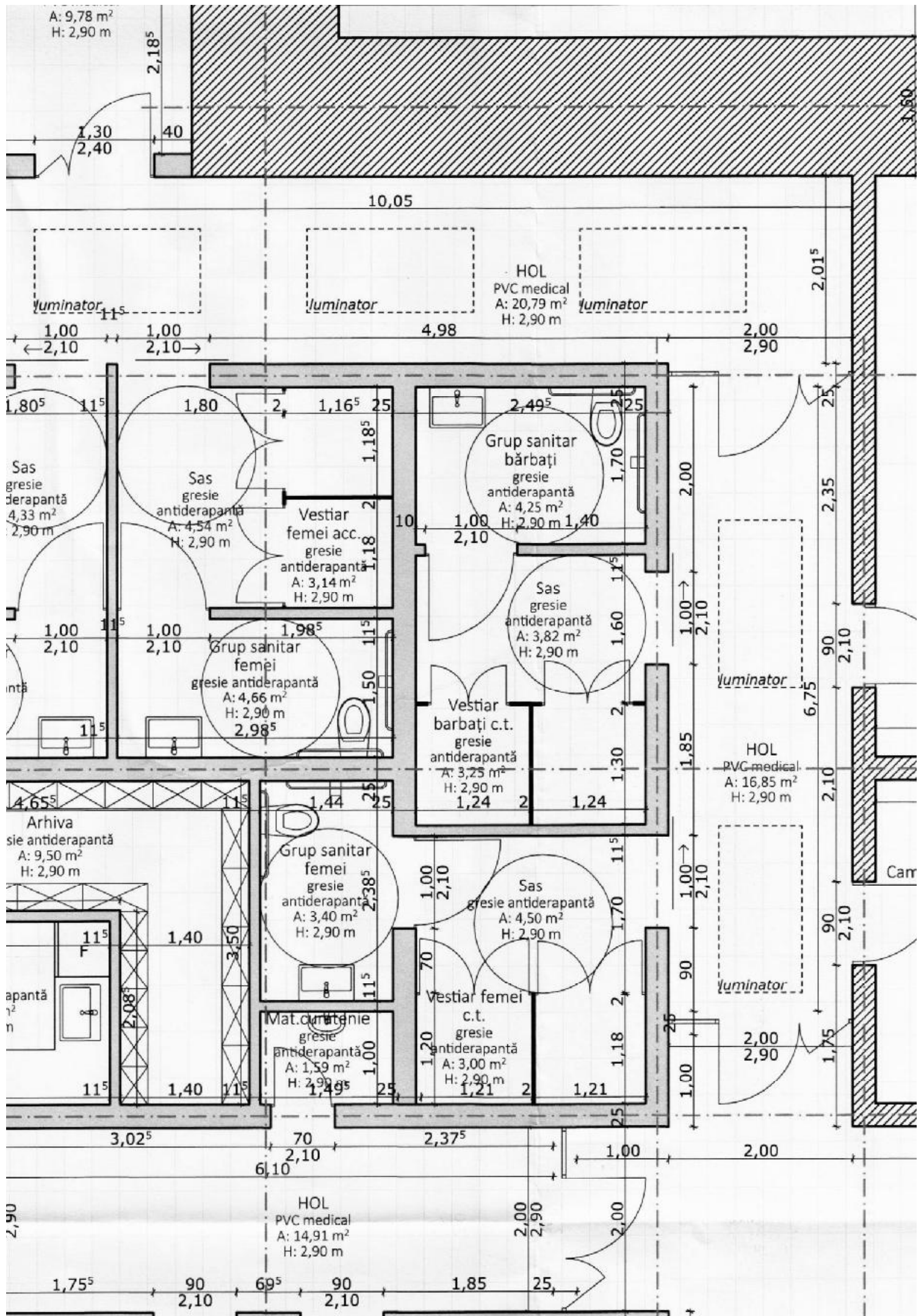
26.868,000 mp  
 iată corpuri existente  
 arată corpuri existente  
 5 %

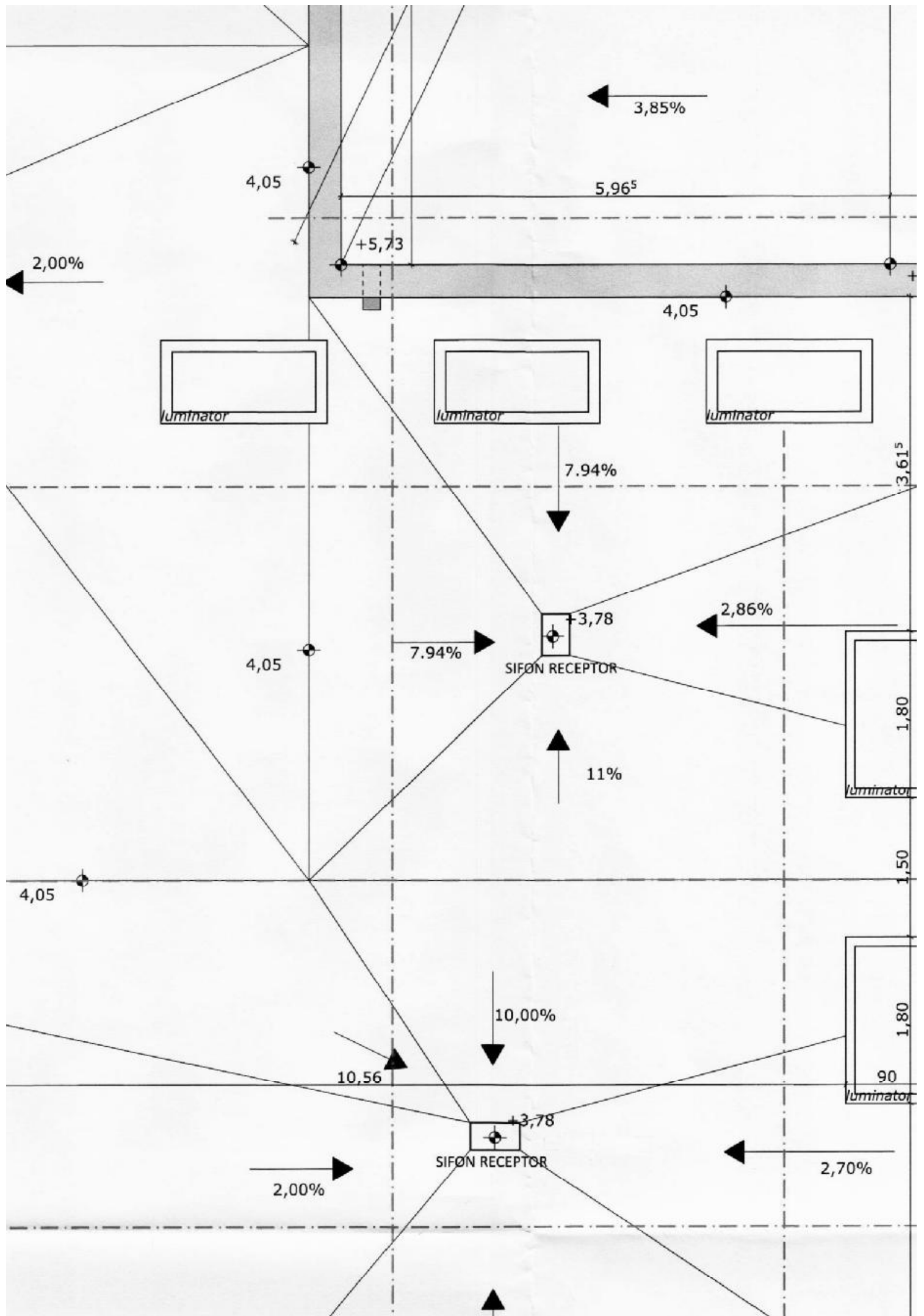
**LAI AMPLASAMENTULUI:**

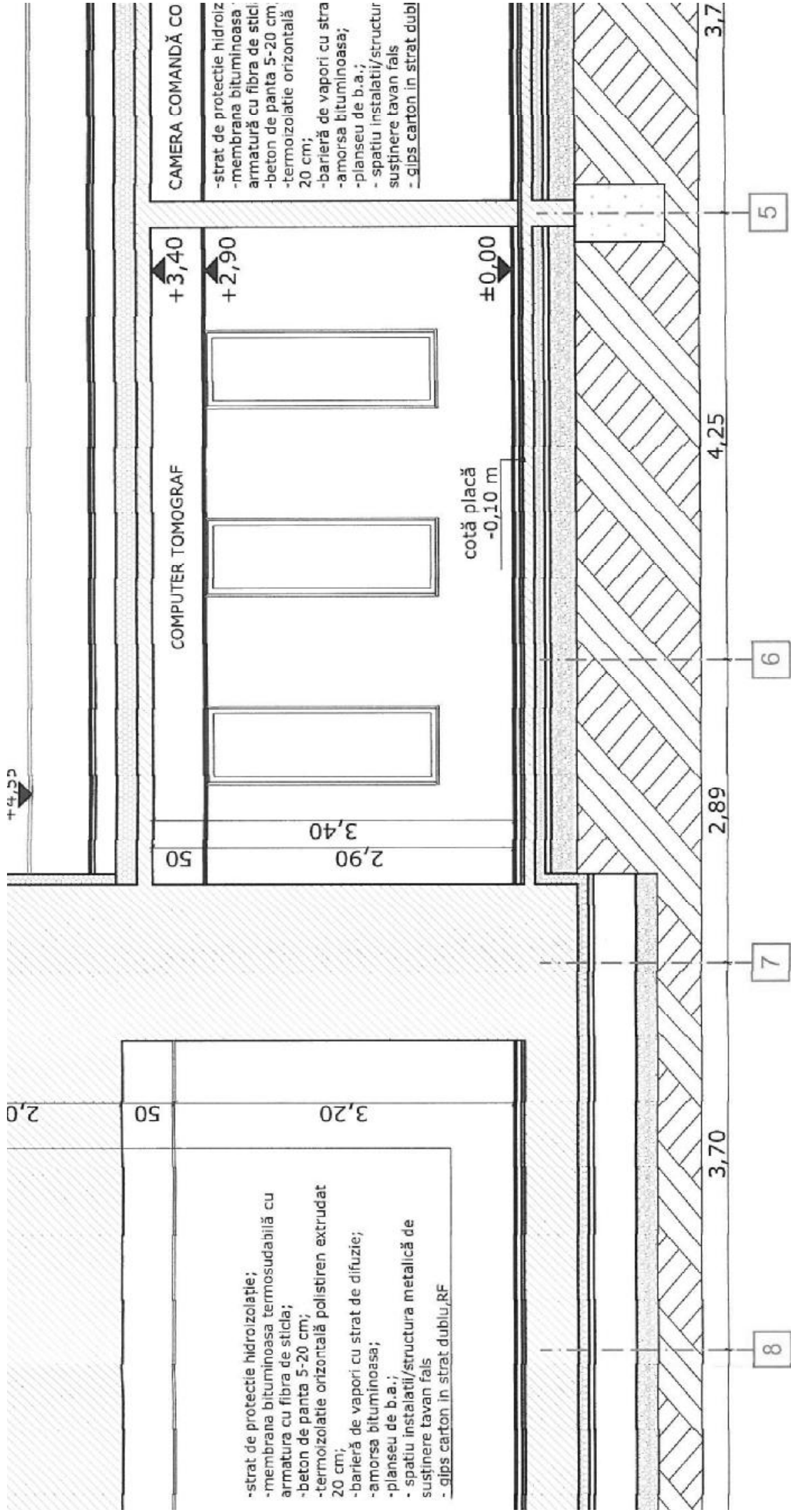
26.868,000 mp

**INDICI CARACTERISTICI AI  
CONSTRUCȚIEI EXISTENTE:**

EXPERT	VERIFICATOR	Nume	Semnătură	CERINȚĂ
Proiectant:				Beneficiar:
				Spitalul Clin







+4,25

+3,40

+2,90

±0,00

COMPUTER TOMOGRAF

CAMERA COMANDĂ CO

50

2,90  
3,40

cotă placă  
-0,10 m

2,0

50

3,20

- strat de protecție hidroizolație;
- membrana bituminoasă termosudabilă cu armatură cu fibra de sticlă;
- beton de panta 5-20 cm;
- termoizolație orizontală polistiren extrudat 20 cm;
- barieră de vapori cu strat de difuzie;
- amorsa bituminoasă;
- planșeu de b.a.;
- spațiu instalații/structura metalică de susținere tavan fals
- gips carton în strat dublu,RF

3,7

4,25

2,89

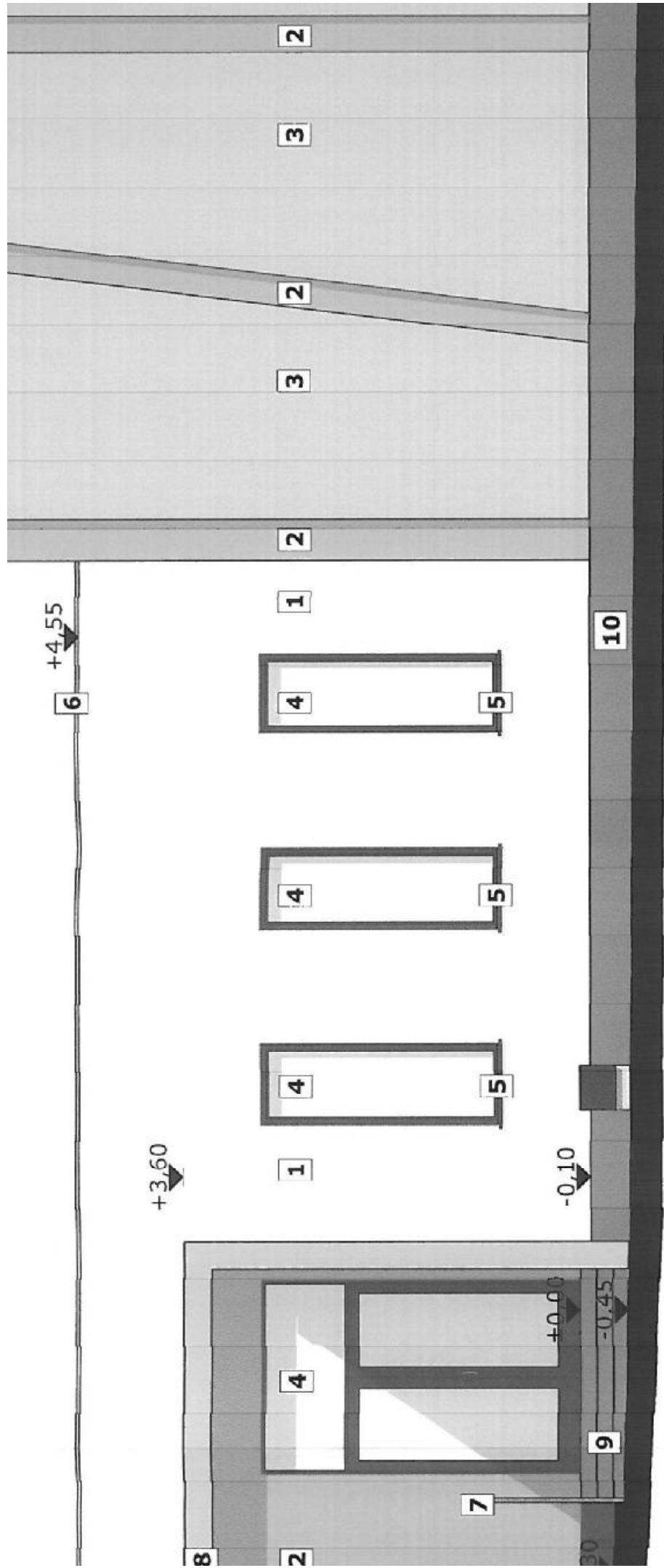
3,70

5

6

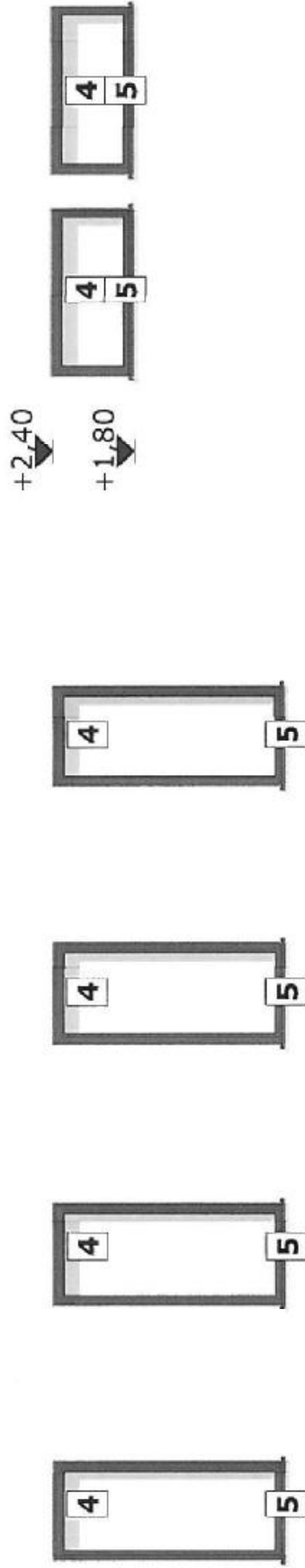
7

8

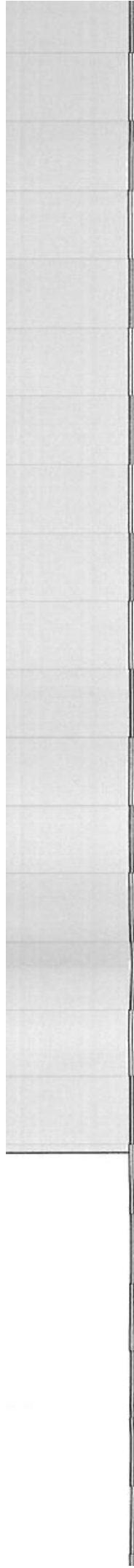


10 cm, culoare albă;  
 5 cm, culoare gri deschis;  
 expandat de 10 cm , culoare gri;

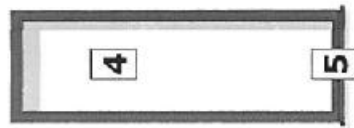
+4,55



are albă;  
re gri deschis;  
10 cm , culoare gri;



+2.90

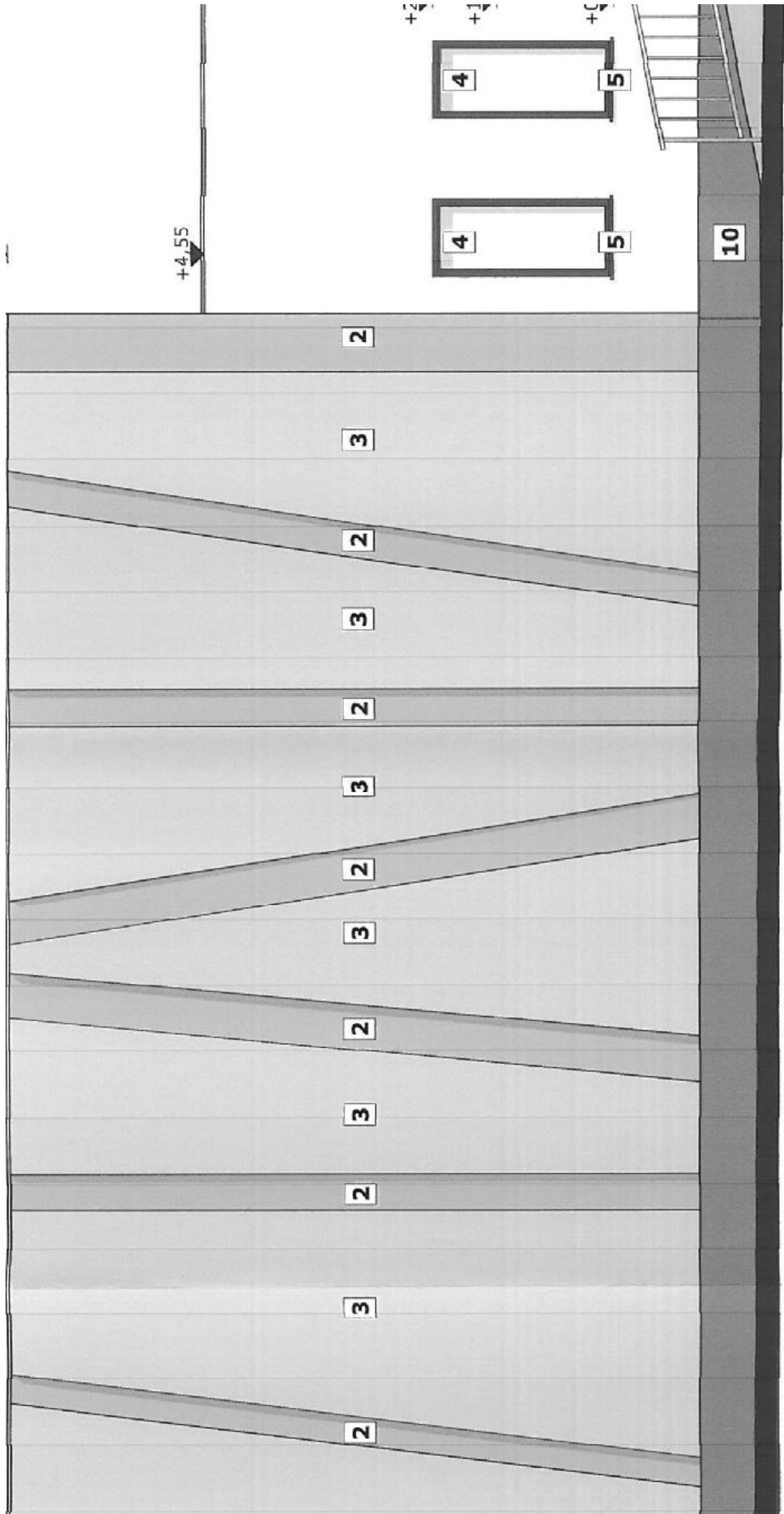


+0.70

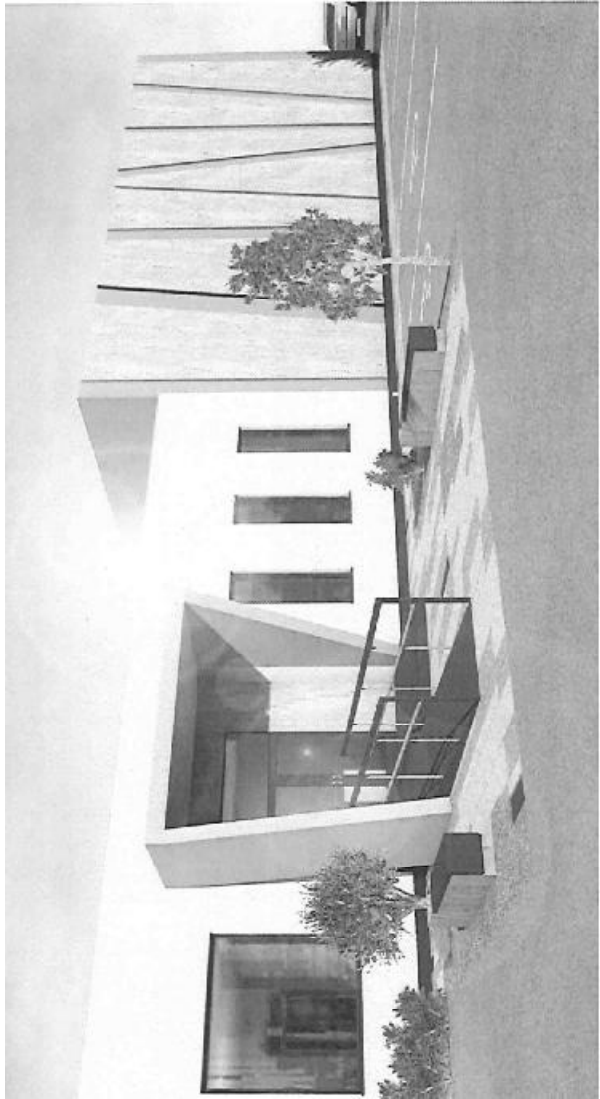


, culoare albă;  
culoare gri deschis;  
lat de 10 cm , culoare gri;

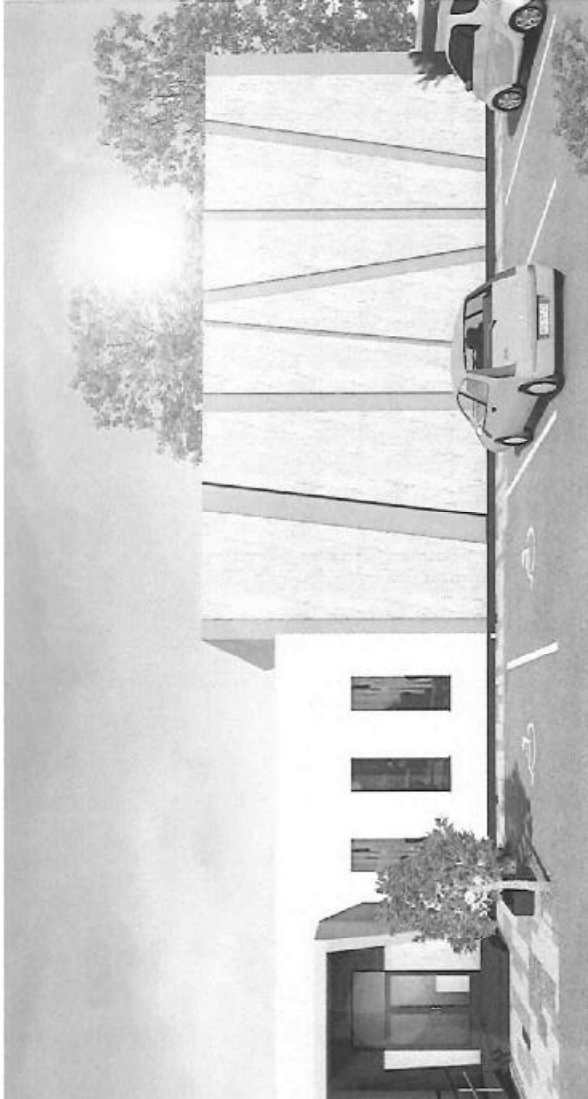




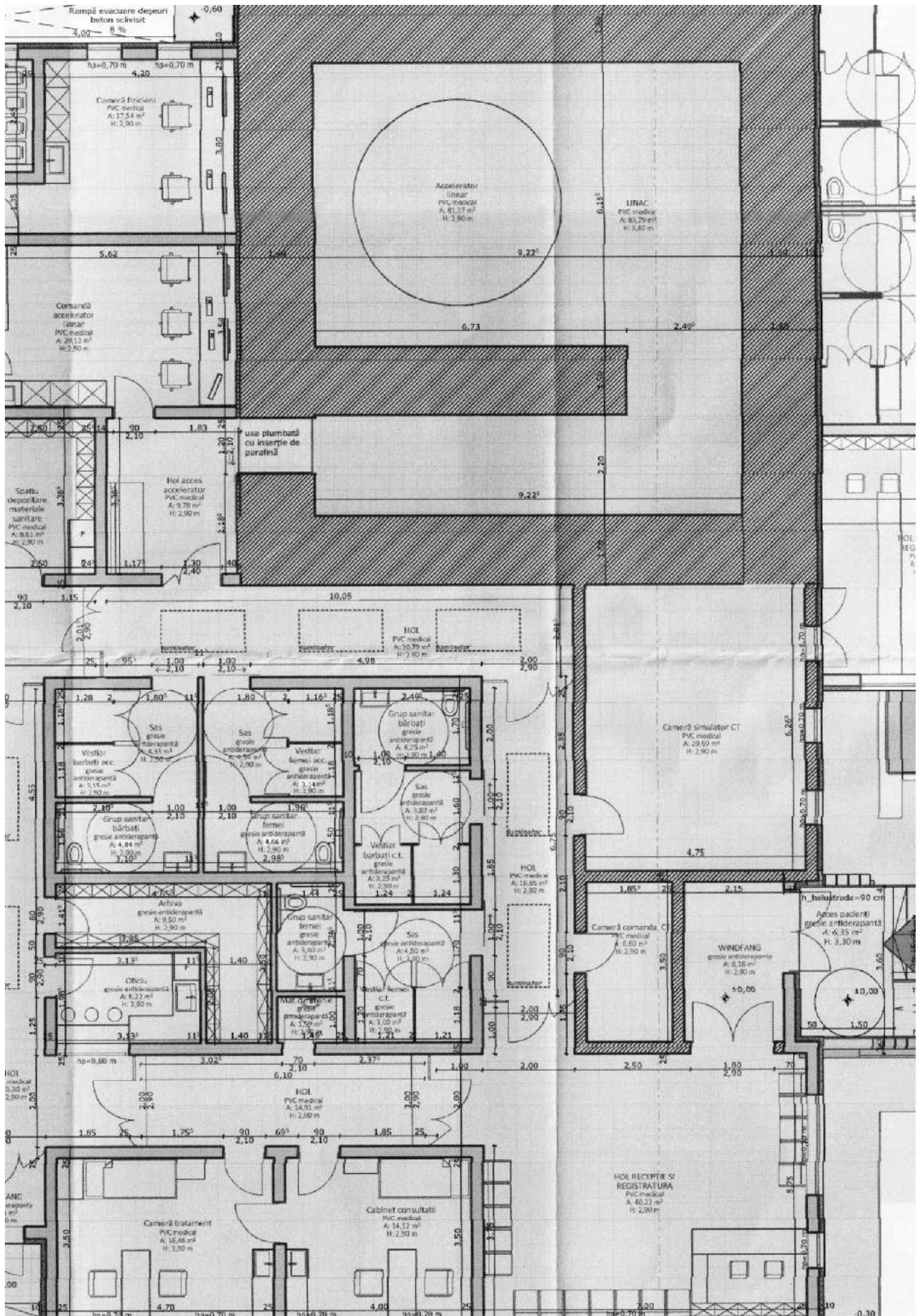
culoare albă;  
culoare gri deschis;

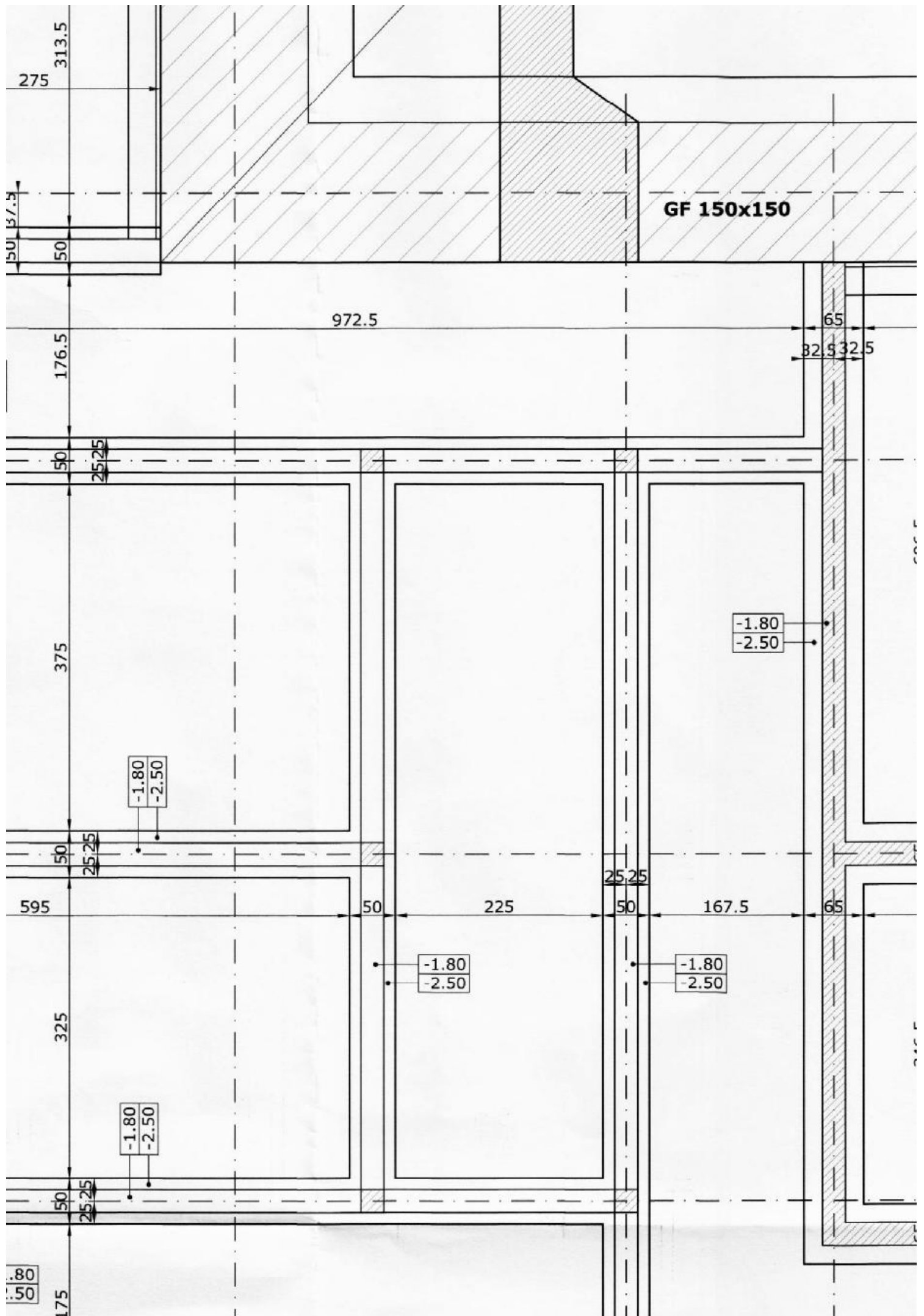


ORDINUL ARHITECTII  
DIN ROMANIA  
TNA 7351  
Marian Cristoiu  
SARB  
Arhitect  
de sam

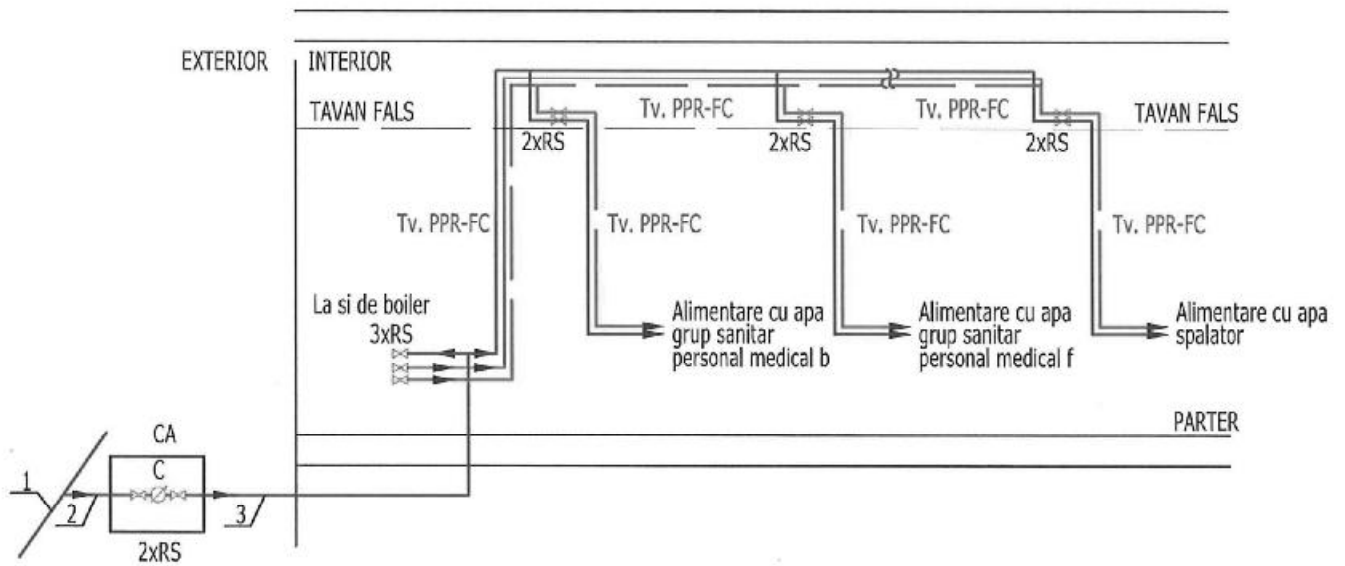


EXPERT			
VERIFICATOR			
Calitate	Nume	Semnătură	CERINJĂ
Proiectant:			Beneficiar:
			Spitalul Clinic





## SCHEMA DE PRINCIPIU DISTRIBUTIE SI ALIMENTARE CU APA



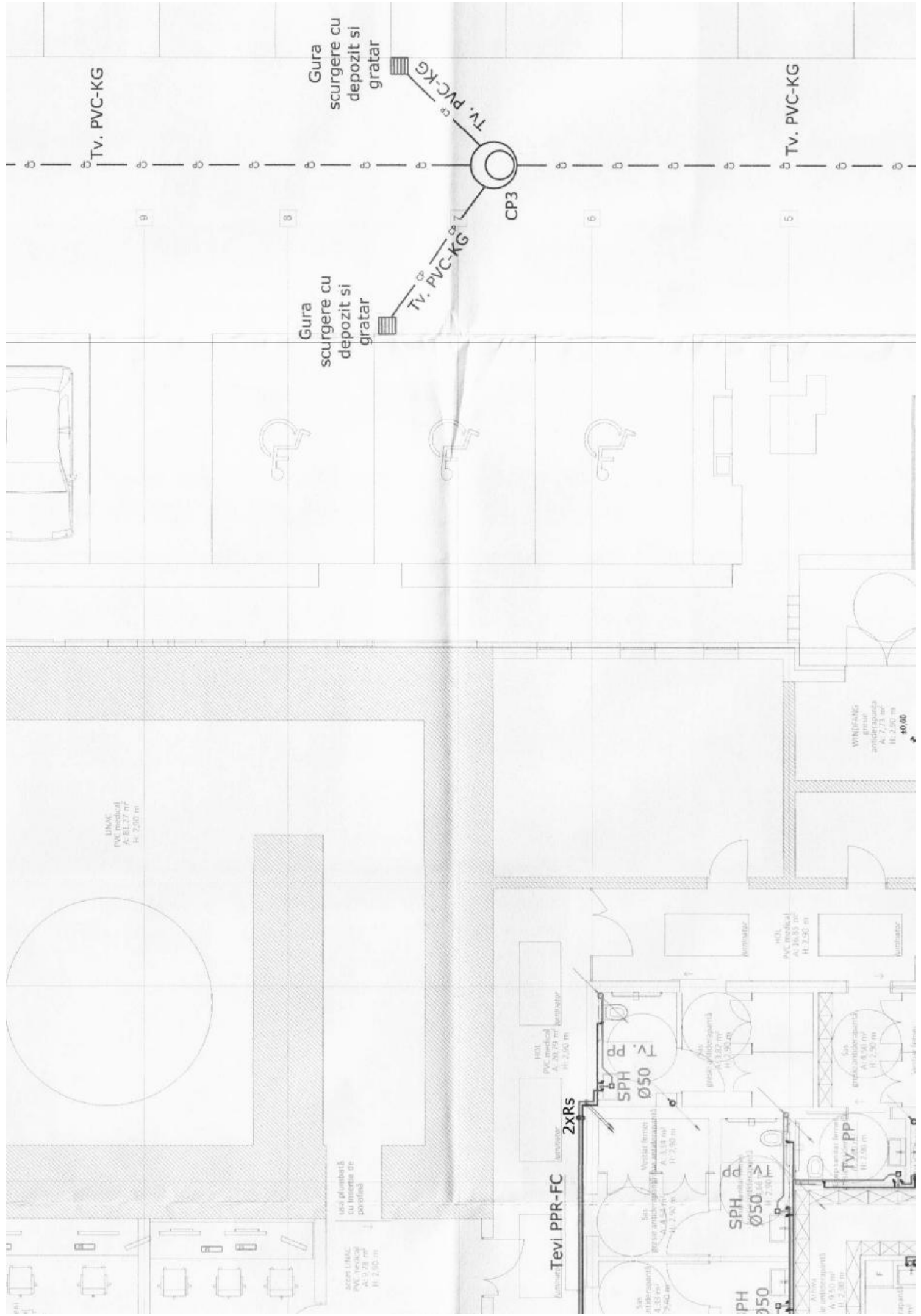
### LEGENDA

- Conducta alimentare cu apa rece
- Conducta alimentare cu apa calda
- Conducta recirculare cu apa calda

- 1 - Conducta publica de apa
- 2 - Conducta de bransament
- 3 - Conducta de alimentare cu apa
- CA - Camin de apometru
- C - Apometru
- ROS - Robinet cu obturator sferic
- ▶ - Sens de curgere apa



Nr. Rev.	Data revizie	Motiv revizie		Nume	Semnătură
EXPERT					
VERIFICATOR					
Calitate	Nume	Semnătură	CERINȚĂ	REFERAT, Număr, Dată	
Proiectant:			Beneficiar:		
Tîrgu Mureș, str. Secuilor Martiri, nr. 7B, ap. 4, jud. Mureș tel: 0365-430.184 fax: 0365-430.193 office@mansartcorporate.ro			<b>Spitalul Clinic Județean Mureș</b>		Proiect nr. 59/2017
			Investiție:		
			CONSTRUCȚIE BUNCĂR ȘI SPAȚII CONEXE LA LABORATORUL DE RADIOTERAPIE		
Calitate	Nume	Semnătură	Scara	Amplasament:	Faza
ȘEF PROIECT	Arh. Maria-Cristina Sârb		-	Municipiul Tîrgu Mureș, strada Gheorghe Marinescu, nr. 3, jud. Mureș	S.F.
PROIECTAT	Ing. Silviu Pop		Data:	INSTALATII SANITARE SCHEMA DE PRINCIPIU ALIMENTARE CU APA	Plansa nr. IS.01
DESENAT	Inq. Silviu Pop		Decembrie 2017		



Tv. PVC-KG

Tv. PVC-KG

Gura scurgere cu deposit si gratar

Gura scurgere cu deposit si gratar

Tv. PVC-KG

Tv. PVC-KG

CP3

LINA  
PVC medical  
A: 81,27 m<sup>2</sup>  
H: 2,00 m

aceste LINA  
PVC medical  
A: 3,78 m<sup>2</sup>  
H: 2,00 m

usa glisieră  
cu inserția de  
porțelan

lumina  
Tevi PPR-FC  
2xRS

HOL  
PVC medical  
A: 20,79 m<sup>2</sup>  
H: 2,50 m

SPH Ø50  
A: 3,82 m<sup>2</sup>  
H: 2,00 m

grate antiderapantă  
A: 3,90 m<sup>2</sup>  
H: 2,00 m

HOL  
PVC medical  
A: 10,55 m<sup>2</sup>  
H: 2,50 m

lumina

SPH Ø50  
A: 3,82 m<sup>2</sup>  
H: 2,00 m

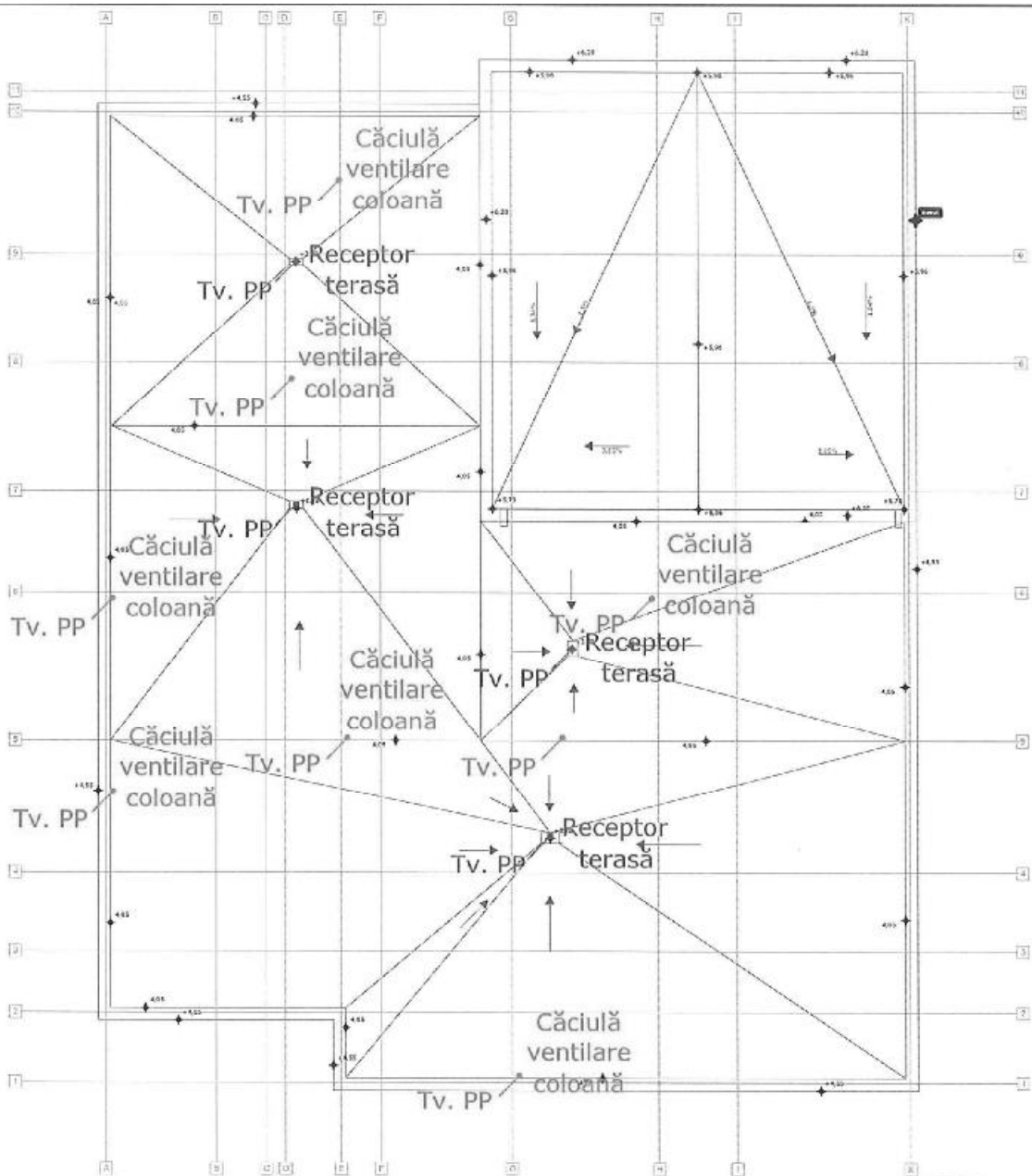
grate antiderapantă  
A: 3,90 m<sup>2</sup>  
H: 2,00 m

TV-PP  
A: 2,98 m<sup>2</sup>  
H: 2,00 m

ATINA  
le antiderapantă  
A: 9,50 m<sup>2</sup>  
H: 2,00 m

WIND-ANG  
grate  
antiderapantă  
A: 7,73 m<sup>2</sup>  
H: 2,00 m

40,00



**Legendă:**

- Tv. PP Conductă canalizare pluvială interioară din PP
- Tv. PP Conductă canalizare menajeră interioară din PP

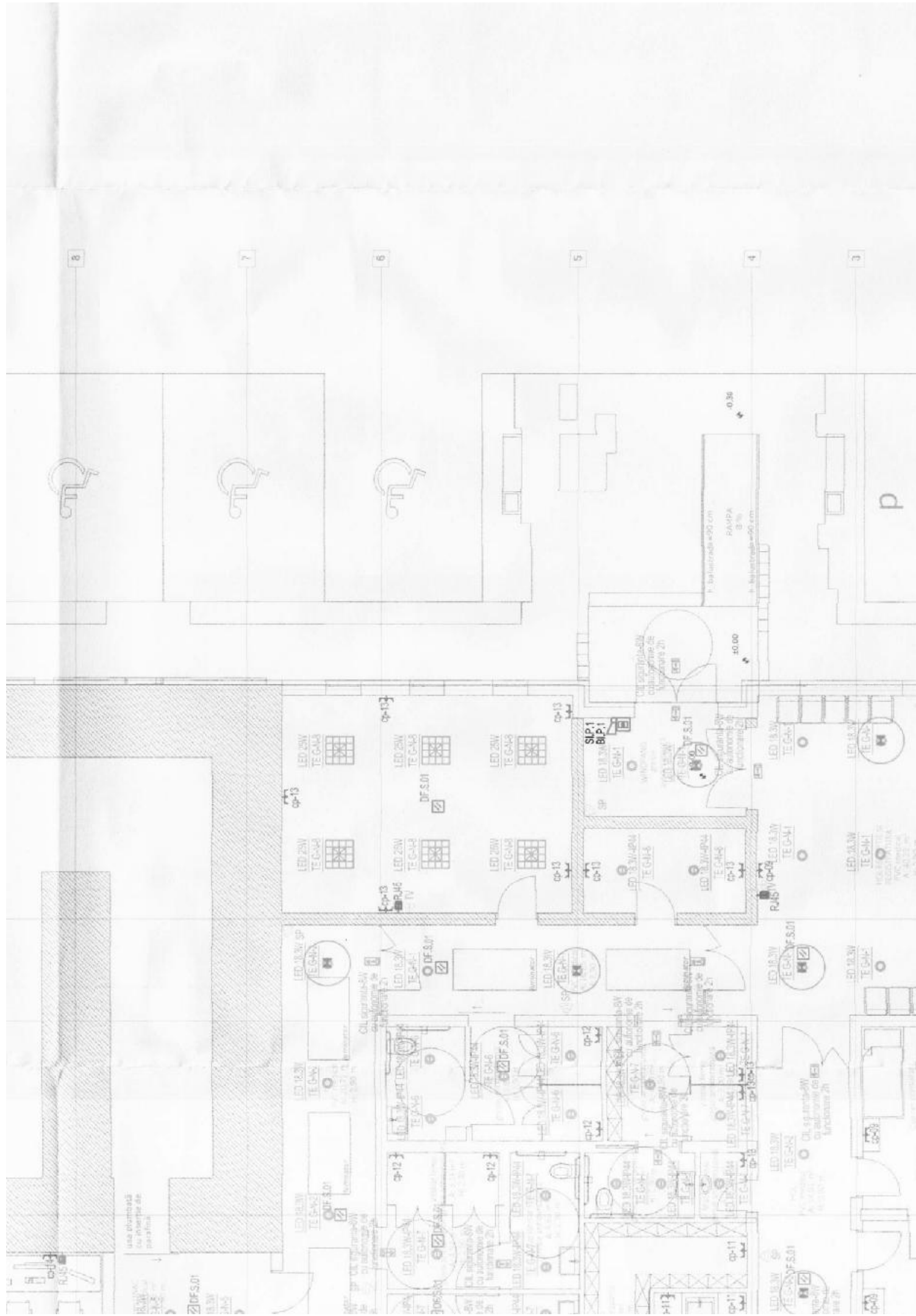
Receptoarele pentru captarea apelor pluviale vor fi prevăzute cu guler izolator și cu dublă preluare



Nr. Rev.	Data revizie	Motiv revizie	Nume	Semnătură
EXPERT				
VERIFICATOR				
Calitate	Nume	Semnătură	CERINȚĂ	REFERAT, Număr, Dată
Proiectant:			Beneficiar:	
Târgu Mureș, str. Secuilor Martiri, nr. 7B, ap. 4, jud. Mureș tel: 0365-430.184 fax: 0365-430.193 office@mansartcorporate.ro			Spitalul Clinic Județean Mureș Investiție: CONSTRUCȚIE BUNCĂR ȘI SPAȚII CONEXE LA LABORATORUL DE RADIOTERAPIE	
			Proiect nr. 59/2017	
Calitate	Nume	Semnătură	Scara	Amplasament:
ȘEF PROIECT	Arh. Maria-Cristina Sârb		1:200	Municipiul Târgu Mureș, strada Gheorghe Marinescu, nr. 3, jud. Mureș
PROIECTAT	Ing. Silviu Pop		Data:	INSTALATII SANITARE
DFSFNAT	Ina. Silviu Pop		Decembrie 2017	PLAN ÎNVELITOARE
				Faza S.F.
				Planșa nr. IS.03







## **DOCUMENTE DE PROPRIETATE**

**Beneficiar: SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN MUREȘ**

**Investiția: „CONSTRUCȚIE BUNCĂR ȘI SPAȚII CONEXE LA  
LABORATORUL DE RADIOTERAPIE”**

**Adresa: SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN MUREȘ, STR.  
GHEORGHE MARINESCU, NR. 3, JUDEȚUL  
MUREȘ**

**Proiectant general:  
S.C. MANSART CORPORATE S.R.L.  
TÎRGU MUREȘ**

**EXTRAS DE CARTE FUNCIARĂ  
PENTRU INFORMARE**

Carte Funciară Nr. 120127 Târgu Mures

Nr. cerere	<b>57697</b>
Ziua	<b>06</b>
Luna	<b>09</b>
Anul	<b>2017</b>



100046495746

**A. Partea I. Descrierea imobilului**

Nr. CF vechi:95847/N  
Nr. cadastral vechi:3385  
Nr. topografic:2537

**TEREN** Intravilan

**Adresa:** Loc. Târgu Mures, Str Gheorghe Marinescu, Nr. 1, 3, 5, Jud. Mures

Nr. Crt	Nr. cadastral Nr. topografic	Suprafața* (mp)	Observații / Referințe
A1	120127	26.868	Teren imprejmuit;

**Construcții**

Crt	Nr cadastral Nr.	Adresa	Observații / Referințe
A1.1	120127-C1	Loc. Târgu Mures, Str Gheorghe Marinescu, Nr. 1, 3, 5, Jud. Mures	S. construita la sol:740 mp; S. construita desfasurata: 3144 mp; Clinica TBC, Constructie in regim S+P+2E, suprafata construita la sol 740 mp, suprafata desfasurata 3144 mp, compus din: -Subsol: 4 vestiare, grup sanitar, ustensile curate, 2 depozite, 2 bucatarii, frigidere, spalator, 2 arhive, 2 spalatorii, morga, 6 holuri, C.T., uscator lenjerie, 6 magazii. -Parter: 14 holuri, 2 camere medici, 2 bronhologii, sterilizare, exploatarea functionale, 4 grupuri sanitare, camera de odihna, 3 oficii, 4 laboratoare, receptie probe, 3 saloane copii, cabinet consultatii, sala UMF, camera de garda, radiologie, camera de comanda, sala de studii, secretariat, deposit. Etaj I: 8 saloane, 4 grupuri sanitare, camera asistente, izolator, 1 oficiu, 2 salii de mese, dus, 2 sali de tratament, 5 holuri, camera medici primari, camera de recoltare. Etaj II: 8 saloane, 2 dusuri, 3 grupuri sanitare, camera medic primar, camera asistenta sefa, oficiu, 2 sali de mese, 5 holuri, camera de recoltare, cabinet consultatii, sala de tratament.
A1.2	120127-C2	Loc. Târgu Mures, Str Gheorghe Marinescu, Nr. 1, 3, 5, Jud. Mures	S. construita la sol:260 mp; S. construita desfasurata:260 mp; Dispensar TBC, Constructie in regim P, suprafata construita la sol 260 mp, suprafata desfasurata 260 mp, compus din: 4 sali de consultatii, 2 holuri, secretariat, fisier, sala de asteptare, vestiar, camera de recoltate, 3 grupuri sanitare.
A1.3	120127-C3	Loc. Târgu Mures, Str Gheorghe Marinescu, Nr. 1, 3, 5, Jud. Mures	S. construita la sol:237 mp; S. construita desfasurata:302 mp; Farmacia TBC nr. 104, Constructie in regim S+P, suprafata construita la sol 237 mp, suprafata desfasurata 302 mp, compus din: -Subsol: deposit. -Parter: laborator, magazie, oficina, receptie, 2 grupuri sanitare, vestiar, 2 holuri, birou, 3 depozite.
A1.4	120127-C4	Loc. Târgu Mures, Str Gheorghe Marinescu, Nr. 1, 3, 5, Jud. Mures	S. construita la sol:163 mp; S. construita desfasurata:163 mp; Atelier intretinere Tamplarie, Constructie in regim P, suprafata construita la sol 163 mp, suprafata desfasurata 163 mp, compus din: 4 ateliere, grup sanitar, magazie, sala de masini.
A1.5	120127-C5	Loc. Târgu Mures, Str Gheorghe Marinescu, Nr. 1, 3, 5, Jud. Mures	S. construita la sol:123 mp; S. construita desfasurata:123 mp; Arhiva, Constructie in regim P, suprafata construita la sol 123 mp, suprafata desfasurata 123 mp compus din: 3 magazii birou tehnic.
A1.6	120127-C6	Loc. Târgu Mures, Str Gheorghe Marinescu, Nr. 1, 3, 5, Jud. Mures	S. construita la sol:79 mp; S. construita desfasurata:79 mp; Magazie, Constructie in regim P, suprafata construita la sol 79 mp, suprafata desfasurata 79 mp, compus din: 4 depozite.

Crt	Nr cadastral Nr.	Adresa	Observatii / Referinta
A1.7	120127-C7	Loc. Targu Mures, Str Gheorghe Marinescu, Nr. 1, 3, 5, Jud. Mures	S. construita la sol:529 mp; S. construita desfasurata: 2139 mp; Clinica Oncologie, Constructie in regim S+P+2E, suprafata construita la sol 529 mp, suprafata desfasurata 2139 mp, compus din: -Subsol: 1 salon, 3 depozite, 4 holuri, laborator, 2 cabinete medicale, 2 grupuri sanitare, 3 spatii tehnice, 2 arhive, 2 vestiare, 1 tablou electric, morga. -Parter: 2 cabinete medicale, birou, vestiar, 4 grupuri sanitare, 9 holuri, cabina portar, 2 laboratoare, registratura, 3 cabinete consultatii, 2 depozite, 2 camere de control, 2 computere tomograf, 2 sali de tratament. -Etaj I: oficiu, 4 holuri, sala de mese, 2 depozite, 2 camere asistente, 4 grupuri sanitare, 8 saloane, camera medici, sala de curs, camera lenjerie murdara, camera lenjerie curata. -Etaj II: oficiu, sala de mese, capota, 2 spalatoare, 2 grupuri sanitare, 9 holuri, 9 saloane, camera asistente, camera de garda, camera medici, 7 depozite.
A1.8	120127-C8	Loc. Targu Mures, Str Gheorghe Marinescu, Nr. 1, 3, 5, Jud. Mures	S. construita la sol:210 mp; S. construita desfasurata:210 mp; Buncher, Constructie in regim P, suprafata construita la sol 210 mp, suprafata desfasurata 210 mp, compus din: sala de tratament, camera filtru, camera de comanda.
A1.9	120127-C9	Loc. Targu Mures, Str Gheorghe Marinescu, Nr. 1, 3, 5, Jud. Mures	S. construita la sol:106 mp; S. construita desfasurata:106 mp; Magazie spital, Constructie in regim P, suprafata construita la sol 106 mp, suprafata desfasurata 106 mp, compus din: 5 magazine, hol antreu.
A1.10	120127-C10	Loc. Targu Mures, Str Gheorghe Marinescu, Nr. 1, 3, 5, Jud. Mures	S. construita la sol:210 mp; S. construita desfasurata:210 mp; Laborator microfoto, Constructie in regim P, suprafata construita la sol 210 mp, suprafata desfasurata 210 mp compus din: 7 depozite, grup sanitar.
A1.11	120127-C11	Loc. Targu Mures, Str Gheorghe Marinescu, Nr. 1, 3, 5, Jud. Mures	S. construita la sol:84 mp; S. construita desfasurata:84 mp; Rezervor oxigen lichid, Constructie in regim P, suprafata construita la sol 84 mp, suprafata desfasurata 84 mp, compus din: 2 magazine, grup sanitar, birou, terasa.
A1.12	120127-C12	Loc. Targu Mures, Str Gheorghe Marinescu, Nr. 1, 3, 5, Jud. Mures	S. construita la sol:2012 mp; S. construita desfasurata: 8169 mp; Clinica Urologie, Constructie in regim P+3E, suprafata construita la sol 2012 mp, suprafata desfasurata 8169 mp, compus din: -Parter: sala de curs, 2 secretariate, 17 grupuri sanitare, 3 casa scarilor, 7 holuri, 6 saloane, 6 antree, 4 sali de tratament, 2 sali de operatii, 11 cabinete, 4 depozite, atelier, centrala telefonica, 4 fisiere, 2 sali de asteptare, sala ecografic, sala citoscopie, exploatari functionale, camera obscura, sala calculatoare, 3 birouri, camera de garda, arhiva, grup electrogen, camera pompe, ambulanta, oficiu, sala de mese, lift. -Etaj I: 24 saloane, 21 grupuri sanitare, 8 antree, 3 casa scarilor, 4 holuri, lift, 4 saloane terapie intensiva, camera de supraveghere, deposit, sala de demonstratii, sala de tratament, 2 camere asistente, 3 rezerve, 2 oficii, 5 sali de operatii, spalator maini, sterilizare, birou asistenta sefa. Etaj II: 20 saloane, 22 grupuri sanitare, 5 antree, lift, 3 casa scarilor, 2 saloane terapie intensiva, 2 camere supraveghere, 2 ATI, camera de relaxare, salon anestezie, camera medici, 4 holuri, 4 magazine, camera medic primar, 2 camere asistente, filtru, 5 sali de operatii, spalator maini, bloc operator, camera sterilizare, punct de transfuzie, 2 depozite, 2 camere de garda, camera vesela. Etaj III: sala de curs, 32 grupuri sanitare, lift, vestiar, 2 casa scarilor, atelier, 20 saloane, 5 holuri, terasa, 2 antree, 2 depozite, 7 camera medici, 6 birouri, 2 magazine, camera de garda, secretariat, sala de tratament, 7 camere asistente, arhiva, fisier, oficiu, sala de mese, camera deseuri, 4 cabinete.

Crt	Nr cadastral Nr.	Adresa	Observații / Referințe
A1.13	120127-C13	Loc. Târgu Mures, Str Gheorghe Marinescu, Nr. 1, 3, 5, Jud. Mures	S. construita la sol:448 mp; C13- Anexa Radiologie - Constructie din caramida pe fundatie,sarpanta din lemn acoperit cu tigla profilata compusa din : -la parter : 4 camere radiografie , 2 camere comanda , 1 camera dezvoltare , 3 camere medicii , 1 camera asistente , 1 hol , 2 casa scarii , 1 morga , 3 grupuri sanitare , 1 centrala termica , 1 atelier; -la etajul I : 10 saloane , 1 sala tratament , 1 secretariat , 2 camere medici , 1 oficiu , 1 sala mese , 13 grupuri sanitare; -la etajul II : 2 camere biochimie 1 camera analize probe , 1 camera laborator , 1 camera distilare apa , 1 camera sterilizare , 1 camera hematologie , 1 depozit materiale , 2 camere microbiologie , 1 vestiar , 2 casa scarii , 1 camera medici , 1 camera asistente , 1 registratura , 4 grupuri sanitare
A1.14	120127-C14	Loc. Târgu Mures, Str Gheorghe Marinescu, Nr. 1, 3, 5, Jud. Mures	S. construita la sol:440 mp; S. construita desfasurata:880 mp; Radiologie, Constructie in regim P+1E, suprafata construita la sol 440 mp, suprafata desfasurata 880 mp, compusa din 8 laboratoare, destilare, sterilizare, depozit, vestiar, camera medici, citologie, camera asistente, primire predare probe, urgente, radiologie, casa scarilor, 4 grupuri sanitare.
A1.15	120127-C15	Loc. Târgu Mures, Str Gheorghe Marinescu, Nr. 1, 3, 5, Jud. Mures	S. construita la sol:15 mp; S. construita desfasurata:15 mp; Cabina portar, Constructie in regim P, suprafata construita la sol 15 mp, suprafata desfasurata 15 mp, compus din camera portar.
A1.16	120127-C16	Loc. Târgu Mures, Str Gheorghe Marinescu, Nr. 1, 3, 5, Jud. Mures	S. construita la sol:19 mp; S. construita desfasurata:19 mp; Garaj, Constructie in regim P, suprafata construita la sol 19 mp, suprafata desfasurata 19 mp, compus din spatiu parcare.
A1.17	120127-C17	Loc. Târgu Mures, Str Gheorghe Marinescu, Nr. 1, 3, 5, Jud. Mures	S. construita la sol:19 mp; S. construita desfasurata:19 mp; Garaj, Constructie in regim P, suprafata construita la sol 19 mp, suprafata desfasurata 19 mp, compus din spatiu parcare.
A1.18	120127-C18	Loc. Târgu Mures, Str Gheorghe Marinescu, Nr. 1, 3, 5, Jud. Mures	S. construita la sol:8 mp; S. construita desfasurata:8 mp; Statie clorinare, Constructie in regim P, suprafata construita la sol 8 mp, suprafata desfasurata 8 mp, compus din camera de clorinare.
A1.19	120127-C19	Loc. Târgu Mures, Str Gheorghe Marinescu, Nr. 1, 3, 5, Jud. Mures	S. construita la sol:17 mp; S. construita desfasurata:17 mp; Magazie, Constructie in regim P, suprafata construita la sol 17 mp, suprafata desfasurata 17 mp compusa dintr-o magazie.
A1.20	120127-C20	Loc. Târgu Mures, Str Gheorghe Marinescu, Nr. 1, 3, 5, Jud. Mures	S. construita la sol:9 mp; S. construita desfasurata:9 mp; Cabina portar, Constructie in regim P, suprafata construita la sol 9 mp, suprafata desfasurata 9 mp, compusa din camera portar.
A1.21	120127-C21	Loc. Târgu Mures, Str Gheorghe Marinescu, Nr. 1, 3, 5, Jud. Mures	S. construita la sol:143 mp; S. construita desfasurata:143 mp; Camera tehnica, Morga, Constructie in regim P, suprafata construita la sol 143 mp, suprafata desfasurata 143 mp, compus din: camera cazanelor, birou, morga, grup sanitar.

## B. Partea II. Proprietari și acte

Carte Funciară Nr. 120127 Comuna/Oraș/Municipiu: Târgu Mures

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale		Referințe
<b>24709 / 09/05/2007</b>		
H.G. nr. 867 DIN 2002 SI 964 DIN 2002, (trecere in proprietate in baza H.G. nr. 867/2002 si H.G. nr. 964/2002 a Guvernului Romaniei ; evidentiere constructii in baza documentatie cadastrale avizate cu nr. 24709/11.05.2007 de OCPI Mures);		
B1	Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1  1) JUDETUL MURES,, domeniu public  OBSERVATII: (provenita din conversia CF 95847/N)	A1, A1.1, A1.2, A1.3, A1.4, A1.5, A1.6, A1.7, A1.8, A1.9, A1.10, A1.11, A1.12, A1.13, A1.14, A1.15
<b>57697 / 06/09/2017</b>		
Act Administrativ nr. 129826, din 18/09/2017 emis de Municipiul Tg. Mures; Act Administrativ nr. 1604, din 29/08/2017 emis de Municipiul Tg. Mures, documentatie cadastrala avizata de catre OCPI Mures.; Act Administrativ nr. 4437, din 29/08/2017 emis de Municipiul Târgu Mures;		
B2	Intabulare, drept de PROPRIETATE, dobandit prin Lege, cota actuala 1/1  1) JUDETUL MURES, CIF:4322980, (domeniu public)	A1.16, A1.17, A1.18, A1.19, A1.20, A1.21
B3	Se inscrie categoria de folosinta a imobilului ca fiind "curti-constructii" si repositionarea acestuia.	A1

Înscrieri privitoare la dreptul de proprietate și alte drepturi reale	Referințe
B4 Se înscrie actualizarea informațiilor tehnice, recompatimentarea și schimbarea destinației construcțiilor.	A1.1, A1.2, A1.3, A1.4, A1.5, A1.6, A1.7, A1.8, A1.9, A1.10, A1.11, A1.12, A1.13, A1.14, A1.15

### C. Partea III. SARCINI

Înscrieri privind dezmembrămintele dreptului de proprietate, drepturi reale de garanție și sarcini	Referințe
<b>24709 / 09/05/2007</b>	
Hotărâre nr. 34 DIN 08.04.2003 emis de CONSILIUL JUDEȚEAN MURES (ORDINUL 123 DIN 19.02.2003 AL MINISTERULUI SANATĂȚII ȘI FAMILIEI);	
C1 Intabulare, drept de ADMINISTRARE	A1, A1.1, A1.2, A1.3, A1.4, A1.5, A1.6, A1.7, A1.8, A1.9, A1.10, A1.11, A1.12, A1.13, A1.14, A1.15
1) <b>SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN</b> <i>OBSERVAȚII: (provenita din convărsita CF 95847/N)</i>	

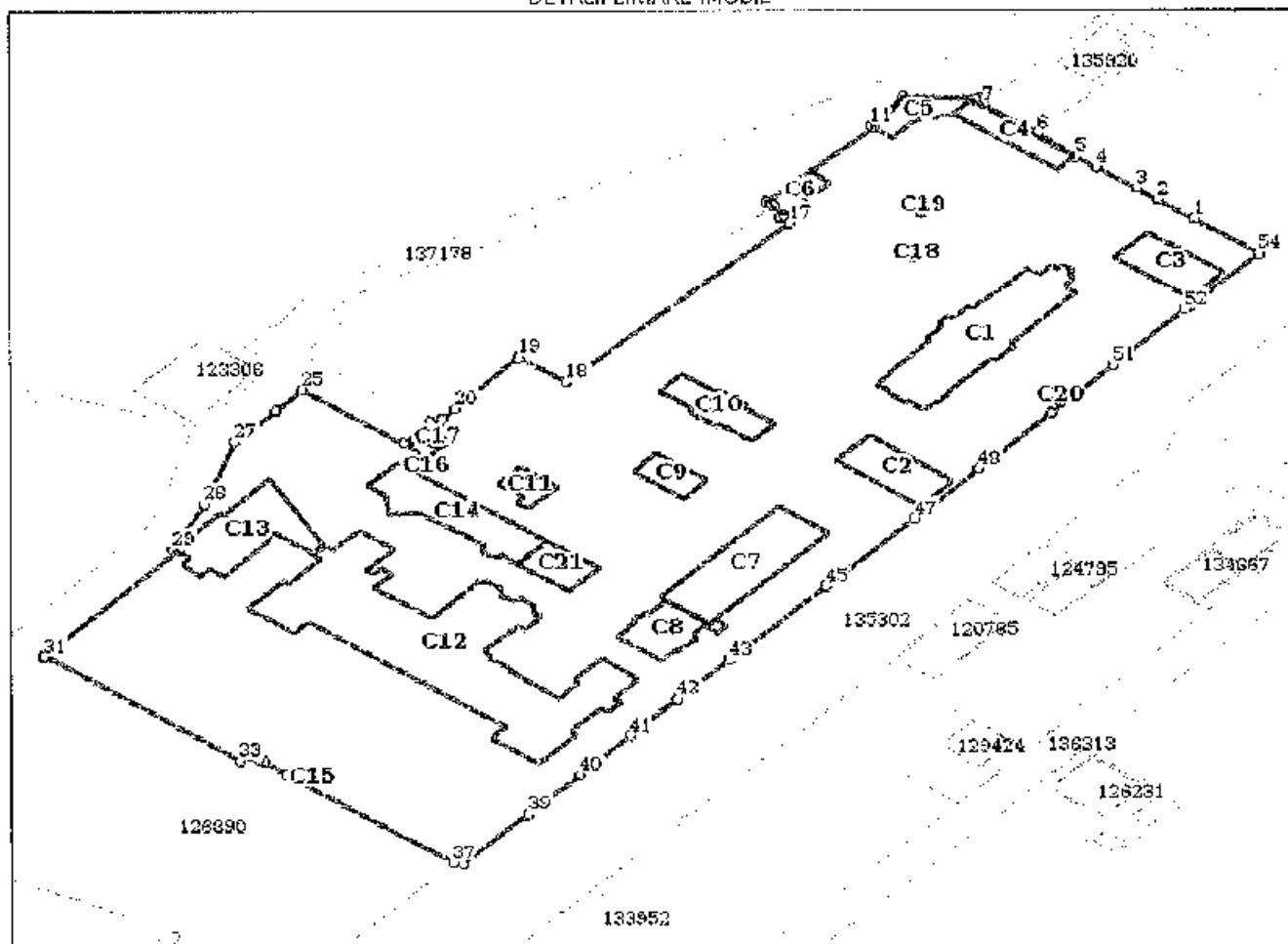
## Anexa Nr. 1 La Partea I

## Teren

Nr cadastral	Suprafața (mp)*	Observații / Referințe
120127	26.868	

\* Suprafața este determinată în planul de proiecție Stereo 70.

## DETALII LINIARE IMOBIL



## Date referitoare la teren

Nr Crt	Categorie folosință	Intra vilan	Suprafața (mp)	Tarla	Parcelă	Nr. topo	Observații / Referințe
1	curți construcții	DA	26.868	-	-	2537	Teren intravilan împrejmuit cu gard de beton

## Date referitoare la construcții

Crt	Număr	Destinație construcție	Supraf. (mp)	Situație juridică	Observații / Referințe
-----	-------	------------------------	--------------	-------------------	------------------------

Crt	Număr	Destinație construcție	Supraf. (mp)	Situație juridică	Observații / Referințe
A1.1	120127-C1	construcții administrative și social culturale	740	Cu acte	S. construita la sol:740 mp; S. construita desfasurata:3144 mp; Clinica TBC, Construcție în regim S+P+2E, suprafata construita la sol 740 mp, suprafata desfasurata 3144 mp, compus din: -Subsol: 4 vestiare, grup sanitar, ustensile curate, 2 depozite, 2 bucatarii, frigidere, spalator, 2 arhive, 2 spalatorii, morga, 6 holuri, C.T., uscator lenjerie, 6 magazii. -Parter: 14 holuri, 2 camere medici, 2 bronhologii, sterilizare, exploatarea functionale, 4 grupuri sanitare, camera de odihna, 3 oficii, 4 laboratoare, receptie probe, 3 saloane copii, cabinet consultatii, sala UMF, camera de garda, radiologie, camera de comanda, sala de studii, secretariat, deposit. Etaj I: 8 saloane, 4 grupuri sanitare, camera asistente, izolator, 1 oficiu, 2 sali de mese, dus, 2 sali de tratament, 5 holuri, camera medici primari, camera de recoltare. Etaj II: 8 saloane, 2 dusuri, 3 grupuri sanitare, camera medic primar, camera asistenta sefa, oficiu, 2 sali de mese, 5 holuri, camera de recoltare, cabinet consultatii, sala de tratament.
A1.2	120127-C2	construcții administrative și social culturale	260	Cu acte	S. construita la sol:260 mp; S. construita desfasurata:260 mp; Dispensar TBC, Construcție în regim P, suprafata construita la sol 260 mp, suprafata desfasurata 260 mp, compus din: 4 sali de consultatii, 2 holuri, secretariat, fisier, sala de asteptare, vestiar, camera de recoltare, 3 grupuri sanitare.
A1.3	120127-C3	construcții administrative și social culturale	237	Cu acte	S. construita la sol:237 mp; S. construita desfasurata:302 mp; Farmacia TBC nr. 104, Construcție în regim S+P, suprafata construita la sol 237 mp, suprafata desfasurata 302 mp, compus din: -Subsol: deposit. -Parter: laborator, magazie, oficina, receptie, 2 grupuri sanitare, vestiar, 2 holuri, birou, 3 depozite.
A1.4	120127-C4	construcții administrative și social culturale	163	Cu acte	S. construita la sol:163 mp; S. construita desfasurata:163 mp; Atelier intretinere Tamplarie, Construcție în regim P, suprafata construita la sol 163 mp, suprafata desfasurata 163 mp, compus din: 4 ateliere, grup sanitar, magazie, sala de masini.
A1.5	120127-C5	construcții administrative și social culturale	123	Cu acte	S. construita la sol:123 mp; S. construita desfasurata:123 mp; Arhiva, Construcție în regim P, suprafata construita la sol 123 mp, suprafata desfasurata 123 mp compus din: 3 magazii birou tehnic.
A1.6	120127-C6	construcții anexa	79	Cu acte	S. construita la sol:79 mp; S. construita desfasurata:79 mp; Magazie, Construcție în regim P, suprafata construita la sol 79 mp, suprafata desfasurata 79 mp, compus din: 4 depozite.



Crt	Număr	Destinație construcție	Supraf. (mp)	Situație juridică	Observații / Referințe
A1.7	120127-C7	construcții administrative și social culturale	529	Cu acte	S. construită la sol:529 mp; S. construită defasurată:2139 mp; Clinica Oncologică, Construcție în regim S+P+2E, suprafața construită la sol 529 mp, suprafața defasurată 2139 mp, compus din: -Subsol: 1 salon, 3 depozite, 4 holuri, laborator, 2 cabinete medicale, 2 grupuri sanitare, 3 spații tehnice, 2 arhive, 2 vestiare, 1 tablou electric, morga. -Parter: 2 cabinete medicale, birou, vestiar, 4 grupuri sanitare, 9 holuri, cabina portar, 2 laboratoare, registratura, 3 cabinete consultații, 2 depozite, 2 camere de control, 2 computere tomograf, 2 sală de tratament, -Etaj I: oficiu, 4 holuri, sala de mese, 2 depozite, 2 camere asistente, 4 grupuri sanifatre, 8 saloane, camera medic, sala de curs, camera lenjerie murdara, camera lenjerie curata. -Etaj II: oficiu, sala de mese, capela, 2 spalatoare, 2 grupuri sanitare, 9 holuri, 9 saloane, camera asistente, camera de garda, camera medici, 7 depozite.
A1.8	120127-C8	construcții administrative și social culturale	210	Cu acte	S. construită la sol:210 mp; S. construită defasurată:210 mp; Buncher, Construcție în regim P, suprafața construită la sol 210 mp, suprafața defasurată 210 mp, compus din: sala de tratament, camera filtru, camera de comanda.
A1.9	120127-C9	construcții anexa	106	Cu acte	S. construită la sol:106 mp; S. construită defasurată:106 mp; Magazie spital, Construcție în regim P, suprafața construită la sol 106 mp, suprafața defasurată 106 mp, compus din: 5 magazine, hol antreu.
A1.10	120127-C10	construcții administrative și social culturale	210	Cu acte	S. construită la sol:210 mp; S. construită defasurată:210 mp; Laborator microfoto, Construcție în regim P, suprafața construită la sol 210 mp, suprafața defasurată 210 mp, compus din: 7 depozite, grup sanitar.
A1.11	120127-C11	construcții anexa	84	Cu acte	S. construită la sol:84 mp; S. construită defasurată:84 mp; Rezervor oxigen lichid, Construcție în regim P, suprafața construită la sol 84 mp, suprafața defasurată 84 mp, compus din: 2 magazine, grup sanitar, birou, terasa.

Crt	Număr	Destinație construcție	Supraf. (mp)	Situație juridică	Observații / Referințe
A1.12	120127-C12	construcții administrative și social culturale	2.012	Cu acte	S. construită la sol:2012 mp; S. construită desfășurată:8169 mp; Clinica Urologie, Construcție în regim P+3E, suprafața construită la sol 2012 mp, suprafața desfășurată 8169 mp, compus din: -Parter: sala de curs, 2 secretariate, 17 grupuri sanitare, 3 casa scariilor, 7 holuri, 6 saloane, 6 antree, 4 sali de tratament, 2 sali de operații, 11 cabinete, 4 depozite, atelier, centrala telefonica, 4 fisiere, 2 sali de asteptare, sala ecografie, sala citoscopie, exploatare functionale, camera obscura, sala calculatoare, 3 birouri, camera de garda, arhiva, grup electrogen, camera pompe, ambulanta, oficiu, sala de mese, lift. -Etaj I: 24 saloane, 21 grupuri sanitare, 8 antree, 3 casa scariilor, 4 holuri, lift, 4 saloane teraple intensive, camera de supraveghere, deposit, sala de demonstratii, sala de tratament, 2 camere asistente, 3 rezerve, 2 oficii, 5 sali de operatii, spalator maini, sterilizare, birou asistenta scfa, Etaj II: 20 saloane, 22 grupuri sanitare, 5 antree, lift, 3 casa scariilor, 2 saloane terapie Intensiva, 2 camere supraveghere, 2 ATI, camera de relaxare, salon anestezie, camera medici, 4 holuri, 4 magazii, camera medic primar, 2 camere asistente, filtru, 5 sali de operatii, spalator maini, bloc operator, camera sterilizare, punct de transfuzie, 2 depozite, 2 camere de garda, camera vesela. Etaj III: sala de curs, 32 grupuri sanitare, lift, vestiar, 2 casa scariilor, atelier, 20 saloane, 5 holuri, terasa, 2 antree, 2 depozite, 2 camera medici, 6 birouri, 2 magazii, camera de garda, secretariat, sala de tratament, 2 camere asistente, arhiva, fisier, oficiu, sala de mese, camera descuri, 4 cabinete.
A1.13	120127-C13	construcții administrative și social culturale	448	Cu acte	S. construită la sol:448 mp; C13- Anexa Radiologie - Construcție din caramida pe fundatie, sarpanta din lemn acoperit cu tigla profilata compusa din : -la parter : 4 camere radiografie , 2 camere comanda , 1 camera dezvoltare , 3 camere medicii , 1 camera asistente , 1 hol , 2 casa scarii , 1 morga , 3 grupuri sanitare , 1 centrala termica , 1 atelier; -la etajul I : 10 saloane , 1 sala tratament , 1 secretariat , 2 camere medici , 1 oficiu , 1 sala mese , 13 grupuri sanitare; -la etajul II : 2 camere biochimie 1 camera analize probe , 1 camera laborator , 1 camera distilare apa , 1 camera sterilizare , 1 camera hematologie , 1 depozit materiale , 2 camere microbiologie , 1 vestiar , 2 casa scarii , 1 camera medici , 1 camera asistente , 1 registratura , 4 grupuri sanitare
A1.14	120127-C14	construcții administrative și social culturale	440	Cu acte	S. construită la sol:440 mp; S. construită desfășurată:880 mp; Radiologie, Construcție în regim P+1E, suprafața construită la sol 440 mp, suprafața desfășurată 880 mp, compusa din 8 laboratoare, destilare, sterilizare, deposit, vestiar, camera medici, citologie, camera asistente, primire predare probe, urgente, radiologie, casa scariilor, 4 grupuri sanitare.
A1.15	120127-C15	construcții anexa	15	Cu acte	S. construită la sol:15 mp; S. construită desfășurată:15 mp; Cabina portar, Construcție în regim P, suprafața construită la sol 15 mp, suprafața desfășurată 15 mp, compus din camera portar.
A1.16	120127-C16	construcții anexa	19	Cu acte	S. construită la sol:19 mp; S. construită desfășurată:19 mp; Garaj, Construcție în regim P, suprafața construită la sol 19 mp, suprafața desfășurată 19 mp, compus din spatiu parcare.
A1.17	120127-C17	construcții anexa	19	Cu acte	S. construită la sol:19 mp; S. construită desfășurată:19 mp; Garaj, Construcție în regim P, suprafața construită la sol 19 mp, suprafața desfășurată 19 mp, compus din spatiu parcare.

Crt	Număr	Destinație construcție	Supraf. (mp)	Situație juridică	Observații / Referințe
A1.18	120127-C18	construcții anexa	8	Cu acte	S. construita la sol:8 mp; S. construita desfasurata:8 mp; Statie clorinare, Constructie in regim P, suprafata construita la sol 8 mp, suprafata desfasurata 8 mp, compus din camera de clorinare.
A1.19	120127-C19	construcții anexa	17	Cu acte	S. construita la sol:17 mp; S. construita desfasurata:17 mp; Magazie, Constructie in regim P, suprafata construita la sol 17 mp, suprafata desfasurata 17 mp compusa dintr-o magazie.
A1.20	120127-C20	construcții anexa	9	Cu acte	S. construita la sol:9 mp; S. construita desfasurata:9 mp; Cabina portar, Constructie in regim P, suprafata construita la sol 9 mp, suprafata desfasurata 9 mp, compusa din camera portar.
A1.21	120127-C21	construcții administrative și social culturale	143	Cu acte	S. construita la sol:143 mp; S. construita desfasurata:143 mp; Camera tehnica, Morga, Constructie in regim P, suprafata construita la sol 143 mp, suprafata desfasurata 143 mp, compus din: camera cazanelor, birou, morga, grup sanitar.

**Lungime Segmente**

1) Valorile lungimilor segmentelor sunt obținute din proiecție în plan.

Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment	Punct început	Punct sfârșit	Lungime segment
1	2	9.88	2	3	5.804	3	4	11.074
4	5	5.719	5	6	11.064	6	7	15.234
7	8	2.097	8	9	1.257	9	10	16.376
10	11	11.804	11	12	0.798	12	13	33.771
13	14	2.197	14	15	3.371	15	16	1.467
16	17	2.645	17	18	71.045	18	19	13.048
19	20	21.47	20	21	4.502	21	22	2.862
22	23	4.088	23	24	4.869	24	25	27.992
25	26	8.995	26	27	13.633	27	28	21.477
28	29	16.528	29	30	1.162	30	31	44.634
31	32	0.292	32	33	53.966	33	34	4.089
34	35	1.581	35	36	6.049	36	37	46.236
37	38	2.108	38	39	21.553	39	40	16.998
40	41	16.897	41	42	15.882	42	43	16.866
43	44	5.371	44	45	26.605	45	46	6.521
46	47	22.629	47	48	21.507	48	49	23.887
49	50	10.037	50	51	10.77	51	52	24.079
52	53	1.641	53	54	22.915	54	1	18.074

\*\* Lungimile segmentelor sunt determinate în planul de proiecție Stereo 70 și sunt rotunjite la 1 milimetru.

\*\*\* Distanța dintre puncte este formată din segmente cumulate ce sunt mai mici decât valoarea 1 milimetru.

**Pentru acest imobil exista urmatoarele cereri nesolutionate:**

Nr. Crt	Nr. cerere	Data cerere	Termen eliberare	Obiect cerere
1	63084	28-09-2017	28-09-2017	Consultare/Informare

Certific că prezentul extras corespunde cu pozițiile în vigoare din cartea funciară originală, păstrată de acest birou.

Prezentul extras de carte funciară este valabil la autentificarea de către notarul public a actelor juridice prin care se sting drepturile reale precum și pentru dezbaterile succesiunilor, iar informațiile prezentate sunt susceptibile de orice modificare, în condițiile legii.

S-a achitat tariful de 7435 RON, -Chitanța interna nr.182042/06-09-2017 în suma de 60,Chitanța interna nr. 183296/18-09-2017 în suma de 2315,Chitanța interna nr.184189/26-09-2017 în suma de 60,Ordin de plată cont OCPI nr.2373/29-09-2017 în suma de 5000, pentru serviciul de publicitate imobiliară cu codul nr. 255, 261, 262.

Data soluționării,  
02-10-2017

Asistent Registrator,  
ROXANA VALENTINA TODORAN

Referent,

Data eliberării,  
\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

\_\_\_\_\_  
*(parafa și semnătura)*

\_\_\_\_\_  
*(parafa și semnătura)*

## **CERTIFICAT DE URBANISM**

**Beneficiar: SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN MUREȘ**

**Investiția: „REABILITARE ENERGETICĂ ȘI LUCRĂRI  
CONEXE LA SECȚIA DE ONCOLOGIE”**

**Adresa: SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN MUREȘ, STR.  
GHEORGHE MARINESCU, NR. 3, JUDEȚUL  
MUREȘ**

**Proiectant general:**

**S.C. MANSART CORPORATE S.R.L.  
TÎRGU MUREȘ**

## CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 2138 din 10/11/2017

### ÎN SCOPUL: CONSTRUIRE BUNCĂR ȘI SPAȚII CONEXE - LABORATOR RADIOLOGIE

Ca urmare a cererii adresate de SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN MUREȘ  
cu sediul în județul Mureș, municipiul TÎRGU MUREȘ, cod poștal  
          , Piața BERNADY GYORGY, nr. 6, bloc           , ap.  
          , tel/fax 0265230000, e-mail            - înregistrată la nr. 6130 din  
25/10/2017

Pentru imobilul - teren si/sau construcții - situat în județul Mureș, municipiul  
TÎRGU MUREȘ, cod poștal           , Strada  
GHEORGHE MARINESCU, nr. 3, bloc           , ap.             
sau identificat prin CF/Fișa Cadastrală 120127 TG-MUREȘ  
Nr. topografic / Nr. cadastral / 120127, 120127-C1, 120127-C2, 120127-C3 continuare-regim juridic

În temeiul reglementărilor Documentației de urbanism nr.            /            faza PUG,  
aprobată prin Hotărârea Consiliului Local Tîrgu Mureș nr. 257/19/12/2002.

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

### SE CERTIFICĂ:

#### 1. REGIMUL JURIDIC

*nr.cod. - 120127-C4, 120127-C5, 120127-C6, 120127-C7, 120127-C8, 120127-C9, 120127-C10, 120127-C11, 120127-C12, 120127-C13, 120127-C14, 120127-C15, 120127-C16, 120127-C17, 120127-C18, 120127-C19, 120127-C20, 120127-C21*  
*Imobil situat în intravilanul municipiului Tg-Mureș, proprietatea Județului Mureș (domeniu public)*  
*- Spitalul Clinic Județean de Urgență Tg-Mureș - drept de administrare*

#### 2. REGIMUL ECONOMIC

*Zona A ; UTR - CB*  
*Zona dispersate care se grupează funcțiuni complexe de importanță supramunicipală și municipală*  
*Folosința actuală - curți construcții*  
*Destinație construcții - construcții administrative și social culturale, construcții anexă*

### 3. REGIMUL TEHNIC

*CBI - Subzone dispersate existente;*

*Se mențin funcțiunile actuale cu completări și adaptări în funcție de necesități; extinderile și schimbările de profil se admit cu condiția nu incomodeze prin poluare și trafic funcțiunile învecinate; Se interzic orice alte activități care nu corespund caracterului zonei și prin aceasta prezintă riscul îndepărtării investitorilor interesați; activități productive poluante, cu risc tehnologic sau incomode prin traficul generat; construcții provizorii de orice natura: depozitave en-gros; depozitari de materiale re folosibile; platforme de pre colectare a deșeurilor urbane; lucrări de terasament de natură să afecteze utilizarea terenurilor învecinate; orice lucrări de terasament care pot să provoace scurgerea apelor pe parcelele vecine sau care împiedica evacuarea și colectarea apelor meteorice; Se mențin limitele actuale ale diferitelor unități; Extinderea sau reconstrucția echipamentelor publice izolate se va face cu o retragere de la aliniament de minim 10metri sau, în cazul fronturilor continue, vor fi dispuse pe aliniament în funcție prospectul străzii, de profilul activității și de normele existente; – clădirile care alcătuiesc fronturi continue vor avea o adâncime față de aliniament care nu va depăși 20,0metri (aliniament posterior); – pe străzile din zonele protejate se va menține situația existentă de configurare a fronturilor stradale – cu retragere de minim 4,0metri sau cu dispunere pe aliniament; În cazul reconstrucției sau extinderii clădirilor publice în regim izolat, acestea se vor retrage de la limitele laterale cu o distanță egală cu cel puțin jumătate din înălțimea la coruișă principală dar nu cu mai puțin de 5,0metri; – în zonele de versanși, se va construi în regim izolat; – în cazul fronturilor discontinue, în care parcela se învecinează numai pe una dintre limitele laterale cu o clădire având calcan pe limita de proprietate iar pe cealaltă latură se învecinează cu o clădire retrasă de la limita laterală a parcelei și având pe fațada laterală ferestre, noua clădire se va alipi de calcanul existent iar față de limita opusă se va retrage obligatoriu la o distanță egală cu jumătate din înălțimea dar nu mai puțin de 5,0metri; – clădirile care vor alcătui fronturi continue se vor alipi de calcanele clădirilor învecinate dispus pe limitele laterale ale parcelelor până la o distanță de maxim 20,0metri de la aliniament;*

**CONTINUARE - ANEXA**

Prezentul certificat de urbanism poate fi utilizat în scopul declarat pentru

**OBȚINEREA AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE PENTRU CORP P - LABORATOR RADIOLOGIE, BUNCĂR ȘI SPAȚII CONEXE**

**CERTIFICATUL DE URBANISM NU ȚINE LOC DE  
AUTORIZAȚIE DE CONSTRUIRE DESFIINȚARE  
ȘI NU CONFERĂ DREPTUL DE A EXECUTA LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII**

#### 4.OBLIGAȚII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții - de construire/de desființare - solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului:

**AGENTIA NAȚIONALĂ PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI - Str.Podeni, nr. 10, Tîrgu Mures**

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE și prin Directiva Consiliului și Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri și programe în legătură cu mediul și modificarea, cu privire la participarea publicului și accesul la justiție, a Directivei 85/337/CEE și a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligația de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze și să decidă, după caz, încadrarea / neîncadrarea proiectului investiției publice/privat în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se deslășoară după emiterea Certificatului de urbanism, anterior depunerii documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții la autoritatea administrației publice competente.

În vederea satisfacerii cerințelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opțiunilor publicului și formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiției în acord cu rezultatele consultării publice.

În aceste condiții:

**După primirea prezentului Certificat de urbanism, TITULARUL are obligația de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecția mediului în vederea evaluării inițiale a investiției și stabilirii necesității evaluării efectelor acesteia asupra mediului. În urma evaluării inițiale a investiției se va emite actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului.**

**În situația în care autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește necesitatea evaluării efectelor investiției asupra mediului, solicitantul are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente cu privire la menținerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții.**

**În situația în care, după emiterea Certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării procedurii de evaluare a efectelor investiției asupra mediului solicitantul renunță la intenția de realizare a investiției, acesta are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente.**

**5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE/DESPUNȚARE VA FI ÎNSOȚITĂ DE URMĂTOARELE DOCUMENTE:**

- a) Certificatul de urbanism  
 b) Dovada titlului asupra imobilului, teren și/sau construcții, sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi și extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel (copie legalizată);  
 c) Documentația tehnică - D.T., după caz (2 exemplare originale):  D.T.A.C.  D.T.O.E.  D.T.A.D.  
 d) Avizele și acordurile stabilite prin certificatul de urbanism:

d.1. Avize și acorduri privind utilitățile urbane și infrastructura:

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> alimentare cu apa               | <input checked="" type="checkbox"/> gaze naturale |
| <input checked="" type="checkbox"/> canalizare                      | <input checked="" type="checkbox"/> telefonizare  |
| <input checked="" type="checkbox"/> alimentare cu energie electrică | <input checked="" type="checkbox"/> salubritate   |
| <input type="checkbox"/> alimentare cu energie termică              | <input type="checkbox"/> transport urban          |

Alte avize/acorduri:

- Administrația Domeniului Public - stabilire traseu rutier de transport al deșeurilor rezultate în urma executării lucrărilor, de la obiectiv, la locul de depozitare al acestora;
- Consiliul Județean Mureș

d.2. Avize și acorduri privind:

- securitatea la incendiu  
 protecția civilă  
 sănătatea populației

d.3. Avizele/acordurile specifice ale administrației publice centrale și/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora:

Avizul Comisiei Tehnice pentru Amenajarea Teritoriului și Urbanism obținut anterior celorlalte avize

d.4. Studii de specialitate:

Studiu geotehnic

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

f) Documente de plată ale următoarelor taxe (copie):

Prezentul certificat de urbanism are valabilitatea de 12 luni de la data emiterii.

PRIMAR,  
dr. Dorin Florea

I.S.



SECRETAR,

ARHITECT ȘEF,  
Miheș Florina Daniela

Achitat taxa de SCUTIT lei, conform chitanței nr. \_\_\_\_\_ din \_\_\_\_\_  
 Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului DIRECT la data de 10/11/2017



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

**SE PRELUNGEȘTE VALABILITATEA  
CERTIFICATULUI DE URBANISM**

CU Nr. 2138 din 10/11/2017

de la data de \_\_\_\_\_ până la data de \_\_\_\_\_

După această dată, o nouă prelungire a valabilității nu este posibilă, solicitantul urmând să obțină, în condițiile legii, un alt certificat de urbanism.

**PRIMAR,**  
**dr. Dorin Florea**

**SECRETAR,**  
-----

**ARHITECT ȘEF,**  
**Miheș Florina Daniela**

Data prelungirii valabilității \_\_\_\_\_.

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

Transmis solicitantului la data de \_\_\_\_\_

# DEVIZE ȘI EVALUARE LUCRĂRI

**Beneficiar: SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN MUREȘ**

**Investiția: „CONSTRUCȚIE BUNCĂR ȘI SPAȚII CONEXE LA  
LABORATORUL DE RADIOTERAPIE”**

**Adresa: SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN MUREȘ, STR.  
GHEORGHE MARINESCU, NR. 3, JUDEȚUL  
MUREȘ**

**Proiectant general:**

**S.C. MANSART CORPORATE S.R.L.  
TÎRGU MUREȘ**

# **DEVIZE ȘI EVALUARE LUCRĂRI**

## **SCENARIUL 1 - RECOMANDAT**

**Beneficiar: SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN MUREȘ**

**Investiția: „CONSTRUCȚIE BUNCĂR ȘI SPAȚII CONEXE LA  
LABORATORUL DE RADIOTERAPIE”**

**Adresa: SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN MUREȘ, STR.  
GHEORGHE MARINESCU, NR. 3, JUDEȚUL  
MUREȘ**

**Proiectant general:**

**S.C. MANSART CORPORATE S.R.L.  
TÎRGU MUREȘ**

DEVIZ GENERAL \*1)  
al obiectivului de investiții

**"CONSTRUCȚIE BUNCĂR ȘI SPAȚII CONEXE LA LABORATORUL DE RADIOTERAPIE"**

\*1) Devizul general este parte componentă a studlului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții.

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare *2)	TVA	Valoare
		(fără TVA)		cu TVA
1	2	lei	lei	lei
<b>CAPITOLUL 1</b>				
<b>Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 1</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>CAPITOLUL 2</b>				
<b>Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b>				
<b>Total capitol 2</b>		<b>23166,00</b>	<b>4401,54</b>	<b>27567,54</b>
<b>CAPITOLUL 3</b>				
<b>Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	0,00	0,00	0,00
	3.1.1. Studii de teren	0,00	0,00	0,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0,00	0,00	0,00
3.3	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	88290,54	16775,20	105065,74
	3.5.1. Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0,00	0,00	0,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	1471,51	279,59	1751,10
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	8829,05	1677,52	10506,57
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	77989,97	14818,10	92808,07
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
	3.7.1.1. Cerere de finanțare	0,00	0,00	0,00
	3.7.1.2. Management de proiect	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	88290,54	16775,20	105065,74
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	44145,27	8387,60	52532,87
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	22072,63	4193,80	26266,43
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	22072,63	4193,80	26266,43
	3.8.2. Dirigenție de șantier	44145,27	8387,60	52532,87
<b>Total capitol 3</b>		<b>176581,07</b>	<b>33550,40</b>	<b>210131,48</b>

<b>CAPITOLUL 4</b>				
<b>Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	2407883,31	457497,83	2865381,13
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	37065,60	7042,46	44108,06
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	368802,72	70072,52	438875,24
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	129266,28	24560,59	153826,87
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 4</b>		<b>2943017,91</b>	<b>559173,40</b>	<b>3502191,31</b>
<b>CAPITOLUL 5</b>				
<b>Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizare de șantier	73575,45	13979,34	87554,78
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	58860,36	11183,47	70043,83
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	14715,09	2795,87	17510,96
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	30739,75	0,00	30739,75
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	12634,88	0,00	12634,88
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	2526,98	0,00	2526,98
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	12634,88	0,00	12634,88
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	2943,02	0,00	2943,02
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	314276,50	59712,53	373989,03
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 5</b>		<b>418591,69</b>	<b>73691,87</b>	<b>492283,56</b>
<b>CAPITOLUL 6</b>				
<b>Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 6</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>3561356,67</b>	<b>670817,22</b>	<b>4232173,89</b>
din care:				
<b>C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)</b>		<b>2526975,26</b>	<b>480125,30</b>	<b>3007100,56</b>

Data:  
11.12.2017

Beneficiar/Investitor,  
SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN MUREȘ, JUD. MUREȘ

Întocmit,  
Ing. Ec. Cristian Cuceu



\*2) În prețuri la data de 11.12.2017; 1 euro = 4,6332 lei.

Proiectant,  
S.C. MANSART CORPORATE S.R.L.  
Târgu Mureș, str. Secuilor Martiri, nr. 7B, ap. 4, jud. MS  
RO 17465205, J26/666/2005

**NR. 1**

DEVIZUL Obiectului: CONSTRUCTIE BUNCAR SI SPATII CONEXE

al obiectivului de investiții

**"CONSTRUCȚIE BUNCĂR ȘI SPAȚII CONEXE LA LABORATORUL DE RADIOTERAPIE"**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
<b>CAP. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	2.192.438	416.563	2.609.002
4.1.1	Terasamente, sistematizare verticala si amenajari exterio	0	0	0
4.1.2	Rezistenta	1.080.462	205.288	1.285.750
4.1.3	Arhitectura	733.746	139.412	873.158
4.1.4	Instalatii	378.230	71.864	450.094
	4.1.4.1. Instalatii sanitare	191.967	36.474	228.441
	4.1.4.2. Instalatii termice	33.819	6.426	40.245
	4.1.4.3. Instalatii electrice	112.719	21.417	134.136
	4.1.4.4. Instalatii de climatizare, ventilare	32.775	6.227	39.002
	4.1.4.5. Instalatii telecomunicatii	0	0	0
	4.1.4.1. Instalatii de gaz	6.950	1.320	8.270
TOTAL I - subcap. 4.1		2.192.438	416.563	2.609.002
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	37.066	7.042	44.108
TOTAL II - subcap. 4.2		37.066	7.042	44.108
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	368.803	70.073	438.875
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0	0	0
4.5	Dotari	129.266	24.561	153.827
4.6	Active necorporale	0	0	0
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		498.069	94.633	592.702
<b>TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I + Total II + Total III)</b>		<b>2.727.573</b>	<b>518.239</b>	<b>3.245.812</b>

Data:  
11.12.2017

Beneficiar/Investitor,  
SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN MUREȘ, JUD. MUREȘ

Întocmit,  
Ing. Ec. Cristian Cuceu



Proiectant,  
S.C. MANSART CORPORATE S.R.L.  
Târgu Mureș, str. Secuilor Martiri, nr. 7B, ap. 4, jud. MS  
RO 17465205, J26/666/2005

**NR. 2**

DEVIZUL Obiectului: AMENAJARI EXTERIOARE

al obiectivului de investiții

**"CONSTRUCȚIE BUNCĂR ȘI SPAȚII CONEXE LA LABORATORUL DE RADIOTERAPIE"**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
<b>CAP. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și Instalații	215.444	40.934	256.378
4.1.1	Terasamente, sistematizare verticala si amenajari exterio	215.444	40.934	256.378
4.1.2	Rezistenta	0	0	0
4.1.3	Arhitectura	0	0	0
4.1.4	Instalatii	0	0	0
	4.1.4.1. Instalatii sanitare	0	0	0
	4.1.4.2. Instalatii termice	0	0	0
	4.1.4.3. Instalatii electrice	0	0	0
	4.1.4.4. Instalatii de climatizare, ventilare	0	0	0
	4.1.4.5. Instalatii telecomunicatii	0	0	0
	4.1.4.1. Instalatii de gaz	0	0	0
TOTAL I - subcap. 4.1		215.444	40.934	256.378
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0	0	0
TOTAL II - subcap. 4.2		0	0	0
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0	0	0
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0	0	0
4.5	Dotari	0	0	0
4.6	Active necorporale	0	0	0
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0	0	0
<b>TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I + Total II + Total III)</b>		<b>215.444</b>	<b>40.934</b>	<b>256.378</b>

Data:  
11.12.2017

Întocmit,  
Ing. Ec. Cristian Cuceu

Beneficiar/Investitor,  
SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN MUREȘ, JUD. MUREȘ



## EVALUARE – CONSTRUCȚIE BUNCĂR

**Beneficiar: SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN MUREȘ, JUDEȚUL MUREȘ**

**Investiția: „CONSTRUCȚIE BUNCĂR ȘI SPAȚII CONEXE LA LABORATORUL DE RADIOTERAPIE”**

### CALCULUL ESTIMATIV AL INVESTIȚIEI:

Calculul estimativ al investiției s-a efectuat conform Hotărârii nr. 363 din 14.04.2010 privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investiții finanțate din fonduri publice. Standardul de cost constituie document de referință, cu rol de ghidare în promovarea obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice. Standardul de cost se referă la cheltuielile cuprinse în cap. 4 "Cheltuieli pentru investiția de bază" din Metodologia privind elaborarea devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții, aprobată prin HG 907/2016, privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și Metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții.

### VALORI DE REFERINȚĂ PENTRU GRĂDINIȚĂ:

	COSTURI PE MP ARIE DESFĂȘURATĂ ( <b>EURO</b> )	COSTURI PE MP ARIE DESFĂȘURATĂ ( <b>LEI</b> )
INVESTIȚIA DE BAZĂ, din care:	1.351 euro / mp arie desfășurată	5.674 lei / mp arie desfășurată
CONSTRUCȚII + INSTALAȚII (C+I)	867 euro / mp arie desfășurată	3.641 lei / mp arie desfășurată

Astfel pentru investiția propusă, **CONSTRUCȚIE BUNCĂR ȘI SPAȚII CONEXE**, s-a utilizat asimilarea cu costurile prezentate mai sus, avem următoarele costuri:

Suprafața construită desfășurată **BUNCĂR** = 682,24 mp

Total costuri pentru investiția de bază **BUNCĂR** = 1.351 euro/mp x 682,24 mp x 80%  
= 737.365 euro, respectiv 3.096.824 lei.

Din care pentru "**Construcții și instalații (C+I)**" = 867 euro/mp x 682,24 mp x 80%  
= **473.202 euro**, respectiv **1.987.229 lei**.

Întocmit,

Ing. E. Cristian CUCEU



CONSTRUCȚIE BUNCĂR ȘI SPAȚII CONEXE LA LABORATORUL DE RADIOTERAPIE



# **DEVIZE ȘI EVALUARE LUCRĂRI**

## **SCENARIUL 2**

**Beneficiar: SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN MUREȘ**

**Investiția: „CONSTRUCȚIE BUNCĂR ȘI SPAȚII CONEXE LA  
LABORATORUL DE RADIOTERAPIE”**

**Adresa: SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN MUREȘ, STR.  
GHEORGHE MARINESCU, NR. 3, JUDEȚUL  
MUREȘ**

**Proiectant general:**

**S.C. MANSART CORPORATE S.R.L.  
TÎRGU MUREȘ**

Proiectant,  
S.C. MANSART CORPORATE S.R.L.  
Târgu Mureș, str. Socuilor Martiri, nr. 7B, ap. 4, jud. MS  
RO 17465205, J26/666/2005

DEVIZ GENERAL \*1)  
al obiectivului de investiții

**"CONSTRUCȚIE BUNCĂR ȘI SPAȚII CONEXE LA LABORATORUL DE RADIOTERAPIE"**

\*1) Devizul general este parte componentă a studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții.

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare *2)	TVA	Valoare
		(fără TVA)		cu TVA
1	2	3	5	6
<b>CAPITOLUL 1</b>				
<b>Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 1</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>CAPITOLUL 2</b>				
<b>Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b>				
<b>Total capitol 2</b>		<b>23166,00</b>	<b>4401,54</b>	<b>27567,54</b>
<b>CAPITOLUL 3</b>				
<b>Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii	0,00	0,00	0,00
	3.1.1. Studii de teren	0,00	0,00	0,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0,00	0,00	0,00
3.3	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	91876,63	17456,56	109333,19
	3.5.1. Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0,00	0,00	0,00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	1531,28	290,94	1822,22
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	9187,66	1745,66	10933,32
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	81157,69	15419,96	96577,66
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de Investiții	0,00	0,00	0,00
	3.7.1.1. Cerere de finanțare	0,00	0,00	0,00
	3.7.1.2. Management de proiect	0,00	0,00	0,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	91876,63	17456,56	109333,19
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	45938,32	8728,28	54666,60
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	22969,16	4364,14	27333,30
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	22969,16	4364,14	27333,30
	3.8.2. Dirigentie de șantier	45938,32	8728,28	54666,60
<b>Total capitol 3</b>		<b>183753,27</b>	<b>34913,12</b>	<b>218666,39</b>

<b>CAPITOLUL 4</b>				
<b>Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	2407883,31	457497,83	2865381,13
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	37065,60	7042,46	44108,06
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	488339,28	92784,46	581123,74
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	129266,28	24560,59	153826,87
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 4</b>		<b>3062554,47</b>	<b>581885,35</b>	<b>3644439,82</b>
<b>CAPITOLUL 5</b>				
<b>Alte cheltuieli</b>				
5.1	Organizare de șantier	76563,86	14547,13	91111,00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	61251,09	11637,71	72888,80
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	15312,77	2909,43	18222,20
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	30885,58	0,00	30885,58
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	12646,83	0,00	12646,83
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	2529,37	0,00	2529,37
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	12646,83	0,00	12646,83
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	3062,55	0,00	3062,55
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	326947,37	62120,00	389067,37
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 5</b>		<b>434396,82</b>	<b>76667,13</b>	<b>511063,95</b>
<b>CAPITOLUL 6</b>				
<b>Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
<b>Total capitol 6</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>3703870,55</b>	<b>697867,14</b>	<b>4401737,69</b>
din care:				
<b>C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)</b>		<b>2529366,00</b>	<b>480579,54</b>	<b>3009945,53</b>

Data:  
11.12.2017

Beneficiar/Investitor,

SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN MUREȘ, JUD. MUREȘ

Întocmit,  
Ing. Ec. Cristian Cuceu



\*2) În prețuri la data de 11.12.2017; 1 euro = 4,6332 lei.

Proiectant,  
S.C. MANSART CORPORATE S.R.L.  
Târgu Mureș, str. Secuilor Martiri, nr. 7B, ap. 4, jud. MS  
RO 17465205, J26/666/2005

NR. 1

DEVIZUL Obiectului: CONSTRUCTIE BUNCAR SI SPATII CONEXE  
al obiectivului de investiții

**"CONSTRUCȚIE BUNCĂR ȘI SPAȚII CONEXE LA LABORATORUL DE RADIOTERAPIE"**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
<b>CAP. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	2.192.438	416.563	2.609.002
4.1.1	Terasamente, sistematizare verticala si amenajari exterio	0	0	0
4.1.2	Rezistenta	1.080.462	205.288	1.285.750
4.1.3	Arhitectura	733.746	139.412	873.158
4.1.4	Instalatii	378.230	71.864	450.094
	4.1.4.1. Instalatii sanitare	191.967	36.474	228.441
	4.1.4.2. Instalatii termice	33.819	6.426	40.245
	4.1.4.3. Instalatii electrice	112.719	21.417	134.136
	4.1.4.4. Instalatii de climatizare, ventilare	32.775	6.227	39.002
	4.1.4.5. Instalatii telecomunicatii	0	0	0
	4.1.4.1. Instalatii de gaz	6.950	1.320	8.270
TOTAL I - subcap. 4.1		2.192.438	416.563	2.609.002
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	37.066	7.042	44.108
TOTAL II - subcap. 4.2		37.066	7.042	44.108
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	488.339	92.784	581.124
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0	0	0
4.5	Dotari	129.266	24.561	153.827
4.6	Active necorporale	0	0	0
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		617.606	117.345	734.951
<b>TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I + Total II + Total III)</b>		<b>2.847.110</b>	<b>540.951</b>	<b>3.388.060</b>

Data:  
11.12.2017

Întocmit,  
Ing. Ec. Cristian Cuceu

Beneficiar/Investitor,  
SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN MUREȘ, JUD. MUREȘ



Proiectant,  
S.C. MANSART CORPORATE S.R.L.  
Târgu Mureș, str. Secuilor Martiri, nr. 7B, ap. 4, jud. MS  
RO 17465205, J26/666/2005

**NR. 2**

DEVIZUL Obiectului: AMENAJARI EXTERIOARE

al obiectivului de investiții

**"CONSTRUCȚIE BUNCĂR ȘI SPAȚII CONEXE LA LABORATORUL DE RADIOTERAPIE"**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
<b>CAP. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
4.1	Construcții și instalații	215.444	40.934	256.378
4.1.1	Terasamente, sistematizare verticala si amenajari exterio	215.444	40.934	256.378
4.1.2	Rezistenta	0	0	0
4.1.3	Arhitectura	0	0	0
4.1.4	Instalatii	0	0	0
	4.1.4.1. Instalatii sanitare	0	0	0
	4.1.4.2. Instalatii termice	0	0	0
	4.1.4.3. Instalatii electrice	0	0	0
	4.1.4.4. Instalatii de climatizare, ventilare	0	0	0
	4.1.4.5. Instalatii telecomunicatii	0	0	0
	4.1.4.1. Instalatii de gaz	0	0	0
TOTAL I - subcap. 4.1		215.444	40.934	256.378
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0	0	0
TOTAL II - subcap. 4.2		0	0	0
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0	0	0
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0	0	0
4.5	Dotari	0	0	0
4.6	Active necorporale	0	0	0
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0	0	0
<b>TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I + Total II + Total III)</b>		<b>215.444</b>	<b>40.934</b>	<b>256.378</b>

Data:  
11.12.2017

Beneficiar/Investitor,  
SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN MUREȘ, JUD. MUREȘ

Întocmit,  
Ing. Ec. Cristian Cuceu



## EVALUARE – CONSTRUCȚIE BUNCĂR

**Beneficiar: SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN MUREȘ, JUDEȚUL MUREȘ**

**Investiția: „CONSTRUCȚIE BUNCĂR ȘI SPAȚII CONEXE LA LABORATORUL DE RADIOTERAPIE”**

### CALCULUL ESTIMATIV AL INVESTIȚIEI:

Calculul estimativ al investiției s-a efectuat conform Hotărârii nr. 363 din 14.04.2010 privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investiții finanțate din fonduri publice. Standardul de cost constituie document de referință, cu rol de ghidare în promovarea obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice. Standardul de cost se referă la cheltuielile cuprinse în cap. 4 "Cheltuieli pentru investiția de bază" din Metodologia privind elaborarea devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții, aprobată prin HG 907/2016, privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și Metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții.

### VALORI DE REFERINȚĂ

	COSTURI PE MP ARIE DESFĂȘURATĂ (EURO)	COSTURI PE MP ARIE DESFĂȘURATĂ (LEI)
INVESTIȚIA DE BAZĂ, din care:	1.351 euro / mp arie desfășurată	5.674 lei / mp arie desfășurată
CONSTRUCȚII + INSTALAȚII (C+I)	867 euro / mp arie desfășurată	3.641 lei / mp arie desfășurată

Astfel pentru investiția propusă, **CONSTRUCȚIE BUNCĂR ȘI SPAȚII CONEXE**, s-a utilizat asimilarea cu costurile prezentate mai sus, avem următoarele costuri:

Suprafața construită desfășurată **BUNCĂR** = 682,24 mp

Total costuri pentru investiția de bază **BUNCĂR** = 1.351 euro/mp x 682,24 mp x 80%  
= 737.365 euro, respectiv 3.096.824 lei.

Din care pentru "**Construcții și instalații (C+I)**" = 867 euro/mp x 682,24 mp x 80%  
= **473.202 euro**, respectiv **1.987.229 lei**.

Întocmit,

Ing. Ec. Cristian CUCEU



CONSTRUCȚIE BUNCĂR ȘI SPAȚII CONEXE LA LABORATORUL DE RADIOTERAPIE

## **ECHIPAMENTE ȘI DOTĂRI**

**Beneficiar: SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN MUREȘ**

**Investiția: „CONSTRUCȚIE BUNCĂR ȘI SPAȚII CONEXE LA  
LABORATORUL DE RADIOTERAPIE”**

**Adresa: SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN MUREȘ, STR.  
GHEORGHE MARINESCU, NR. 3, JUDEȚUL  
MUREȘ**

**Proiectant general:**

**S.C. MANSART CORPORATE S.R.L.  
TÎRGU MUREȘ**

## CENTRALIZATOR LISTĂ ECHIPAMENTE

„CONSTRUCȚIE BUNCĂR ȘI SPAȚII CONEXE LA LABORATORUL DE RADIOTERAPIE”

Curs valutar: 1 Euro = **4,6332** lei, conform BNR din 11.12.2017  
Valoare T.V.A. = **19%**

NR. CRT.	DENUMIRE	NR. BUC.	PREȚ UNITAR (LEI)	PREȚ UNITAR (EURO)	VALOARE FĂRĂ T.V.A. (EURO)	T.V.A. (EURO)	TOTAL CU T.V.A. (EURO)
<b>UTILAJE ȘI ECHIPAMENTE</b>							
1	Perdea de aer cald L=2.0m, Hmontaj=2.5 m	1	6.202,71	1.338,75	1.338,75	254,36	1.593,12
2	Cazan in condensatie 45 kW, cu arzator si automatizare	1	18.900,00	4.079,25	4.079,25	775,06	4.854,31
3	Grup de pompare pentru cazan	1	6.750,00	1.456,88	1.456,88	276,81	1.733,68
4	Vas de expansiune inchis pentru sistemul sanitar	1	400,00	86,33	86,33	16,40	102,74
5	Vas de expansiune inchis pentru incalzire	1	350,00	75,54	75,54	14,35	89,89
6	Pompe de circulatie electronice, cu convertizor de frecventa	2	2.800,00	604,33	1.208,67	229,65	1.438,31
7	Boiler pentru apa calda menajera 300 litri	1	4.950,00	1.068,38	1.068,38	202,99	1.271,37
8	Centrala de ventilare 2000 mc/h, cu recuperator de caldura eficient ERP2018, baterii in detenta directa, cu automatizare	1	35.500,00	7.662,09	7.662,09	1.455,80	9.117,89
9	Centrala de ventilare 1000 mc/h, cu recuperator de caldura eficient ERP2018, baterii in detenta directa, cu automatizare	1	19.500,00	4.208,75	4.208,75	799,66	5.008,42
10	Centrala de ventilare 1600 mc/h, cu recuperator de caldura eficient ERP2018, baterii in detenta directa, cu automatizare	1	27.800,00	6.000,17	6.000,17	1.140,03	7.140,21
11	Unitate de condensare pentru centrala de ventilare de 2000 mc/h	1	35.900,00	7.748,42	7.748,42	1.472,20	9.220,63
12	Unitate de condensare pentru centrala de ventilare de 1000 mc/h	1	32.800,00	7.079,34	7.079,34	1.345,07	8.424,42
13	Unitate de condensare pentru centrala de ventilare de 1600 mc/h	1	35.900,00	7.748,42	7.748,42	1.472,20	9.220,63
14	Ventilator de desfumare F400/2, Q=5400 mc/h, H=500 Pa	1	7.600,00	1.640,33	1.640,33	311,66	1.952,00
15	Ventilator introducere aer de compensare, Q=3240 mc/h, H=500Pa	1	4.200,00	906,50	906,50	172,24	1.078,74
16	Unitate de climatizare tip split 9000 BTU/h	4	1.800,00	388,50	1.554,00	295,26	1.849,26
17	Unitate de climatizare tip split 12000 BTU/h	1	2.100,00	453,25	453,25	86,12	539,37
18	Chiller pentru racire Linac 25 kW	1	18.500,00	3.992,92	3.992,92	758,65	4.751,58
19	Schimbator de caldura cu placi pentru apa rece 25 kW	1	1.600,00	345,33	345,33	65,61	410,95
20	Vas de expansiune inchis pentru apa rece curata	1	250,00	53,96	53,96	10,25	64,21
21	Centrala detectie incendiu	1	18.500,00	3.992,92	3.992,92	758,65	4.751,58
22	Sistem supraveghere video	1	16.800,00	3.626,00	3.626,00	688,94	4.314,94
23	Grup electrogen	1	54.000,00	11.655,01	11.655,01	2.214,45	13.869,46
24	Dispozitiv de protectie trasnet	1	7.500,00	1.618,75	1.618,75	307,56	1.926,31
<b>TOTAL ECHIPAMENTE</b>					<b>79.600,00</b>	<b>15.124,00</b>	<b>94.724,00</b>
<b>MONTAJ ECHIPAMENTE</b>							
1	Montaj echipamente	1	37.065,60	8.000,00	8.000,00	1.520,00	9.520,00
<b>TOTAL MONTAJ ECHIPAMENTE</b>					<b>8.000,00</b>	<b>1.520,00</b>	<b>9.520,00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>					<b>87.600,00</b>	<b>16.644,00</b>	<b>104.244,00</b>

Întocmit,  
S.C. MANSART CORPORATE S.R.L.





## LISTĂ ECHIPAMENTE

<b>Denumire lucrare:</b>	<u>„CONSTRUCTIE BUNCĂR SI SPATII CONEXE LA LABORATORUL DE RADIOTERAPIE”</u>
<b>Amplasament:</b>	Municipiul Tîrgu Mureş, str. Gheorghe Marinescu, nr. 3, judeţul Mureş
<b>Beneficiar / Investitor:</b>	SPITALUL CLINIC JUDEŢEAN MUREŞ
<b>Proiectant:</b>	S.C. MANSART CORPORATE S.R.L. Str. Secuilor Martiri, nr. 7B, ap. 4 Tîrgu Mureş, Judeţul Mureş Tel: 0365-430.184, Fax: 0365-430.193 Cod CAEN proiectare 7112
<b>Fază de proiectare:</b>	S.F.
<b>Număr proiect:</b>	59 / 2017
<b>Data proiectului:</b>	Decembrie 2017

### 1. Perdea de aer cald L=2.0 m, Hmontaj = 2.5 m

Descriere:

Perdea de aer electrică cu funcţionare în recirculare;

Capacitate de incalzire [kW]: 13.0

Temperaturi agent termic [°C]: 80/60

Temperatura aerului [°C]: +18

Debit de aer [m<sup>3</sup>/h]: 1400/2000

Nivel de zgomot [dB(A)]: 44/53

Tensiunea motorului ventilatorului [V]: 230V~

Intensitatea motorului ventilatorului [A] : 1.0

Lungime [mm]: 2042

Înăltime recomandata de instalare [m]: 2.5

Greutate [kg]: 42

Clasa de protectie: IP20

### 2. Cazan în condensatie 45 KW, cu arzător și automatizare

Descriere:

Cazan combustibil solid cu gazeificare 45 KW;

Putere termică maximă nominală 50/30 grd: 45 KW;

Putere termică minimp nominală 50/30 grd: 17 KW;

Presiune de funcționare: 3 bar;  
Racord tur – retur : dn 3/4";  
Racord gaze arse:  $\Phi$  80/125 mm;  
Randament maxim la 50/30 grd: 108,7%  
Putere electrică: 56 kW;  
Montaj pe perete;  
Alimentare: 230/50 V/Hz  
Greutate: max 70 kg.

### 3. Grup de pompare pentru cazan

Descriere:

Fluid vehiculat: apă 0-110°C;  
Înălțime de pompare și debit: 2,00 mc/h, 2,50 mca;  
Presiune nominală: pn 10 bar;  
Alimentare: 1~230V/50Hz;  
Racord filetat aspirație și refulare;  
Motor cu trei trepte de funcționare;  
Grad de protecție IP 44.

### 4. Vas de expansiune pentru sistemul sanitar

Descriere:

Volum util: 24 l;  
Racord filetat: dn 1/2";  
Recipient cilindric cu suport pentru montare suspendată;  
Presiune maximă de lucru: 6 bar;  
Temperatura maximă: 110°C

### 5. Vas de expansiune închis pentru încălzire

Descriere:

Volum util: 24 l;  
Racord filetat: dn 1/2";  
Recipient cilindric cu suport pentru montare suspendată;  
Presiune maximă de lucru: 6 bar;  
Temperatura maximă: 110°C

### 6. Pompe de circulație electronice, cu convertizor de frecvență

Descriere:

Pompa electronică de circulație cu montaj pe conductă cu un rotor;  
Fluid vehiculat: apă 0-110°C;  
Înălțime de pompare și debit: 2,00 mc/h, 4,00 mca (treaptă medie) – 2 bucăți;

Înălțime de pompare și debit: 4,30 mc/h, 5,00 mca (treaptă medie) – 1 bucată;  
Presiune nominală: pn 10 bar;  
Alimentare: 1~230V/50Hz;  
Racord filetat aspirație și refulare;  
Motor cu trei trepte de funcționare;  
Grad de protecție IP 44.

#### **7. Boiler apa calda menajera 300 L**

Descriere:

Boiler cu o serpentine și rezistență electrică.  
Putere electrică: 3 kW, 230 V.  
Volum util: min 300 l.  
Numar serpentine pe boiler: 1;  
Temperatura max. boiler [°C]: 75;  
Dimensiuni boiler [ØxL mm]: aprox. 586 x 1560;  
Presiune max. boiler [bar]: 8;  
Greutate reală [kg]: aprox. 80;  
Racordul tur – retur min. dn 3/4";  
Racorduri ac și ar min. dn 3/4";  
Montaj vertical pe perete.  
Termomanometru.

#### **8. Centrala de ventilare 2000 mc/h, cu recuperator de caldura eficient ERP2018, baterii in detenta directa, cu automatizare**

Descriere:

Capacitate maximă de aer: 2.000 mc / h;  
Prevăzută cu recuperator de căldură eficient ERP2018;  
Baterii in detenta directă;  
Prevăzută cu automatizare;  
Temperatura aerului refulat iarna: 34 grade C;  
Temperatura de refulare vara: 20 grade C;  
Montaj exterior, constructie suprapusa;  
Temperatura aer aspirat iarna/vara: 24 / 24 grade.

#### **9. Centrala de ventilare 1000 mc/h, cu recuperator de caldura eficient ERP2018, baterii in detenta directa, cu automatizare**

Descriere:

Capacitate maximă de aer: 1.000 mc / h;  
Prevăzută cu recuperator de căldură eficient ERP2018;

Baterii in detenta directă;  
Prevăzută cu automatizare;  
Temperatura aerului refulat iarna: 34 grade C;  
Temperatura de refulare vara: 20 grade C;  
Montaj exterior, constructie suprapusa;  
Temperatura aer aspirat iarna/vara: 24 / 24 grade.

**10. Centrala de ventilare 1600 mc/h, cu recuperator de caldura eficient ERP2018, baterii in detenta directa, cu automatizare**

Descriere:

Capacitate maximă de aer: 1.600 mc / h;  
Prevăzută cu recuperator de căldură eficient ERP2018;  
Baterii in detenta directă;  
Prevăzută cu automatizare;  
Temperatura aerului refulat iarna: 34 grade C;  
Temperatura de refulare vara: 20 grade C;  
Montaj exterior, constructie suprapusa;  
Temperatura aer aspirat iarna/vara: 22 / 27 grade.

**11. Unitate de condensare pentru centrala de ventilare de 2000 mc/h**

Descriere:

P încălzire = 22 kW ales pentru o temperatura exterioara de -21 grade C,  
P răcire necesară = 15 kW;

**12. Unitate de condensare pentru centrala de ventilare de 1000 mc/h**

Descriere:

P încălzire = 12 kW ales pentru o temperatura exterioara de -21 grade C,  
P răcire necesară = 8 kW;

**13. Unitate de condensare pentru centrala de ventilare de 1600 mc/h**

Descriere:

P încălzire = 13 kW ales pentru o temperatura exterioara de -21 grade C,  
P răcire necesară = 5 kW;

**14. Ventilator de desfumare F400/2, Q=5400 mc/h, H=500 Pa**

Descriere:

Ventilator de desfumare, F400°C, 2 ore

- Montat pe tubulatura rectangulara
- 2x Piesa de racord la tubulatura rectangulara
- Debit 5400mc/h
- Pierdere de presiune: 500Pa

Alimentare electrica: 400 V, 50Hz, 4 kW  
Dimensiuni aproximative: Øxl:560x440mm  
Greutate aproximativă: 57kg

#### **15. Ventilator introducere aer de compensare, Q=3240 mc/h, H=500Pa**

Descriere:

Ventilator introducere aer proaspat (presurizare) în caz de desfumare,

- Montaj „in line”
- Montaj pe tubulatura rectangulara;
- 2 X Piesa de racod la tubulatura rectangulara;
- Debit: 3240 mc/h;
- Pierdere de presiune: 500 Pa

Alimentare electrica: 400 V, 50Hz, 1.5 kW  
Dimensiuni aproximative: LxLxh:645x640x340mm  
Greutate aproximativă: 31kg.

#### **16. Unitate de climatizare tip split 9000 BTU/h**

Descriere:

Putere de racire: 9.000 BTU/h  
Alimentare electrica: 230 V, 50Hz  
Putere electrica: 950W  
Dimeniuni aproximative unitate internă: LxHxa 799x290x232mm;  
Greutate aproximativă unitate internă: 9 kg;  
Racorduri refrigerant: lichid 6.35 mm  
gaz 9.52 mm

#### **17. Unitate de climatizare tip split 12000 BTU/h**

Descriere:

Putere de racire: 12.000 BTU/h  
Alimentare electrica: 230 V, 50Hz  
Putere electrica: 1025W  
Dimeniuni aproximative unitate internă: LxHxa 799x250x205mm;  
Greutate aproximativă unitate internă: 7.5 kg;  
Racorduri refrigerant: lichid 6.35 mm  
gaz 9.52 mm

#### **18. Chiller pentru racire Linac 25 kW**

Descriere:

Capacitate de racire: 25 kW;  
Chiller compact răcit cu aer;

Modul hidraulic inclus.

### **19. Schimbator de caldura cu placi pentru apa rece 25 kW**

Descriere:

Schimbator de caldura cu plăci pentru apă rece 25 kW;  
Agent primar 7/12 apa cu glicol;  
Agent secundar 14/9 apa rece curată;  
Pierdere maxima de presiune 3 mca.

### **20. Vas de expansiune închis apă rece curată, 18 litri**

Descriere:

Volum util: 18 l;  
Racord filetat: dn 1/2";  
Recipient cilindric cu suport pentru montare suspendată;  
Presiune maximă de lucru: 6 bar;  
Temperatura maximă: 110°C

### **21. Centrala detectie incendiu**

Descriere:

- număr minim de bucle 2 buc;
- acumulatori incluși, Bateri 12 V DC /24 Ah-2 buc; Bateri 12 V DC /12 Ah-2 buc;
- supraveghere pentru căderea tensiunii de alimentare și pentru tensiunea din acumulatori.

Unitate centrală de detecție și semnalizare incendiu

Cabinet metalic ce conține unitatea master de control cu microprocesor realizată în tehnologie SMD multistrat și sursă de alimentare cu back-up pe acumulatori. Conformă cu EN54-2 și 54-4. Dispune de panou intern de semnalizare și operare, imprimantă de evenimente și de rack pentru 13 module interne. Următoarele funcții sunt îndeplinite în configurația de bază:

- unitate de control complet redundantă (hardware și software);
- gestionează maximum 15 panouri externe de afișare și operare;
- suport nativ pentru protocol MODBUS pentru conectarea la sisteme de management centralizat;
- programarea se realizează cu ajutorul calculatorului prin interfață USBP, modificarea programării nu impune modificări hardware;
- configurația sistemului se salvează pe memoria flash internă;
- sistem automat intern de monitorizare (cu watchdog) și de testare, cu raportare detaliată automată;
- alocare liberă prin software a acționărilor pentru zone de detectori;
- detectorii pot fi grupați pe aceleși zone din bucle sau centrale diferite;
- posibilitatea de revizie a sistemului cu 1 singură persoană;

- acțiunile pot fi alocate flexibil și programate cu operatori logici (AND, OR, NOT, FLIP-FLOP, COUNTER, etc) pentru realizarea scenariilor complexe de incendiu;
- dezactivarea individuală a detectorilor;
- recunoașterea și evaluarea stării de contaminare a detectorilor;
- notificări acustice și optice pentru alarme și defecte;
- contor de alarme;
- mod de declanșare a alarmei întârziat;
- mod de intervenție cu confirmarea alarmei prin operator uman;
- ceas de timp real cu actualizare automată iarnă-vară;
- corespunde EMC EN 50082-2 (emisii pentru medii industriale);
- tensiune alimentare: 230 Vca (50 Hz)
- tensiune funcționare: 26-28 Vcc
- temperatură funcționare: -5°C ÷ 50°C;
- carcasă din oțel, vopsit în culoare roșie;
- clasă de protecție IP30;
- certificări EN54, VdS, CPD, DIN, ONORM

#### Panou intern de semnalizare și operare

Panou intern de operare ce se montează în centralele de incendiu din seria B5. Are circuitele electronice dublate, oferind redundanță 100%.

- afișaj LCD cu 6 linii a câte 40 caractere fiecare;
- conform cu EN54-2:2006;
- poate fi folosit pentru semnalizarea tuturor mesajelor și operarea centralizată a rețelei SecoNET;
- permite schimbarea a maxim 4 limbi de afișare și operare, în timpul funcționării;
- permite conectarea altor dispozitive de semnalizare și operare prin EPI-BUS;
- 2 butoate și 2 LED-uri tricolore liber programabile;
- 5 liste cu starea echipamentelor (alarme, defecte, dezactivări, etc.);
- semnalizarea stării pe prima linie a afișajului;
- operare pe zone (dezactivarea zonelor 1-10, etc.);
- operare pe grupuri (dezactivare simultană a tuturor zonelor de detectori, etc.);
- administrare individuală pentru fiecare utilizator, cu parolă și nivel de acces dedicate;
- înregistrarea în jurnalul de evenimente a tuturor schimbărilor de utilizator.

## **22. Sistem supraveghere video**

### Descriere:

Kit complet supraveghere 3 MP HD cu 16 camere Bullet IR 20 m, alimentatori, cabluri, mufe, HDD 1Tb, vizualizare pe internet;

Număr de camere video min 16 buc.

Calitate asigurată prin sistemul ISO 9001-2000 (certificat BVQI nr.186086)

### 23. Grup electrogen 80 KVA

Descriere:

Grup electrogen-80 KVA, montat in interior;

Puterea electrică:

- în regim de intervenție - 40 kW la cos phi = 0,8

Volti V: 400/230

Frecventa Hz= 50

Dimensiuni:

Lungime: 1925 mm;

Lățime: 1120 mm;

Înălțime: 1361 mm;

Greutate netă: 930 kg;

Grupul electrogen este cu pornire automată

Tablou de comanda digital.

AAR inclus.

### 24. Dispozitiv de protecție la trăsnet

Descriere:

Nivel de protecție III;

Raza de protecție: 43 m.

Dispozitivul de amorsare se încarcă cu ajutorul electrozilor inferiori, obținând energia necesară din câmpul electric atmosferic (câțiva zeci kV/m în timpul furtunilor). Aceasta înseamnă că dispozitivul este total autonom, nu necesită alimentare exterioară cu energie electrică. Dispozitivul reacționează automat și instantaneu la orice creștere bruscă al câmpului electric – echivalentă cu apariția liderului descendent. Dispozitivul de amorsare electronic controlează precis funcționarea, pentru ca acesta să lanseze un lider ascendent numai în momentul cel mai critic, mai bine zis în momentul imediat premergător descărcării principale. Când lovitura de trăsnet este iminentă, descărcând energia acumulată în faza stand-by, dispozitivul va amorsa anticipat un lider ascendent la vârful său, înaintea tuturor vârfulor vecine. Astfel, dispozitivul va fi punctul de impact preferențial al loviturii de trăsnet din zona protejată.

Întocmit,

S.C. MANSART CORPORATE S.R.L.

Ing. Silviu Pop





## CENTRALIZATOR LISTĂ DOTĂRI

„CONSTRUCȚIE BUNCĂR ȘI SPAȚII CONEXE LA LABORATORUL DE RADIOTERAPIE”

Curs valutar: 1 Euro = **4,6332** lei, conform BNR din 11.12.2017  
Valoare T.V.A. = **19%**

NR. CRT.	DENUMIRE	NR. BUC.	PREȚ UNITAR (LEI)	PREȚ UNITAR (EURO)	VALOARE FĂRĂ T.V.A. (EURO)	T.V.A. (EURO)	TOTAL CU T.V.A. (EURO)
<b>SALĂ DE AȘTEPTARE</b>							
1	Birou recepție	1	1.250,00	269,79	269,79	51,26	321,05
2	Scaune recepție	2	300,00	64,75	129,50	24,61	154,11
3	Banchetă așteptare	1	275,00	59,35	59,35	11,28	70,63
4	Cuier haine (sala de așteptare)	1	250,00	53,96	53,96	10,25	64,21
5	Telefon fix	2	235,00	50,72	101,44	19,27	120,72
6	Calculator	2	4.500,00	971,25	1.942,50	369,08	2.311,58
7	Televizor	1	2.300,00	496,42	496,42	94,32	590,74
8	Imprimantă	1	2.000,00	431,67	431,67	82,02	513,68
9	Dulap	2	350,00	75,54	151,08	28,71	179,79
10	Rafturi	2	275,00	59,35	118,71	22,55	141,26
<b>TOTAL SALĂ DE AȘTEPTARE</b>					<b>3.754,42</b>	<b>713,34</b>	<b>4.467,77</b>
<b>CABINET ȘI SALĂ CONSULTAȚII</b>							
11	Pat consultație	2	600,00	129,50	259,00	49,21	308,21
12	Birou	2	560,00	120,87	241,73	45,93	287,66
13	Scaune pacienți	2	90,00	19,43	38,85	7,38	46,23
14	Scaune ergonomice tapițate	2	300,00	64,75	129,50	24,61	154,11
15	Rafturi	2	275,00	59,35	118,71	22,55	141,26
16	Dulap medical cu 2 uși	2	500,00	107,92	215,83	41,01	256,84
17	Dulap medicamente	1	530,00	114,39	114,39	21,73	136,13
18	Fișier	2	1.600,00	345,33	690,67	131,23	821,89
19	Măsuță instrumentar	2	1.100,00	237,42	474,83	90,22	565,05
20	Calculator	1	4.500,00	971,25	971,25	184,54	1.155,79
<b>TOTAL CABINET ȘI SALĂ CONSULTAȚII</b>					<b>3.254,77</b>	<b>618,41</b>	<b>3.873,18</b>
<b>CAMERĂ SIMULATOR TOMOGRAF</b>							
21	Dulap arhivare	1	850,00	183,46	183,46	34,86	218,32
22	Rafturi	1	275,00	59,35	59,35	11,28	70,63
<b>TOTAL CAMERĂ SIMULATOR TOMOGRAF</b>					<b>242,81</b>	<b>46,13</b>	<b>288,95</b>
<b>CAMERĂ COMANDĂ C.T.</b>							
23	Scaune ergonomice tapițate	2	300,00	64,75	129,50	24,61	154,11
24	Birou	1	560,00	120,87	120,87	22,96	143,83
25	Rafturi	1	275,00	59,35	59,35	11,28	70,63
26	Telefon fix	1	235,00	50,72	50,72	9,64	60,36
27	Imprimantă	1	2.000,00	431,67	431,67	82,02	513,68
<b>TOTAL CAMERĂ COMANDĂ C.T.</b>					<b>792,11</b>	<b>150,50</b>	<b>942,61</b>
<b>ACCELERATOR LINEAR + HOL AȘTEPTARE</b>							
28	Banchetă așteptare	1	275,00	59,35	59,35	11,28	70,63
29	Dulap	2	350,00	75,54	151,08	28,71	179,79
30	Rafturi	4	275,00	59,35	237,42	45,11	282,53
<b>TOTAL ACCELERATOR LINEAR + HOL AȘTEPTARE</b>					<b>447,85</b>	<b>85,09</b>	<b>532,95</b>
<b>CAMERĂ COMANDĂ ACCELERATOR</b>							
31	Scaune ergonomice tapițate	2	300,00	64,75	129,50	24,61	154,11
32	Birou	2	560,00	120,87	241,73	45,93	287,66
33	Rafturi	2	275,00	59,35	118,71	22,55	141,26
34	Telefon fix	1	235,00	50,72	50,72	9,64	60,36
35	Imprimantă	2	2.000,00	431,67	863,33	164,03	1.027,37
36	Calculator	2	4.500,00	971,25	1.942,50	369,08	2.311,58
<b>TOTAL CAMERĂ COMANDĂ ACCELERATOR</b>					<b>3.346,50</b>	<b>635,83</b>	<b>3.982,33</b>
<b>CAMERĂ FIZICIENI</b>							
37	Scaune ergonomice tapițate	2	300,00	64,75	129,50	24,61	154,11
38	Birou	2	560,00	120,87	241,73	45,93	287,66
39	Rafturi	2	275,00	59,35	118,71	22,55	141,26
40	Telefon fix	2	235,00	50,72	101,44	19,27	120,72

41	Imprimată	2	2.000,00	431,67	863,33	164,03	1.027,37
42	Calculator	2	4.500,00	971,25	1.942,50	369,08	2.311,58
<b>TOTAL CAMERĂ FIZICIENI</b>					<b>3.397,22</b>	<b>645,47</b>	<b>4.042,69</b>
<b>SPAȚIU DEPOZITARE MATERIALE SANITARE</b>							
43	Frigider mediu cu congelator	2	2.000,00	431,67	863,33	164,03	1.027,37
44	Rafturi	6	275,00	59,35	356,13	67,66	423,79
45	Dulap	2	350,00	75,54	151,08	28,71	179,79
<b>TOTAL SPAȚIU DEPOZITARE MATERIALE SANITARE</b>					<b>1.370,54</b>	<b>260,40</b>	<b>1.630,95</b>
<b>CAMERĂ MEDICI</b>							
46	Scaune ergonomice tapițate	4	300,00	64,75	259,00	49,21	308,21
47	Birou	4	560,00	120,87	483,47	91,86	575,33
48	Rafturi	4	275,00	59,35	237,42	45,11	282,53
49	Telefon fix	1	235,00	50,72	50,72	9,64	60,36
50	Imprimată	2	2.000,00	431,67	863,33	164,03	1.027,37
51	Calculator	2	4.500,00	971,25	1.942,50	369,08	2.311,58
52	Pat cu saltea	2	1.850,00	399,29	798,58	151,73	950,32
53	Banchetă	1	320,00	69,07	69,07	13,12	82,19
<b>TOTAL CAMERĂ MEDICI</b>					<b>4.704,09</b>	<b>893,78</b>	<b>5.597,87</b>
<b>VESTIARE PACIENȚI F/B</b>							
54	Cuier pentru haine	4	250,00	53,96	215,83	41,01	256,84
55	Scaune	8	90,00	19,43	155,40	29,53	184,93
56	Dulap	4	350,00	75,54	302,17	57,41	359,58
57	Rafturi	4	275,00	59,35	237,42	45,11	282,53
<b>TOTAL VESTIARE PACIENȚI F/B</b>					<b>910,82</b>	<b>173,06</b>	<b>1.083,87</b>
<b>VESTIARE PERSONAL MEDICAL F/B</b>							
58	Cuier pentru haine	2	250,00	53,96	107,92	20,50	128,42
59	Banchetă	2	320,00	69,07	138,13	26,25	164,38
60	Dulap cu cheie	8	350,00	75,54	604,33	114,82	719,16
61	Rafturi	2	275,00	59,35	118,71	22,55	141,26
<b>TOTAL VESTIARE PERSONAL MEDICAL F/B</b>					<b>969,09</b>	<b>184,13</b>	<b>1.153,22</b>
<b>OFICIU</b>							
62	Frigider mediu cu congelator	1	2.000,00	431,67	431,67	82,02	513,68
63	Rafturi	2	275,00	59,35	118,71	22,55	141,26
64	Cuptor cu microunde	1	420,00	90,65	90,65	17,22	107,87
65	Dulap	1	350,00	75,54	75,54	14,35	89,89
66	Scaune	1	90,00	19,43	19,43	3,69	23,12
67	Masă	1	460,00	99,28	99,28	18,86	118,15
<b>TOTAL OFICIU</b>					<b>835,28</b>	<b>158,70</b>	<b>993,98</b>
<b>ARHIVĂ</b>							
68	Rafturi	12	275,00	59,35	712,25	135,33	847,58
69	Dulap arhivare	8	850,00	183,46	1.467,67	278,86	1.746,53
70	Dulap cu usi	2	350,00	75,54	151,08	28,71	179,79
<b>TOTAL ARHIVĂ</b>					<b>2.331,00</b>	<b>442,89</b>	<b>2.773,89</b>
<b>ALTE SPAȚII TEHNICE</b>							
71	Rafturi	4	275,00	59,35	237,42	45,11	282,53
72	Dulap	4	350,00	75,54	302,17	57,41	359,58
<b>TOTAL ALTE SPAȚII TEHNICE</b>					<b>539,58</b>	<b>102,52</b>	<b>642,10</b>
<b>DEPOZITARE DEȘEURI MEDICALE</b>							
73	Pubele	8	400,00	86,33	690,67	131,23	821,89
<b>TOTAL DEPOZITARE DEȘEURI MEDICALE</b>					<b>690,67</b>	<b>131,23</b>	<b>821,89</b>
<b>EXTERIOR</b>							
74	Bancă (170x50x45 cm)	2	725,64	156,62	313,23	59,51	372,75
<b>TOTAL EXTERIOR</b>					<b>313,23</b>	<b>59,51</b>	<b>372,75</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>					<b>27.900,00</b>	<b>5.301,00</b>	<b>33.201,00</b>

Întocmit,  
S.C. MANSART CORPORATE S.R.L.  
Ing. Cristian Cuceu



## LISTĂ DOTĂRI

<b>Denumire lucrare:</b>	<u>„CONSTRUCȚIE BUNCĂR ȘI SPATII CONEXE LA LABORATORUL DE RADIOTERAPIE”</u>
<b>Amplasament:</b>	Municipiul Tîrgu Mureș, str. Gheorghe Marinescu, nr. 3, județul Mureș
<b>Beneficiar / Investitor:</b>	SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN MUREȘ
<b>Proiectant:</b>	S.C. MANSART CORPORATE S.R.L. Str. Secuilor Martiri, nr. 7B, ap. 4 Tîrgu Mureș, Județul Mureș Tel: 0365-430.184, Fax: 0365-430.193 Cod CAEN proiectare 7112
<b>Fază de proiectare:</b>	S.F.
<b>Număr proiect:</b>	59 / 2017
<b>Data proiectului:</b>	Decembrie 2017

### DOTĂRI SALĂ DE AȘTEPTARE

#### 1. Birou recepție

Imagine cu caracter informativ:



Descriere:

Canapea consultație cu cap rabatabil utilizată în cabinetele medicale pentru medicina generală, acupunctură, medicina muncii, etc;  
 Dimensiuni: [L\*I\*H]: 1900\*600\*650 sau apropiat;  
 Cap rabatabil cu fixare mecanică 0...45°;  
 Saltea executată din dermatină și spumă poliuretanică (grosime 6 cm);  
 Cadru metalic vopsit în câmp electrostatic.

## 2. Scaune recepție

Imagine cu caracter informativ:



Descriere:

Tip scaun: rotativ;  
 Lățime șezut: 50 cm  
 Diametru bază: aprox: 26,5 cm;  
 Lățime totală: 54,5 cm;  
 Culoare: negru;  
 Înălțime ajustabilă: 86-96 cm;  
 Adâncime șezut: arox. 53,5 cm;  
 Tapițerie: imitație piele; Suport metalic.

## 3. Banchetă așteptare

Imagine cu caracter informativ:



Descriere:

Banchetă de așteptare cadru metalic si tapiserie din piele ecologică  
 Sezut – latime 54cm / adancime 45 cm;  
 Spatar – latime 54 / inaltime 45 cm;  
 Lungime totala – 180 cm;  
 Inaltime totala – 78 cm;  
 Latime totala – 80 cm;  
 Inaltime la sezut – 40cm

## 4. Cuier haine (sală de așteptare)

Descriere:

Din MDF sau PAL melaminat;  
 Dimensiune 150-180 x 20 cm.

## 5. Telefon fix

Imagine cu caracter informativ:



Descriere:

Robot telefonic digital de 15 minute  
 Compatibil Caller ID (memoreaza ultimele 50 numere)  
 Agenda telefonica de 50 numere  
 Speakerphone,afisaj LCD pe 3 linii și înregistrare convorbire  
 LED Indicator primire apel  
 Tasta HOLD/ MUTE  
 Restrictionare apeluri  
 Afisare data/ora

## 6. Calculator

### Imagine cu caracter informativ:



### Descriere:

Desktop PC; Procesor Intel I5 (sau similar), Frecvență procesor: 3600 MHz; Număr nuclee procesor: 4; Memorie: 8 GB DDR3; Placă video dedicată: 2GB; Capacitate HDD: 1TB; Interfață HDD: SATA; Unitate optică: DVD-RW; Placă de sunet integrată; Conectivitate: Rețea, USB 3.0, USB 2.0, HDMI, VGA, RJ-45; Periferice: tastatură, mouse; Monitor: LED, 21,5", HDMI, VGA, Full HD; Software inclus: Microsoft Windows 10 64 bit, Office 2016 64 bit, Antivirus.

## 7. Televizor

### Imagine cu caracter informativ:



### Descriere:

Diagonală 101 cm;  
 Tip: LED;  
 Ieșire sunet (RMS): 20W;  
 Diagonală: 101 cm;  
 Rezoluție: 1920x1080;  
 Aspect imagine: 16:9;  
 Tuner digital: DVB-T, DVB-C;  
 Conexiuni: HDMI, Slot CI+, USB;  
 Inclusiv suport pentru montat pe perete.

## 8. Imprimantă

### Imagine cu caracter informativ:



### Descriere:

Imprimare, copiere, scanare si fax pana la format A3  
 Viteze de imprimare de pana la 22ipm mono/20ipm color  
 Imprimare, copiere si scanare duplex automate  
 Retea pe fir si wireless, Compatibilitate Mobila/Cloud  
 Ecran tactil de 9,3cm  
 Alimentare de 500 de coli, Tava multifunctionala de 100 de coli | ADF 50 de coli

### 9. Dulap

Descriere:

Dulap din PAL, dimensiuni: lațime 100 cm, înălțime 1,80; 2 uși, foi pline din PAL; 4 etajere pentru dosare.

### 10. Rafturi

Descriere:

Pentru fișe medicale și pentru diverse elemente decorative;  
 Construcție PAL dublu melaminat alb;  
 Dimensiuni: 125 cm X 40 X 2 cm (înălțime) sau apropiat.

### DOTĂRI CABINET ȘI SALĂ CONSULTAȚII

#### 11. Pat consultație

Imagine cu caracter informativ:



Descriere:

Canapea consultație cu cap rabatabil utilizată în cabinetele medicale pentru medicina generală, acupunctură, medicina muncii, etc;  
 Dimensiuni: [L\*|\*H]: 1900\*600\*650 sau apropiat;  
 Cap rabatabil cu fixare mecanică 0...45°;  
 Saltea executată din dermatină și spumă poliuretanică (grosime 6 cm);  
 Cadru metalic vopsit în câmp electrostatic.

#### 12. Birou

Imagine cu caracter informativ:



Descriere:

Birou din PAL melaminat pentru medici;  
 Dimensiuni informative: 140x70x80 cm;  
 Dulap, suport tastaura, raft.

### 13. Scaune pacienți

Imagine cu caracter informativ:



Descriere:

Structură: realizat pe un cadru din oțel vopsit în camp electrostatic, cromat.

Tapițeria: din imitație de piele maro deschis.

Atât șezutul, cât și spătarul scaunului vor fi capitonate cu burete (35 mm).

Înălțime (cm): 81; Lățime totală (cm): aprox. 53

Greutate scaun (kg): aprox. 6.5

Adâncime șezut (cm): aprox. 42.50

Lățime șezut (cm): aprox. 47.50

### 14. Scaune ergonomice tapițate

Imagine cu caracter informativ:



Descriere:

Tip scaun: rotativ;

Lățime șezut: 50 cm

Diametru bază: aprox: 26,5 cm;

Lățime totală: 54,5 cm;

Culoare: negru;

Înălțime ajustabilă: 86-96 cm;

Adâncime șezut: arox. 53,5 cm;

Tapițerie: imitație piele; Suport metalic.

### 15. Rafturi

Descriere:

Pentru fișe medicale si pentru diverse elemente decorative;

Construcție PAL dublu melaminat alb;

Dimensiuni: 125 cm X 40 X 2 cm (înălțime) sau apropiat.

### 16. Dulap medical cu 2 uși

Imagine cu caracter informativ:

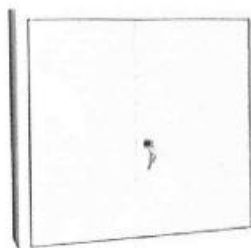


Descriere:

Pentru depozitare substanțe și instrumentar medical;  
 Construcție PAL dublu melaminat alb;  
 Cu două uși;  
 Uși superioare sticlă;  
 Uși inferioare pal cu încuietoare (yală);  
 Rafturi sticlă;  
 Accesorii cromate;  
 Picioare reglabile pe înălțime;  
 Dimensiuni : 35 cmm X 34 cm X 175 cm (înălțime) sau  
 apropiat.

### 17. Dulap medicamente

Imagine cu caracter informativ:



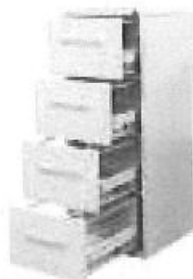
Descriere:

Dulap medicamente DUL-MED;  
 Dulap metalic pentru medicamente cu regim special,  
 construcție robust;  
 Corp metalic vopsit electrostatic;  
 3 polițe sticlă, 2 compartimente;  
 Încuietoare tip yală;  
 Dimensiuni: 50 x 15 x 50 (h) cm.



### 18. Fișier

Imagine cu caracter informativ:



Descriere:

Fișet pentru stocarea ordonată a fișelor pacienților;  
 Dimensiuni: 470x550x1300 mm [LxAxH] sau apropiat;  
 4 sertare;  
 Prevăzut cu sistem de separare a fișelor.

### 19. Măsuță instrumentar

Imagine cu caracter informativ:



Descriere:

Masă pentru instrumentar medical cu sertar;  
 Dimensiunea: 60 cm x 40 cm 80 cm sau apropiat;  
 Cadru din inox cu 2 blaturi și sertar;  
 Structură complet demontabilă;  
 Mobilă pe 4 roți pivotante din plastic.

### 20. Calculator

Imagine cu caracter informativ:



Descriere:

Desktop PC; Procesor Intel I5 (sau similar), Frecvență procesor: 3600 MHz; Număr nuclee procesor: 4;  
 Memorie: 8 GB DDR3; Placă video dedicată: 2GB;  
 Capacitate HDD: 1TB; Interfață HDD: SATA; Unitate optică: DVD-RW; Placă de sunet integrată;  
 Conectivitate: Rețea, USB 3.0, USB 2.0, HDMI, VGA, RJ-45;  
 Periferice: tastatură, mouse;  
 Monitor: LED, 21,5", HDMI, VGA, Full HD;  
 Software inclus: Microsoft Windows 10 64 bit, Office 2016 64 bit, Antivirus.

## DOTĂRI CAMERĂ SIMULATOR TOMOGRAF

### 21. Dulap arhivare

Imagine cu caracter informativ:



Descriere:

Dulap de arhivare, din tabla de otel vopsita, cu capacitatea portanta a unei polite de 50 kg.  
 Usa se inchide cu cheie.  
 Dimensiuni: 120x50x210 cm(LxIxh)

### 22. Rafturi

Descriere:

Pentru fișe medicale si pentru diverse elemente decorative;  
 Construcție PAL dublu melaminat alb;  
 Dimensiuni: 125 cm X 40 X 2 cm (înălțime) sau apropiat.

## DOTĂRI CAMERĂ COMANDĂ C.T.

### 23. Scaune ergonomice tapițate

Imagine cu caracter informativ:



Descriere:

Tip scaun: rotativ;  
 Lățime șezut: 50 cm  
 Diametru bază: aprox: 26,5 cm;  
 Lățime totală: 54,5 cm;  
 Culoare: negru;  
 Înălțime ajustabilă: 86-96 cm;  
 Adâncime șezut: arox. 53,5 cm;  
 Tapițerie: imitație piele; Suport metalic.

### 24. Birou

Imagine cu caracter informativ:



Descriere:

Birou din PAL melaminat pentru medici;  
 Dimensiuni informative: 140x70x80 cm;  
 Dulap, suport tastaura, raft.

## 25. Rafturi

### Descriere:

Pentru fișe medicale și pentru diverse elemente decorative;  
 Construcție PAL dublu melaminat alb;  
 Dimensiuni: 125 cm X 40 X 2 cm (înălțime) sau apropiat.

## 26. Telefon fix

### Imagine cu caracter informativ:



### Descriere:

Robot telefonic digital de 15 minute  
 Compatibil Caller ID (memoreaza ultimele 50 numere)  
 Agenda telefonica de 50 numere  
 Speakerphone, afisaj LCD pe 3 linii și înregistrare  
 convorbire  
 LED Indicator primire apel  
 Tasta HOLD/ MUTE  
 Restrictionare apeluri  
 Afisare data/ora

## 27. Imprimantă

### Imagine cu caracter informativ:



### Descriere:

Imprimare, copiere, scanare și fax până la format A3  
 Viteze de imprimare de până la 22ipm mono/20ipm color  
 Imprimare, copiere și scanare duplex automate  
 Retea pe fir și wireless, Compatibilitate Mobila/Cloud  
 Ecran tactil de 9,3cm  
 Alimentare de 500 de coli, Tava multifunctionala de 100  
 de coli | ADF 50 de coli

## DOTĂRI ACCELERATOR LINEAR + HOL AȘTEPTARE

## 28. Banchetă așteptare

### Imagine cu caracter informativ:



### Descriere:

Banchetă de așteptare cadru metalic și tapiserie din piele  
 ecologică  
 Sezut – latime 54cm / adancime 45 cm;  
 Spatar – latime 54 / inaltime 45 cm;  
 Lungime totala – 180 cm;  
 Inaltime totala – 78 cm; Latime totala – 80 cm;  
 Inaltime la sezut – 40cm

### 29. Dulap

Descriere:

Dulap din PAL, dimensiuni: lațime 100 cm, înălțime 1,80; 2 uși, foi pline din PAL; 4 etajere pentru dosare.

### 30. Rafturi

Descriere:

Pentru fișe medicale si pentru diverse elemente decorative;  
 Construcție PAL dublu melaminat alb;  
 Dimensiuni: 125 cm X 40 X 2 cm (înălțime) sau apropiat.

### DOTĂRI COMANDĂ ACCELERATOR

### 31. Scaune ergonomice tapițate

Imagine cu caracter informativ:



Descriere:

Tip scaun: rotativ;  
 Lățime șezut: 50 cm  
 Diametru bază: aprox: 26,5 cm;  
 Lățime totală: 54,5 cm;  
 Culoare: negru;  
 Înălțime ajustabilă: 86-96 cm;  
 Adâncime șezut: arox. 53,5 cm;  
 Tapițerie: imitație piele; Suport metalic.

### 32. Birou

Imagine cu caracter informativ:



Descriere:

Birou din PAL melaminat pentru medici;  
 Dimensiuni informative: 140x70x80 cm;  
 Dulap, suport tastaura, raft.

### 33. Rafturi

Descriere:

Pentru fișe medicale și pentru diverse elemente decorative;  
 Construcție PAL dublu melaminat alb;  
 Dimensiuni: 125 cm X 40 X 2 cm (înălțime) sau apropiat.

### 34. Telefon fix

Imagine cu caracter informativ:



Descriere:

Robot telefonic digital de 15 minute  
 Compatibil Caller ID (memoreaza ultimele 50 numere)  
 Agenda telefonica de 50 numere  
 Speakerphone, afisaj LCD pe 3 linii și înregistrare  
 convorbire  
 LED Indicator primire apel  
 Tasta HOLD/ MUTE  
 Restrictionare apeluri  
 Afisare data/ora

### 35. Imprimantă

Imagine cu caracter informativ:



Descriere:

Imprimare, copiere, scanare și fax până la format A3  
 Viteze de imprimare de până la 22ipm mono/20ipm color  
 Imprimare, copiere și scanare duplex automate  
 Retea pe fir și wireless, Compatibilitate Mobila/Cloud  
 Ecran tactil de 9,3cm  
 Alimentare de 500 de coli, Tava multifunctionala de 100  
 de coli | ADF 50 de coli

### 36. Calculator

Imagine cu caracter informativ:



Descriere:

Desktop PC; Procesor Intel I5 (sau similar), Frecvență  
 procesor: 3600 MHz; Număr nuclee procesor: 4;  
 Memorie: 8 GB DDR3; Placă video dedicată: 2GB;  
 Capacitate HDD: 1TB; Interfață HDD: SATA; Unitate  
 optică: DVD-RW; Placă de sunet integrată;  
 Conectivitate: Rețea, USB 3.0, USB 2.0, HDMI, VGA, RJ-  
 45;  
 Periferice: tastatură, mouse;

Monitor: LED, 21,5", HDMI, VGA, Full HD;  
 Software inclus: Microsoft Windows 10 64 bit, Office 2016  
 64 bit, Antivirus.

### DOTĂRI CAMERĂ FIZICIENI

#### 37. Scaune ergonomice tapițate

Imagine cu caracter informativ:



Descriere:

Tip scaun: rotativ;  
 Lățime șezut: 50 cm  
 Diametru bază: aprox: 26,5 cm;  
 Lățime totală: 54,5 cm;  
 Culoare: negru;  
 Înălțime ajustabilă: 86-96 cm;  
 Adâncime șezut: arox. 53,5 cm;  
 Tapițerie: imitație piele; Suport metalic.

#### 38. Birou

Imagine cu caracter informativ:



Descriere:

Birou din PAL melaminat pentru medici;  
 Dimensiuni informative: 140x70x80 cm;  
 Dulap, suport tastatura, raft.

#### 39. Rafturi

Descriere:

Pentru fișe medicale și pentru diverse elemente decorative;  
 Construcție PAL dublu melaminat alb;  
 Dimensiuni: 125 cm X 40 X 2 cm (înălțime) sau apropiat.

#### 40. Telefon fix

Imagine cu caracter informativ:



Descriere:

Robot telefonic digital de 15 minute  
 Compatibil Caller ID (memoreaza ultimele 50 numere)  
 Agenda telefonica de 50 numere  
 Speakerphone,afisaj LCD pe 3 linii și înregistrare  
 convorbire  
 LED Indicator primire apel  
 Tasta HOLD/ MUTE  
 Restrictionare apeluri  
 Afisare data/ora

#### 41. Imprimantă

Imagine cu caracter informativ:



Descriere:

Imprimare, copiere, scanare si fax pana la format A3  
 Viteze de imprimare de pana la 22ipm mono/20ipm color  
 Imprimare, copiere si scanare duplex automate  
 Retea pe fir si wireless, Compatibilitate Mobila/Cloud  
 Ecran tactil de 9,3cm  
 Alimentare de 500 de coli, Tava multifunctionala de 100  
 de coli | ADF 50 de coli

#### 42. Calculator

Imagine cu caracter informativ:



Descriere:

Desktop PC; Procesor Intel I5 (sau similar), Frecvență  
 procesor: 3600 MHz; Număr nuclee procesor: 4;  
 Memorie: 8 GB DDR3; Placă video dedicată: 2GB;  
 Capacitate HDD: 1TB; Interfață HDD: SATA; Unitate  
 optică: DVD-RW; Placă de sunet integrată;  
 Conectivitate: Rețea, USB 3.0, USB 2.0, HDMI, VGA, RJ-  
 45;  
 Periferice: tastatură, mouse;  
 Monitor: LED, 21,5", HDMI, VGA, Full HD;  
 Software inclus: Microsoft Windows 10 64 bit, Office 2016  
 64 bit, Antivirus.

## DOTĂRI DEPOZITARE MATERIALE SANITARE

### 43. Frigider mediu cu congelator

Descriere:

Tip aparat: frigider cu 1 ușă;  
 Sistem de răcire no frost;  
 Volum net total (l): aprox. 200;  
 Clasa de eficiență energetică: A++;  
 Material rafturi: sticlă;  
 Design și culoare: alb

### 44. Rafturi

Descriere:

Pentru fișe medicale și pentru diverse elemente decorative;  
 Construcție PAL dublu melaminat alb;  
 Dimensiuni: 125 cm X 40 X 2 cm (înălțime) sau apropiat.

### 45. Dulap

Descriere:

Dulap din PAL, dimensiuni: lațime 100 cm, înălțime 1,80; 2 uși, foi pline din PAL; 4 etajere pentru dosare.

## DOTĂRI CAMERĂ MEDICI

### 46. Scaune ergonomice tapițate

Imagine cu caracter informativ:



Descriere:

Tip scaun: rotativ;  
 Lățime șezut: 50 cm  
 Diametru bază: aprox: 26,5 cm;  
 Lățime totală: 54,5 cm;  
 Culoare: negru;  
 Înălțime ajustabilă: 86-96 cm;  
 Adâncime șezut: arox. 53,5 cm;  
 Tapițerie: imitație piele; Suport metalic.



#### 47. Birou

Imagine cu caracter informativ:



Descriere:

Birou din PAL melaminat pentru medici;  
 Dimensiuni informative: 140x70x80 cm;  
 Dulap, suport tastatura, raft.

#### 48. Rafturi

Descriere:

Pentru fișe medicale si pentru diverse elemente decorative;  
 Construcție PAL dublu melaminat alb;  
 Dimensiuni: 125 cm X 40 X 2 cm (înălțime) sau apropiat.

#### 49. Telefon fix

Imagine cu caracter informativ:



Descriere:

Robot telefonic digital de 15 minute  
 Compatibil Caller ID (memoreaza ultimele 50 numere)  
 Agenda telefonica de 50 numere  
 Speakerphone,afisaj LCD pe 3 linii și înregistrare  
 convorbire  
 LED Indicator primire apel  
 Tasta HOLD/ MUTE  
 Restrictionare apeluri  
 Afisare data/ora

#### 50. Imprimantă

Imagine cu caracter informativ:



Descriere:

Imprimare, copiere, scanare si fax pana la format A3  
 Viteze de imprimare de pana la 22ipm mono/20ipm color  
 Imprimare, copiere si scanare duplex automate  
 Retea pe fir si wireless, Compatibilitate Mobila/Cloud  
 Ecran tactil de 9,3cm  
 Alimentare de 500 de coli, Tava multifunctionala de 100  
 de coli | ADF 50 de coli

### 51. Calculator

Imagine cu caracter informativ:



Descriere:

Desktop PC; Procesor Intel I5 (sau similar), Frecvență procesor: 3600 MHz; Număr nuclee procesor: 4; Memorie: 8 GB DDR3; Placă video dedicată: 2GB; Capacitate HDD: 1TB; Interfață HDD: SATA; Unitate optică: DVD-RW; Placă de sunet integrată; Conectivitate: Rețea, USB 3.0, USB 2.0, HDMI, VGA, RJ-45; Periferice: tastatură, mouse; Monitor: LED, 21,5", HDMI, VGA, Full HD; Software inclus: Microsoft Windows 10 64 bit, Office 2016 64 bit, Antivirus.

### 52. Pat cu saltea

Descriere:

Pat:

Construit din carcase din PAL melaminat 18 mm, finisaj stejar, canturi ABS; Suport saltea metalic cu lamele elastice din lemn multistrat 900/2000 mm; Dimensiuni de gabarit: I X L x H - 900 x 2000 x 500 mm.

Saltea:

Dimensiuni: 90 x 200 cm;  
 Înălțime: 18 - 22 cm;  
 Două anotimpuri;  
 Instrucțiuni îngrijire: Spălare manuală.

### 53. Banchetă

Imagine cu caracter informativ:



Descriere:

Banchetă de așteptare cadru metalic si tapiserie din piele ecologică  
 Sezut – latime 54cm / adancime 45 cm;  
 Spatar – latime 54 / inaltime 45 cm;  
 Lungime totala – 180 cm;  
 Inaltime totala – 78 cm; Latime totala – 80 cm;  
 Inaltime la sezut – 40cm

## DOTĂRI VESTIAR PACIENȚI F/B

### 54. Cuiер pentru haine

Descriere:

Din MDF sau PAL melaminat;  
 Dimensiune 150-180 x 20 cm.

### 55. Scaune

Imagine cu caracter informativ:



Descriere:

Structură: realizat pe un cadru din oțel vopsit în camp electrostatic, cromat.  
 Tapițeria: din imitație de piele maro deschis.  
 Atât șezutul, cât și spătarul scaunului vor fi capitonate cu burete (35 mm).  
 Înălțime (cm): 81; Lățime totală (cm): aprox. 53  
 Greutate scaun (kg): aprox. 6.5  
 Adâncime șezut (cm): aprox. 42.50  
 Lățime șezut (cm): aprox. 47.50

### 56. Dulap

Descriere:

Dulap din PAL, dimensiuni: lațime 100 cm, înălțime 1,80; 2 uși, foi pline din PAL; 4 etajere pentru dosare.

### 57. Rafturi

Descriere:

Pentru fișe medicale și pentru diverse elemente decorative;  
 Construcție PAL dublu melaminat alb;  
 Dimensiuni: 125 cm X 40 X 2 cm (înălțime) sau apropiat.

## DOTĂRI VESTIARE PERSONAL MEDICAL F/B

### 58. Cuiер pentru haine

Descriere:

Din MDF sau PAL melaminat;  
 Dimensiune 150-180 x 20 cm.

### 59. Banchetă

Imagine cu caracter informativ:



Descriere:

Banchetă de așteptare cadru metalic si tapiserie din piele ecologică

Sezut – latime 54cm / adancime 45 cm;

Spatar – latime 54 / inaltime 45 cm;

Lungime totala – 180 cm;

Inaltime totala – 78 cm; Latime totala – 80 cm;

Inaltime la sezut – 40cm

### 60. Dulap cu cheie

Descriere:

Dulap din PAL, dimensiuni: lațime 100 cm, înălțime 1,80; 2 uși, foi pline din PAL; 4 etajere pentru dosare.

### 61. Rafturi

Descriere:

Pentru fișe medicale si pentru diverse elemente decorative;

Construcție PAL dublu melaminat alb;

Dimensiuni: 125 cm X 40 X 2 cm (înălțime) sau apropiat.

### DOTĂRI OFICIU

#### 62. Frigider mediu cu congelator

Descriere:

Tip aparat: frigider cu 1 ușă;

Sistem de răcire no frost;

Volum net total (l): aprox. 200;

Clasa de eficiență energetică: A++;

Material rafturi: sticlă;

Design și culoare: alb

#### 63. Rafturi

Descriere:

Pentru fișe medicale si pentru diverse elemente decorative;

Construcție PAL dublu melaminat alb;

Dimensiuni: 125 cm X 40 X 2 cm (înălțime) sau apropiat.

#### 64. Cuptor cu microunde

Imagine cu caracter informativ:



Descriere:

Capacitate (l): 17 – 20;  
 Putere cuptor (W): 700 – 1000;  
 Panou comandă: Electronic;  
 Tip afișare: LED;  
 Număr programe: 6 – 8;  
 Ceas, Timer;  
 Funcții dezghețare.

#### 65. Dulap

Descriere:

Dulap din PAL, dimensiuni: lațime 100 cm, înălțime 1,80; 2 uși, foi pline din PAL; 4 etajere pentru dosare.

#### 66. Scaune

Imagine cu caracter informativ:



Descriere:

Structură: realizat pe un cadru din oțel vopsit în camp electrostatic, cromat.  
 Tapițeria: din imitație de piele maro deschis.  
 Atât șezutul, cât și spătarul scaunului vor fi capitonate cu burete (35 mm).  
 Înălțime (cm): 81; Lățime totală (cm): aprox. 53  
 Greutate scaun (kg): aprox. 6.5  
 Adâncime șezut (cm): aprox. 42.50  
 Lățime șezut (cm): aprox. 47.50

#### 67. Masă

Descriere:

Dimensiuni: 80 x 80 x 75 cm;  
 Blat 20 mm;  
 Picioare 60 – 80 \* 60 – 80 mm;  
 Colțare din lemn, picioarele fixate cu 2 prezoane;  
 Finisaj cu baiț și lac poliuretanic foarte rezitent.

#### DOTĂRI ARHIVĂ

#### 68. Rafturi

Descriere:

Pentru fișe medicale și pentru diverse elemente decorative;  
 Construcție PAL dublu melaminat alb;

Dimensiuni: 125 cm X 40 X 2 cm (înălțime) sau apropiat.

### 69. Dulap arhivare

Imagine cu caracter informativ:



Descriere:

Dulap de arhivare, din tabla de otel vopsita, cu capacitatea portanta a unei polite de 50 kg.

Usa se inchide cu cheie.

Dimensiuni: 120x50x210 cm(LxIxh)

### 70. Dulap cu uși

Descriere:

Dulap din PAL, dimensiuni: lațime 100 cm, înălțime 1,80; 2 uși, foi pline din PAL; 4 etajere pentru dosare.

### DOTĂRI ALTE SPAȚII TEHNICE

#### 71. Rafturi

Descriere:

Pentru fișe medicale si pentru diverse elemente decorative;

Construcție PAL dublu melaminat alb;

Dimensiuni: 125 cm X 40 X 2 cm (înălțime) sau apropiat.

#### 72. Dulap

Descriere:

Dulap din PAL, dimensiuni: lațime 100 cm, înălțime 1,80; 2 uși, foi pline din PAL; 4 etajere pentru dosare.

### DOTĂRI DEȘEURI MEDICALE

#### 73. Pubele

Imagine cu caracter informativ:



Descriere:

Realizate din polietilenă după normele EN840;

Materialul va fi rezistent și destinat deșeurilor medicale;

Capac prevăzut cu orificii pentru deșeuri;

**DOTĂRI EXTERIOR**

**74. Bancă (170x50x45)**

Imagine cu caracter informativ:



Descriere:

Bancă din lemn, tratat pentru exterior (pentru adulți: personal educațional, aparținători copii);  
Prevăzută cu sistem de fixare în pardoseală.

Întocmit,

S.C. MANSART CORPORATE S.R.L.

Ing. Cristian Cuceu



## **LISTE CANTITĂȚI DE LUCRĂRI**

**Beneficiar: SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN MUREȘ**

**Investiția: „CONSTRUCȚIE BUNCĂR ȘI SPAȚII CONEXE LA  
LABORATORUL DE RADIOTERAPIE”**

**Adresa: SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN MUREȘ, STR.  
GHEORGHE MARINESCU, NR. 3, JUDEȚUL  
MUREȘ**

**Proiectant general:**

**S.C. MANSART CORPORATE S.R.L.  
TÎRGU MUREȘ**



**EVALUAREA LUCRĂRILOR**  
**Cap. 4.1. - Construcții și instalații**  
**OBIECT: CONSTRUCȚIE BUNCAR SI SPATII CONEXE**

Nr. Crt.	Denumire	U.M.	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare Fara TVA (LEI)	TVA 19% (LEI)	Total cu TVA (LEI)
<b>4.1.2 Rezistență</b>							
<b>INFRASTRUCTURĂ</b>							
1	Decopertare strat vegetal h=20cm	mp	850	0,27	229,50	43,61	273,11
2	Săpătură mecanizata in teren categoria II	mc	1.332	2,94	3.916,08	744,06	4.660,14
3	Umplutura compactata	mc	1.116	8,30	9.262,47	1.759,87	11.022,34
4	Beton C8/10 pt egalizari	mc	16	275,00	4.427,50	841,23	5.268,73
5	Beton C12/15 in blocuri de fundare	mc	112	290,00	32.578,60	6.189,93	38.768,53
6	Beton C20/25 in cuzineti, grinzi fundare, plăci pe sol	mc	418	380,00	158.950,20	30.200,54	189.150,74
7	Cofraj cuzineti, elevatii inclusiv sustineri	mp	1.130	13,50	15.250,82	2.897,65	18.148,47
8	Armături BST500S-B fundatii, elevatii, radier	kg	25.000	4,70	117.500,00	22.325,00	139.825,00
9	Plase sudate in placi pe sol	kg	3.000	3,20	9.600,00	1.824,00	11.424,00
10	Sapa suport hidroizolatie	mp	700	29,20	20.440,00	3.883,60	24.323,60
11	Hidroizolatie bituminoasa termosudabila	mp	922	10,00	9.216,00	1.751,04	10.967,04
12	Hidroizolatie orizontala sub pereti	mp	50	15,00	750,00	142,50	892,50
13	Folie polietilena	mp	1.680	4,20	7.056,00	1.340,64	8.396,64
14	Polistiren extrudat 10cm sub placa cota - 0.10	mp	530	36,00	19.080,00	3.625,20	22.705,20
15	Pietris rupere capilaritate	mc	105	36,00	3.780,00	718,20	4.498,20
16	Dop bitum	ml	120	1,85	222,00	42,18	264,18
<b>SUPRASTRUCTURĂ</b>							
17	Cofraje placa, grinzi	mp	627	13,50	8.458,43	1.607,10	10.065,53
18	Cofraje stalpi, diafragme,atic	mp	1.106	13,50	14.934,15	2.837,49	17.771,63
19	Beton C20/25 in placi, grinzi, atic	mc	451	380,00	171.352,07	32.556,89	203.908,96
20	Beton C20/25 in stalpi, diafragme	mc	342	380,00	129.939,10	24.688,43	154.627,53
21	Armături BST500S placi, grinzi, stalpi	kg	63.430	4,90	310.805,63	59.053,07	369.858,70
22	Confecții metalice S355 (inclusiv prinderi) - confectie+montaj, inclusiv transport protejate anticoroziv pt clasa C2	kg	2.000	11,40	22.800,00	4.332,00	27.132,00
23	Transport pământ din săpături	TONE	389	15,00	5.833,08	1.108,29	6.941,37
24	Transport pământ vegetal și umpluturi	TONE	272	15,00	4.080,00	775,20	4.855,20
<b>TOTAL Rezistență</b>					<b>1.080.461,61</b>	<b>205.287,71</b>	<b>1.285.749,32</b>

Întocmit,  
S.C. MANSART CORPORATE S.R.L.  
Ing. Cristian Cuceu



**EVALUAREA LUCRĂRILOR**  
**Cap. 4.1. - Construcții și instalații**  
**OBIECT: CONSTRUCȚIE BUNCAR SI SPATII CONEXE**

Nr. Crt.	Denumire	U.M.	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare Fara TVA (LEI)	TVA 19% (LEI)	Total cu TVA (LEI)
<b>4.1.3 Arhitectură</b>							
<b>INTERIOR - PARDOSELI, PEREȚI ȘI TAVANE</b>							
1	Pardoseli din gresie rezistentă la agenți chimici - inclusiv stratificații	mp	83,01	112,58	9.345,27	1.775,60	11.120,87
2	Pardoseli din covor PVC medical	mp	432,01	180,00	77.761,80	14.774,74	92.536,54
3	Pardoseli din gresie de exterior - inclusiv stratificații	mp	34,00	156,80	5.331,20	1.012,93	6.344,13
4	Placașe cu faianță, inclusiv mortar hidroizolator, H=1.20	mp	130,00	113,14	14.708,20	2.794,56	17.502,76
5	Tencuieli și zugrăveli (lavabile și rezistente la dezinfectanți și la decontaminări radioactive) la pereți și tavane	mp	1.346,00	80,00	107.680,00	20.459,20	128.139,20
6	Tavane suspendate din gips carton în strat dublu, RF	mp	515,11	70,00	36.057,70	6.850,96	42.908,66
<b>TÂMLĂRII</b>							
7	Ferestre exterioare tâmplărie PVC cu geam termopan	mp	50,00	650,00	32.500,00	6.175,00	38.675,00
8	Uși interioare:tâmplărie PVC cu geam termopan		49,20	660,00	32.472,00	6.169,68	38.641,68
9	Uși exterioare - Tâmplărie PVC cu geam termopan	mp	10,50	600,00	6.300,00	1.197,00	7.497,00
10	Ușă buncăr	mp	2,10	1.873,00	3.933,30	747,33	4.680,63
11	Luminatoare acoperiș terasă	mp	11,50	800,00	9.200,00	1.748,00	10.948,00
<b>EXTERIOR</b>							
12	Tencuială exterioară decorativă simplă	mp	225,00	76,99	17.322,75	3.291,32	20.614,07
13	Tencuială exterioară decorativă cu efect beton aparent	mp	110,00	88,76	9.763,60	1.855,08	11.618,68
14	Termosistem din polistiren expandat 5 cm - la pereți, inclusiv tencuială exterioară suport termoizolație pentru asigurare planeitate	mp	25,00	93,64	2.340,92	444,77	2.785,69
15	Termosistem din polistiren expandat 10 cm - la pereți, inclusiv tencuială exterioară suport termoizolație pentru asigurare planeitate	mp	275,00	108,00	29.700,00	5.643,00	35.343,00
16	Tencuială hidrofobă pentru soclu pe termosistem de polistiren extrudat, 5 cm	mp	65,00	92,55	6.015,75	1.142,99	7.158,74
17	Copertină metalică tip bond(culoare ocru)	mp	30,00	251,49	7.544,83	1.433,52	8.978,35
18	Balustrade metalice	ml	32,00	150,00	4.800,00	912,00	5.712,00
<b>ACOPERIȘ</b>							
19	Realizare acoperiș terasă membrana bituminoasă hidroizolatoare cu strat de protecție (inclusiv sapa de pantă, termoizolație polistiren extrudat 20 cm, barieră vapori cu strat de difuzie, amorsă bituminoasă)	mp	626,00	399,45	250.055,70	47.510,58	297.566,28
20	Realizare atic, inclusiv termoizolație, hidroizolație, barieră de vapori și strat de difuzie	mp	170,00	143,85	24.454,50	4.646,36	29.100,86
21	Șort tablă protecție atic	ml	140,00	67,50	9.450,00	1.795,50	11.245,50
22	Scară metalică acces acoperiș terasă, h=7.00 m	buc	1,00	320,00	320,00	60,80	380,80
23	Alte lucrări de construcții, reparații, transport moloz, sprijiniri, material mărunț, etc.	buc	1,00	36.688,48	36.688,48	6.970,81	43.659,30
<b>TOTAL Arhitectură</b>					<b>733.746,00</b>	<b>139.411,74</b>	<b>873.157,74</b>

Întocmit,  
S.C. MANSART CORPORATE S.R.L.  
Ing. Cristian Cuceu



**EVALUAREA LUCRĂRILOR**  
**Cap. 4.1. - Construcții și instalații**  
**OBIECT: CONSTRUCȚIE BUNCAR SI SPATII CONEXE**

Nr. Crt.	Denumire	U.M.	Cantitate	Pret unitar (LEI)	Valoare Fara TVA (LEI)	TVA 19% (LEI)	Total cu TVA (LEI)
<b>4.1.4 Instalații</b>							
<b>4.1.4.1. Instalații sanitare</b>							
<b>SANITARE INTERIOR</b>							
<b>Alimentare cu apă potabilă interior</b>							
1	Teava polipropilena cu insertie de fibra compozita tip: 20.Articolul cuprinde: procurare, montaj, fittinguri, armaturi, sisteme de pridere, izolatii, probe, etc.	ml	15	19,00	285,00	54,15	339,15
2	Teava polipropilena cu insertie de fibra compozita tip: 32.Articolul cuprinde: procurare, montaj, fittinguri, armaturi, sisteme de pridere, izolatii, probe, etc.	ml	50	19,50	975,00	185,25	1.160,25
3	Teava polipropilena cu insertie de fibra compozita tip: 30.Articolul cuprinde: procurare, montaj, fittinguri, armaturi, sisteme de pridere, izolatii, probe, etc.	ml	45	27,00	1.215,00	230,85	1.445,85
4	Teava polipropilena cu insertie de fibra compozita tip: 40.Articolul cuprinde: procurare, montaj, fittinguri, armaturi, sisteme de pridere, izolatii, probe, etc.	ml	30	32,00	960,00	182,40	1.142,40
<b>Canalizare menajeră interioară</b>							
5	Conducta canalizare PP cu mura si garnitura tip: Dn40. Articolul cuprinde: procurare, montaj, fittinguri, sisteme de pridere, probe, etc.	ml	25	19,00	475,00	90,25	565,25
6	Conducta canalizare PP cu mura si garnitura tip: Dn50. Articolul cuprinde: procurare, montaj, fittinguri, sisteme de pridere, probe, etc.	ml	23	29,00	667,00	126,73	793,73
7	Conducta canalizare PP cu mura si garnitura tip: Dn110. Articolul cuprinde: procurare, montaj, fittinguri, sisteme de pridere, probe, etc.	ml	55	43,00	2.365,00	449,35	2.814,35
8	Conducta canalizare PVCKG cu mura si garnitura tip: Dn110. Articolul cuprinde: procurare, montaj, fittinguri, sisteme de pridere, probe, etc.	ml	60	59,00	3.540,00	672,60	4.212,60
9	Sifon de pardoseala cu o intrare D40 iesire la 180° D50 tip: D50-110	buc	3	96,00	288,00	54,72	342,72
10	Sifon de pardoseala cu o intrare D40 iesire la 90° D50 tip: D50-110	buc	3	96,00	288,00	54,72	342,72
11	Sifon de pardoseala cu o iesire verticală D110	buc	1	150,00	150,00	28,50	178,50
12	Piesa de curățire D110 tip: D110	buc	10	30,00	300,00	57,00	357,00
13	Caclula de ventilare tip: D100	buc	10	54,00	540,00	102,60	642,60
<b>Obiecte sanitare și accesorii</b>							
14	Lavoar din portelan sanitar	buc	9	980,00	8.820,00	1.675,80	10.495,80
	Robinet coltar sublavoar cu filtru 1/2"						
	Racord flexibil apa 50cm 1/2"-3/8"						
	Baterie lavoar monocomanda						
	Sifon pentru lavoar tip butelie PP alb 40x1 1/4"						
	Ventil scurgere lavoar 1 1/4"						
	Set fixare lavoar						
	Oglinda sanitara 400x500						
	Etajera din portelan sanitar						
	Portprosop						
15	Lavoar din portelan sanitar perosoane cu dizabilitati	buc	4	1.456,00	5.824,00	1.106,56	6.930,56
	Robinet coltar sublavoar cu filtru 1/2"						
	Racord flexibil apa 50cm 1/2"-3/8"						
	Baterie lavoar monocomanda						
	Sifon pentru lavoar tip butelie PP alb 40x1 1/4"						
	Ventil scurgere lavoar 1 1/4"						
	Set fixare lavoar+accesori speciale						
	Oglinda sanitara 400x500						
	Etajera din portelan sanitar						
	Portprosop						
16	Vas closet din portelan sanitar cu iesire orizontala	buc	2	1.024,00	2.048,00	389,12	2.437,12

	Rezervor WC, Izolare anticondens Racord scurgere WC D110 Set fixare WC Robinet coltar wc cu filtru 3/8" Suport hartie igienica Set perie WC+suport						
17	Vas closet din porțelan sanitar cu iesire orizontala pentru persoane cu dizabilitati	buc	4	1.230,00	4.920,00	934,80	5.854,80
	Rezervor WC, Izolare anticondens Racord scurgere WC D110 Set fixare WC+accesorii speciale Robinet coltar wc cu filtru 3/8" Suport hartie igienica Set perie WC+suport						
18	Cadă duș	buc	2	850,00	1.700,00	323,00	2.023,00
	Baterie de perete monocomanda cada dus Ventil scurgere dus racord universal Dn 40 cu gratar si filtru extractabil						
19	Spalator cu o cuva din Inox	buc	1	910,00	910,00	172,90	1.082,90
	Robinet coltar subspalator cu filtru 1/2" Racord flexibil apa 50cm 1/2"-3/8" Baterie monocomanda Sifon pentru spalator tip butelie PP alb 40x1 1/4" Ventil scurgere 1 1/4" Set fixare+accesorii speciale						
20	Alte lucrări de construcții, material mărunț, etc.	buc	1	1.800,00	1.800,00	342,00	2.142,00
<b>SANITARE EXTERIOR</b>							
<b>Alimentare cu apă potabilă exterior</b>							
1	Teava PEID polietilena de înalta densitate Pn 10 tip: 40.Articolul cuprinde: procurare, montaj, fittinguri, armaturi, sisteme de pridere, izolatii, probe, etc.	ml	90	200,00	18.000,00	3.420,00	21.420,00
<b>Canalizare menajă exterior</b>							
1	Conducta canalizare PVCKG cu mufa si garnitura tip: Dn110-250. Articolul cuprinde: procurare, montaj, fittinguri, sapatura, probe, etc.	ml	85	450,00	38.250,00	7.267,50	45.517,50
2	Cămine de canalizare din beton Dn1000mm	buc	6	1.300,00	7.800,00	1.482,00	9.282,00
<b>Canalizare pluvială exterior</b>							
1	Conducta canalizare PVCKG cu mufa si garnitura tip: Dn110-250. Articolul cuprinde: procurare, montaj, fittinguri, sapatura, probe, etc.	ml	160	450,00	72.000,00	13.680,00	85.680,00
2	Cămine de canalizare din beton Dn1000mm	buc	8	1.300,00	10.400,00	1.976,00	12.376,00
3	Gura de scurgere cu depozit si gratar, din beton Dn 400	buc	8	930,88	7.447,00	1.414,93	8.861,93
<b>TOTAL Instalații sanitare</b>					<b>191.967,00</b>	<b>36.473,73</b>	<b>228.440,73</b>
<b>4.1.4.2. Instalații termice</b>							
1	Radiator din tabla de oțel	buc	18	560,00	10.080,00	1.915,20	11.995,20
2	Robinet termostatat	buc	18	115,00	2.070,00	393,30	2.463,30
3	Cap termostatic	buc	18	55,00	990,00	188,10	1.178,10
4	Robinet coltar reglaj retur (detentor)	buc	18	26,00	468,00	88,92	556,92
5	Aeristor manual pentru radiatoare	buc	18	15,00	270,00	51,30	321,30
6	Sistem de prindere radiatoare pe perete	set	18	15,00	270,00	51,30	321,30
7	Teava de polietilena preizolata cu bariera imotriva difuziei de oxigen 1Gx2.2 mm. Articolul cuprinde: procurare, montaj, fittinguri, armaturi, sisteme de pridere, izolatii, probe, etc.	ml	320	16,80	5.376,00	1.021,44	6.397,44
8	Teava de oțel 1/2".Articolul cuprinde: procurare, montaj, fittinguri, armaturi, sisteme de pridere, izolatii, probe, etc.	ml	30	12,50	375,00	71,25	446,25
9	Teava de oțel 3/4".Articolul cuprinde: procurare, montaj, fittinguri, armaturi, sisteme de pridere, izolatii, probe, etc.	ml	40	18,60	744,00	141,36	885,36
10	Teava de oțel 1".Articolul cuprinde: procurare, montaj, fittinguri, armaturi, sisteme de pridere, izolatii, probe, etc.	ml	100	21,20	2.120,00	402,80	2.522,80
11	Teava de oțel 1 1/4".Articolul cuprinde: procurare, montaj, fittinguri, armaturi, sisteme de pridere, izolatii, probe, etc.	ml	20	23,00	460,00	87,40	547,40
12	Teava de oțel 1 1/2".Articolul cuprinde: procurare, montaj, fittinguri, armaturi, sisteme de pridere, izolatii, probe, etc.	ml	14	25,60	358,40	68,10	426,50

13	Distribuitor-colector pentru radiatoare, cutii de montaj	buc	3	1.000,00	3.000,00	570,90	3.570,00
14	Armături în centrale termice: articolul include procurare și montaj pentru robineti sferici, filtre Y, clapete de sena, acrisitoare automate, izolații, nipluri, mufe	buc	30	87,00	2.610,00	495,90	3.105,90
15	Butelii de egalizare a presiunilor	buc	1	650,00	650,00	123,50	773,50
16	Conducte de cupru pentru aer condiționat	ml	60	16,30	978,00	185,82	1.163,82
17	Alte lucrări, transport materiale, recapitulabil, etc	buc	1	3.000,00	3.000,00	570,00	3.570,00
<b>TOTAL Instalații termice</b>					<b>33.819,40</b>	<b>6.425,69</b>	<b>40.245,09</b>
<b>4.1.4.3. Instalații electrice</b>							
<b>Instalații de cureni tari</b>							
1	EA01A1-Tub de protecție PVC flexibil 13mm-îluminat	ml	1100	6,20	6.820,00	1.295,80	8.115,80
2	EA01A2-Tub de protecție PVC flexibil 16mm-prize	ml	980	6,90	6.762,00	1.284,78	8.046,78
3	EA16C1-Doza de derivatie patrata 80x80	buc	75	7,60	570,00	108,30	678,30
4	EA16C1*-Doza de aparat	buc	110	8,40	924,00	175,56	1.099,56
5	RPEB02A2-Cablu CYYF 1,5 mmmp	m	1100	4,90	5.390,00	1.024,10	6.414,10
6	RPEB02A2-Cablu CYYF 2,5 mmmp	m	980	3,80	3.724,00	707,56	4.431,56
	RPEB02A2-Cablu CYYF 5x10 mmmp	m	180	25,00	4.500,00	855,00	5.355,00
	RPEB02A2-Cablu CYYF 4x25+16 mmmp	m	60	32,00	1.920,00	364,80	2.284,80
7	EC05A1- Cablu CYAbY 4x150+70 mmmp	m	70	70,00	4.900,00	931,00	5.831,00
8	ED01A1-Senzor de prezenta	buc	13	32,15	417,95	79,41	497,36
9	ED01A1-Intrucupator manual unipolar simplu	buc	22	31,00	682,00	129,58	811,58
10	Buton actionare/oprire manuala pentru iluminatul impotriva panicii	buc	3	67,00	201,00	38,19	239,19
11	ED08A1*-Priza bipolara dubla cu contact de protectie	buc	57	36,00	2.052,00	389,88	2.441,88
12	EE12B1*-Corpuri de iluminat LFD 25 W, 3400 lumeni, cu grad de protectie IP 20	buc	20	380,00	7.600,00	1.444,00	9.044,00
13	FF12H1*-Corpuri de iluminat LED 18.5, cu grad de protectie IP 44	buc	29	195,00	5.655,00	1.074,45	6.729,45
	EE12B1*-Corpuri de iluminat LED 18.5, cu grad de protectie IP 20	buc	42	195,00	8.190,00	1.556,10	9.746,10
14	Corp de iluminat tip EXIT, aparent, echipat cu o lampa fluorescenta de 8W si cu acumulatori cu autonomie 2H, inscriptie "EXIT"	buc	21	168,00	3.528,00	670,32	4.198,32
15	Kit de emergenta cu autonomic de 2 h	buc	16	180,00	2.880,00	547,20	3.427,20
16	EP05D1*-Tablou electric general tip cofret ST IP55-IP07, ECHIPABIL (FI)	buc	1	14.500,00	14.500,00	2.755,00	17.255,00
17	ED12D1*-Descarcator la supratensiuni DDST, I <sub>max</sub> =20KA	buc	1	420,00	420,00	79,80	499,80
18	EB08D1-Cond. log.pam. inst. paratrasnet prot.log.pamant mont.banda OL-ZN 40x4mm montat in toron usor mijl.	m	60	16,00	960,00	182,40	1.142,40
19	683NN01*-Bara de egalizare a potentialelor	buc	1	170,00	170,00	32,30	202,30
20	Dispozitiv de protectie la trăsnet, cu amorsare	buc	1	4.284,00	4.284,00	813,96	5.097,96
21	Protectie conductor de coborare cu cornier	buc	1	24,55	24,55	4,66	29,21
22	Adaptor captator coborare	buc	1	157,00	157,00	29,83	186,83
23	Colier strangere cu surub 32 - 50 pe catarg	buc	5	24,22	121,10	23,01	144,11
24	Colier strangere cu surub 40 - 60 pe catarg	buc	5	24,22	121,10	23,01	144,11
25	Protectie conductor de coborare cu cornier	buc	5	22,57	112,85	21,44	134,29
26	Teaca de protectie	buc	2	364,00	728,00	138,32	866,32
27	Tarusi de impamantare	buc	12	126,00	1.512,00	287,28	1.799,28
28	Alte lucrări de construcții, săpături, umpluturi, profilări teren, etc.	buc	2	496,19	992,38	188,55	1.180,93
29	Sistem detectie incendiu	buc	1	9.800,00	9.800,00	1.862,00	11.662,00
30	Sistem supraveghere video	buc	1	12.100,00	12.100,00	2.299,00	14.399,00
<b>TOTAL Instalații electrice</b>					<b>112.718,93</b>	<b>21.416,60</b>	<b>134.135,53</b>

4.1.4.4. Instalații de climatizare - ventilare							
1	Grile, difuzoare, valve de evacuare cu plenum de racordare echipat cu clapeta de reglaj. Articolul cuprinde: procurare, montaj, sisteme de prindere	buc	31	115,00	3.565,00	677,35	4.242,35
2	Tubulatura din tabla zincata D=100mm. Articolul cuprinde procurare si montaj tronsoane de tubulatura, coturi, teuri, reductii, sisteme de prindere	ml	50	65,00	3.250,00	617,50	3.867,50
3	Tubulatura din tabla zincata D=125mm. Articolul cuprinde procurare si montaj tronsoane de tubulatura, coturi, teuri, reductii, sisteme de prindere	ml	20	48,00	960,00	182,40	1.142,40
4	Tubulatura din tabla zincata D=160mm. Articolul cuprinde procurare si montaj tronsoane de tubulatura, coturi, teuri, reductii, sisteme de prindere	ml	20	53,00	1.060,00	201,40	1.261,40
5	Tubulatura din tabla zincata D=200mm. Articolul cuprinde procurare si montaj tronsoane de tubulatura, coturi, teuri, reductii, sisteme de prindere	ml	20	56,00	1.120,00	212,80	1.332,80
6	Tubulatura din tabla zincata D=500x200mm rezistena la foc 60 minute. Articolul cuprinde procurare si montaj tronsoane de tubulatura, coturi, teuri, reductii	ml	33	115,00	3.795,00	721,05	4.516,05
7	Tubulatura din tabla zincata D=500x300mm rezistena la foc 60 minute. Articolul cuprinde procurare si montaj tronsoane de tubulatura, coturi, teuri, reductii	ml	20	125,00	2.500,00	475,00	2.975,00
8	Tubulatura din tabla zincata D=600x300mm rezistena la foc 60 minute. Articolul cuprinde procurare si montaj tronsoane de tubulatura, coturi, teuri, reductii	ml	15	155,00	2.325,00	441,75	2.766,75
9	Tubulatura din tabla zincata D=600x400mm rezistena la foc 60 minute. Articolul cuprinde procurare si montaj tronsoane de tubulatura, coturi, teuri, reductii	ml	10	168,00	1.680,00	319,20	1.999,20
10	Izolatii pentru tubulaturi	mp	80	80,00	6.400,00	1.216,00	7.616,00
11	Clapete antifoc, actionate cu servomotor	buc	2	1.560,00	3.120,00	592,80	3.712,80
12	Alte lucrări, transport materiale, recapitulatii, etc	buc	1	3.000,00	3.000,00	570,00	3.570,00
<b>TOTAL Instalații de ventilare</b>					<b>32.775,00</b>	<b>6.227,25</b>	<b>39.002,25</b>
4.1.4.6. Instalații de gaz							
Instalații alimentare cu gaz							
1	Teava otel 3/4". Articolul cuprinde: procurare, montaj, fittinguri, armaturi, sisteme de prindere, vopsire, probe, etc.	ml	9	120,00	1.080,00	205,20	1.285,20
2	Teava otel 1". Articolul cuprinde: procurare, montaj, fittinguri, armaturi, sisteme de prindere, vopsire, probe, etc.	ml	9	168,00	1.512,00	287,28	1.799,28
3	Teava otel 1 1/2". Articolul cuprinde: procurare, montaj, fittinguri, armaturi, sisteme de prindere, vopsire, probe, etc.	ml	15	210,00	3.150,00	598,50	3.748,50
4	Detector gaz	buc	2	310,00	620,00	117,80	737,80
5	Robinet cu electroventil 1 1/2"	buc	1	340,00	340,00	64,60	404,60
6	Filtru stabilizator gaz metan, 3/4"	buc	1	98,00	98,00	18,62	116,62
7	Filtru stabilizator gaz metan, 1"	buc	1	150,00	150,00	28,50	178,50
<b>TOTAL Instalații alimentare cu gaz</b>					<b>6.950,00</b>	<b>1.320,50</b>	<b>8.270,50</b>

Întocmit,  
S.C. MANSART CORPORATE S.R.L.  
Ing. Cristian Cuceu



# SCENARIU DE SECURITATE LA INCENDIU

**Beneficiar: SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN MUREȘ**

**Investiția: „CONSTRUCȚIE BUNCĂR ȘI SPAȚII CONEXE LA  
LABORATORUL DE RADIOTERAPIE”**

**Adresa: SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN MUREȘ, STR.  
GHEORGHE MARINESCU, NR. 3, JUDEȚUL  
MUREȘ**

**Proiectant general:**

**S.C. MANSART CORPORATE S.R.L.  
TÎRGU MUREȘ**

## SCENARIU DE SECURITATE LA INCENDIU

### 1. CARACTERISTICILE CONSTRUCȚIEI SAU AMENAJĂRII

#### 1.1. DATE DE IDENTIFICARE

A. Se înscriu datele necesare identificării construcției / amenajării: *denumire / proprietas / beneficiar, adresă, nr. de telefon, fax, e-mail etc.*

**Denumire lucrare:** „CONSTRUIRE BUNCĂR ȘI SPAȚII CONEXE LA LABORATORUL DE RADIOTERAPIE”

**Amplasament:** Mun. Tîrgu Mureş, strada Gheorghe Marinescu, nr. 3, județul Mureş

**Amplasament:** Municipiul Tîrgu Mureş, str. Gheorghe Marinescu, nr. 3, județul Mureş

**Beneficiar / Investitor:** Spitalul Clinic Judeţean Mureş  
Municipiul Tîrgu Mureş, str. Bernady Gyorgy, nr. 6, județul Mureş  
Tel: (+4) 0265-212.111, Fax: (+4) 0265-215.768  
E-mail: comunicare@spitalmures.ro,  
Web: <http://www.spitalmures.ro>

**Proiectant general:** S.C. MANSART CORPORATE S.R.L.  
Tîrgu Mureş, str. Secuilor Martiri, nr. 7B/4, județul Mureş,  
Telefon: 0365-430.184  
Mobil: 0757-265.388  
Fax: 0365-430.193

**Fază de proiectare:** S.F.

**Număr proiect:** 59 / 2017

**Data proiectului:** Decembrie 2017

B. Se fac referiri privind profilul de activitate și, după caz, privind programul de lucru al obiectivului, în funcție de situația în care se elaborează scenariul de securitate la incendiu.

- Buncăr accelerator linear și spații conexe pentru laboratorul de radioterapie;
- Program 8 ore;



**1.2. DESTINAȚIA:** *se menționează funcțiunile principale, secundare și conexe ale construcției/amenajării, potrivit situației pentru care se întocmește scenariul de securitate la incendiu:*

- Destinație: buncăr accelerator linear și spații conexe;
- Funcțiuni principale: buncăr accelerator linear, simulator CT. Funcțiuni secundare: camere de comandă, cameră fizicieni, camere tratament și consultații, cameră medici. Funcțiuni conexe: recepție și registratură, vestiare, grupuri sanitare, oficiu, arhivă, depozite, dozimetrie, cameră tehnică.

**1.3. CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ:**

A. *Se precizează categoria de importanță a construcției, stabilită conform Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare, și în conformitate cu metodologia specifică.*

- Categoria de importanță: "C" – Normală;

B. *Se precizează clasa de importanță a construcției potrivit reglementărilor tehnice, corelată cu categoria de importanță.*

- Clasa de importanță: II.

**1.4. PARTICULARITĂȚI SPECIFICE CONSTRUCȚIEI/AMENAJĂRII:**

A. *Se prezintă principalele caracteristici ale construcției / amenajării privind:*

a) Tipul clădirii:

- Clădire civilă, fără să întrunească condițiile pentru clădire înaltă, foarte înaltă sau cu săli aglomerate.

b) Regimul de înălțime și volumul construcției:

- Regim de înălțime: Parter (P);
- Volum: 1.776,98 mc.

c) Arie construită și desfășurată, cu principalele destinații ale încăperilor și ale spațiilor aferente construcțiilor:

- suprafață construită: 682,24 mp; suprafață desfășurată: 682,24 mp;



### Suprafață utilă și volum Parter

Nr. crt.	Spațiu funcțional	Suprafață	Înălțime utilă	Volum încăpere
		mp	m	mc
1	Windfang	8,18	3,40	27,81
2	Hol recepție și registratură	40,22	3,40	136,75
3	Cameră comandă	6,60	3,40	22,44
4	Cameră simulator CT	29,69	3,40	100,95
5	Hol	16,85	3,40	57,29
6	Hol	20,79	3,40	70,69
7	Sas	3,82	3,40	12,99
8	Vestiar bărbați C.T.	3,25	3,40	11,05
9	Grup sanitar bărbați	4,25	3,40	14,45
10	Sas	4,50	3,40	15,30
11	Vestiar femei C.T.	3,00	3,40	10,20
12	Grup sanitar femei	3,40	3,40	11,56
13	Mat. Curățenie	1,59	3,40	5,41
14	Sas	4,54	3,40	15,44
15	Vestiar femei acc.	3,14	3,40	10,68
16	Grup sanitar femei	4,66	3,40	15,84
17	Sas	4,33	3,40	14,72
18	Vestiar bărbați acc.	3,15	3,40	10,71
19	Grup sanitar bărbați	4,84	3,40	16,46
20	Oficiu	6,22	3,40	21,15
21	Arhivă	9,50	3,40	32,30
22	Hol	14,91	3,40	50,69
23	Cameră consultații	14,12	3,40	48,01
24	Cameră tratament	16,46	3,40	55,96
25	Hol	23,30	3,40	79,22
26	Windfang	2,83	3,40	9,62
27	Cameră medici	25,81	3,40	87,75
28	Vestiar personal medical - F	12,07	3,40	41,04
29	Vestiar personal medical - B	11,91	3,40	40,49
30	Hol	24,73	3,40	84,08
31	Magazie	5,71	3,40	19,41
32	Dozimetrie	10,20	3,40	34,68
33	Depozit accesorii accelerator	10,55	3,40	35,87
34	Cameră tehnică	11,37	3,40	38,66
35	Depozitare deșeuri	7,66	3,40	26,04
36	Cameră fizicieni	17,54	3,40	59,64
37	Comandă accelerator linear	20,12	3,40	68,41

38	Spațiu depozitare materiale sanitare	8,61	3,40	29,27
39	Hol acces accelerator	9,78	3,40	33,25
40	Accelerator linear	81,27	3,70	300,70
<b>TOTAL</b>		<b>515,47</b>		<b>1.776,98</b>

d) Numărul compartimentelor de incendiu și ariile acestora:

• Număr de compartimente de incendiu: 1

- Compartiment 1: S = 682,24 mp.
- Compartimentul de incendiu este constituit doar din clădirea propusă (gradul I RF), aceasta respectând distanțele minime impuse conform tabelului 2.2.2 din Normativul P118-99, față de clădirile vecine.
- Grad de rezistență la foc compartiment de incendiu: I

e) Precizări privind numărul maxim de utilizatori: persoane, animale, etc:

- număr maxim de utilizatori: 35 persoane (personal și pacienți).

f) Prezența permanentă a persoanelor, capacitatea de autoevacuare a acestora:

- Prezență persoane: program 8 ore (8:00 – 16:00);
- Capacitate de evacuare: utilizatorii, în cea mai mare parte, sunt persoane valide sau invalide, nefamiliarizate cu clădirea. Se impun măsuri speciale pentru evacuarea acestora în caz de incendiu, în baza unui plan de evacuare întocmit, prin grija beneficiarului, înaintea dării în exploatare.

g) Capacități de depozitare sau adăpostire:

- Capacitate de adăpostire: 35 persoane.

h) Caracteristicile proceselor tehnologice și cantitățile de substanțe periculoase potrivit clasificării din Legea nr. 59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase:

- Nu este cazul.

i) Numărul căilor de evacuare și, după caz, al refugiilor:

- Evacuarea persoanelor se poate face printr-o ușă cu lățimea de 180 cm (accesul principal), o ușă cu lățimea de 100 cm (accesul secundar) și o ușă cu lățimea de 90 de cm (zona de evacuare deșeuri).



B. *Precizări privind instalațiile utilitare aferente clădirii sau amenajării: de încălzire, ventilare, climatizare, electrice, gaze, automatizare etc., precum și a componentelor lor, din care să rezulte îndeplinirea cerințelor reglementărilor tehnice privind securitatea la incendiu.*

**Alimentarea cu apă**, pentru uz curent se realizează printr-un branșament la rețeaua publică stradală existentă în zonă.

Apa caldă menajeră se prepară prin intermediul unui boiler de 300 l cu o serpentină și rezistență electrică, montat în centrala termică.

Rețeaua de alimentare cu apă caldă și rece se va realiza din țeavă de polipropilenă cu inserție de fibra compozită, se va poza îngropat în sapă și perete și se vor izola cu izolație de 9 mm.

Conductele se vor fixa de elementele de construcție prin intermediul unor brățări de dimensiunea tronsonului calibrat.

Datorită faptului că numărul utilizatorilor este mai mic de 100 nu se impune prevederea de instalații de hidranți interiori, conform prevederilor art. 4.1. (f) din Normativul P 118/2-2013.

Având în vedere volumul compartimentului de incendiu (1.776,98 mc), stingerea din exterior presupune un debit de apă de 5 l/sec potrivit prevederilor din anexa 7 a Normativului P 118/2-2013, iar timpul teoretic de funcționare este de 180 minute conform art. 6.19. a normativului P118/2-2013.

Debitul și presiunea necesară stingerii din exterior se vor asigura de la rețeaua stradală. Debitul unui hidrant exterior este de 5 l/s. Dacă în urma obținerii avizului de la compania de apă AQUASERV, nu se va asigura din rețeaua stradală debitul și presiunea necesara stingerii incendiului din exterior, se vor lua măsuri compensatorii (rezervă de incendiu și grup de pompare).

**Apele uzate menajere** sunt colectate în interior și canalizate gravitațional spre conducta colectoare și deversate în rețeaua de canalizare din zonă.

La realizarea instalațiilor interioare de canalizare a apelor uzate menajere se vor utiliza țevi din PP pentru coloanele de ape uzate menajere și din PVC-KG îngropate sub placa parterului și în exterior. Apele uzate menajere sunt colectate prin rețeaua de canalizare proprie alcătuită din rețeaua interioară și rețeaua exterioară de incinta, și conduse spre rețeaua stradală de canalizare menajeră.

Rețeaua de canalizare menajeră exterioară se va realiza în interiorul incintei cu ajutorul căminelor de vizitare Dn 1000 și tuburi din PVC tip greu KG. Descărcarea apelor uzate menajere se va realiza la rețeaua stradală de canalizare menajeră.

### **Instalatii de încălzire-răcire**

Încălzirea se va face de la un cazan mural in condensatie cu functiune pe gaz metan. Sistemul de încălzire se va realiza prin intermediul corpurilor statice de încălzire (radiatoare din tablă de oţel).

Agentul termic preparat în centrala termică este apa caldă la  $\Delta T(80^{\circ}-60^{\circ}C)$ , combustibilul folosit fiind gazul metan.

Conductele din interiorul clădirii și coloanele vor fi izolate cu izolație cu grosimea de 19 mm, iar traseele montate în exterior vor fi izolate cu izolație cu protecție împotriva UV, având 50 mm grosime. Agentul termic de încălzire este apa caldă de la cazan.

La trecerile conductelor prin pereți și planșee se vor prevedea tuburi de protecție având în vedere necesitatea mișcării libere a conductelor datorită dilatării, iar spațiul dintre conducta și tubul de protecție se va etanșa cu material incombustibil pentru prevenirea extinderii incendiilor. Fixarea și susținerea conductelor de pereți, stâlpi, grinzi se va face cu brățari, dispozitive de prindere sau console.

Cabinetele, camera de medici, camera fizicieni, dozimetrie se vor climatiza pe timp de vara cu unități de tip split.

### **Instalatii de ventilare**

Pentru încălzirea și răcirea încăperilor cu destinația de accelerator linear, camera tehnică accelerator, simulare CT și camera tehnică CT se va utiliza soluția cu ventilare mecanică. Pentru introducerea aerului proaspăt în aceste încăperi s-a dimensionat o centrală de tratare a aerului cu recuperator de căldură în contracurent. Centralele de ventilare vor funcționa 100% cu aer proaspăt.

Centralele de ventilare vor avea baterii în detenta directă și unități de condensare aferente fiecărei centrale. Centralele de ventilare și unitățile de condensare se vor amplasa pe terasa clădirii. În încăperile în care este ventilare mecanică se va asigura confort termic și în perioada verii.

### **Centrala termică**

Centrala termică este amplasată la parterul clădirii într-o încăpere cu destinația de cameră tehnică.

În încăperea centralei termice vor fi prevăzute detectoare automate de gaze cu limita inferioara de sensibilitate 2%, care acționează asupra robinetului de închidere al conductei de alimentare cu gaze al arzătoarelor (robinet situat în afara încăperii).

Pentru prepararea agentului termic necesar pentru încălzire, pentru preparare apa caldă menajera se va realiza cu un cazan mural in condensatie.

Asigurarea instalației se va realiza cu supape de siguranță și vase de expansiune închise cu membrana.



Pompele utilizate în instalație sunt pompe electronice cu convertizor de frecvență integrat, cu rotorul electric imersat sau cu rotor uscat în funcție de gabaritele pompelor.

Toate conductele și armaturile din centrala termică vor fi din oțel, izolate cu izolație având grosimea de 19 mm. Conductele vor fi fixate pe pereți și tavan cu ajutorul colierelor cu garnitura și al tijelor filetate în funcție de caz. Toate armaturile utilizate vor fi omologate și vor avea certificate de conformitate și de proveniență.

Centrala termică va fi dotată în mod obligatoriu cu mijloace de primă intervenție în caz de incendiu și se echipează cu instalații de stingerea incendiilor în conformitate cu reglementările tehnice, standardele, normativele și prescripțiile în vigoare. În sala cazanelor se prevăd stingătoare cu spuma sau pulbere și CO<sub>2</sub>, amplasate câte unul la fiecare 50 mp. Obligatorivitatea acestor dotări revine în exclusivitate beneficiarului care are și responsabilitatea informării cu privire la schimbările de legislație în acest domeniu.

### **Instalații de desfumare**

Având în vedere destinația clădirii și echipamentele care vor fi montate în interiorul ei, este necesară prevederea unei instalații de evacuare a fumului și gazelor fierbinți. Desfumarea încăperilor se va realiza natural sau mecanic în funcție de particularitățile constructive ale fiecărei încăperi.

Desfumarea naturală se realizează în încăperile prevăzute cu geamuri care se deschid direct spre exterior. Geamurile sunt cu deschidere manuală. Pe holuri, coridoare unde există trape de desfumare, precum și în camera de simulator CT unde sunt prevăzute ferestre, deschiderea acestora se va realiza automat. Comanda automată a trapelor și a ferestrelor din CT se va dubla cu comanda manuală.

Desfumarea mecanică se realizează prin evacuare mecanică a fumului, respectiv introducerea de aer de compensare în mod natural sau mecanic, cu dispozitive dispuse astfel încât să se asigure desfumarea eficientă a întregului volum al încăperii. Încăperile pentru care s-a adoptat desfumarea mecanică sunt: Accelerator linear, camera de comandă accelerator linear. În aceste încăperi se va folosi tubulatura și grilele instalației de ventilare a încăperilor, cu condiția ca acestea să satisfacă cerințele pentru desfumare. Pe tubulaturi se vor intercala clapete antifoc pentru a dirija fumul și gazele fierbinți spre ventilatorul de desfumare și să blocheze calea spre modulul de evacuare din centrala de ventilare, respective să dirijeze aerul de la ventilatorul de introducere aer de compensare. Ventilatoarele de desfumare vor fi rezistente la 400 grade C timp de 120 de minute.

Alimentarea electrică a ventilatoarelor de desfumare, de introducere a aerului de compensare se face din tabloul de consumatori vitali (din sursa electrică de bază și de rezervă).



**Alimentarea cu energie electrică** se va face din reţeaua furnizorului prin branşament la tablouri de distribuţie principale amplasate la interiorul imobilului.

Distribuţia energiei electrice la tablouri se va realiza cu cabluri cu conductoare de cupru, tip CYYF cu întârziere la propagarea flăcării, montate în jgheaburi metalice perforate, pozate aparent de tavan. Toate jgheaburile metalice se vor lega la conductorul de protecţie PE.

Tablourile electrice sunt metalice, cu grade de protecţie minim IP 44, cu uşă plină sau transparentă şi cheie, echipate conform schemelor monofilare. Tablourile electrice sunt de tip închise şi vor fi echipate cu întreruptoare automate pentru protecţia la suprasarcină şi scurtcircuit, prevăzute, atunci când este cazul, cu protecţie diferenţială la curenţi de defect.

Tabloul electric general este prevăzut cu posibilitate de întrerupere generală a alimentării cu energie electrică, întrerupere ce se realizează cu butoane tip ciuperca de culoare roşie şi marcate corespunzător, amplasate pe tabloul general, conform articolului 5.3.4.5.2.5 din I7-2011.

#### **Instalaţia de iluminat interior şi exterior**

Pentru iluminarea spaţiilor administrative se prevăd corpuri de iluminat cu lampa LED montate suspendat, având grad de protecţie IP65, rezistente la praf şi umezeală.

Iluminatul exterior, se realizează corpuri de iluminat LED de 146 W, de tip proiector, IP 65, IK 10, montate pe faţada.

Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este încărcat astfel încât să însumeze o putere totală de maxim 1,2 kW şi fiecare circuit de iluminat se va executa cu cabluri cu conductoare de Cu, tip CYYF montate pe paturi de cablu metalice perforate, unde se vor amplasa şi dozele de derivaţie şi tragere, sau în tuburi de PVC îngropate în tencuiala unde este cazul, la care se vor racorda corpurile de iluminat.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcină şi scurtcircuit cu întrerupătoare automate prevăzute, atunci când este cazul, cu protecţie automată la curenţi de defect, conform schemelor monofilare şi specificaţiilor de aparataj.

Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafeţe calde (în lungul conductelor pentru distribuţia agentului termic), iar la încrucişările cu acestea se va păstra o distanţă minimă de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta sub conductele de încălzire. De asemenea, distanţa între circuitele de iluminat şi cele de curenţi slabi trebuie să fie de minim 15 cm (dacă porţiunea de paralelism nu depăşeşte 30 m şi nu conţine înădări la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de curenţi slabi.



### **Instalatii electrice pentru iluminatul de siguranță**

Se va prevedea iluminat de securitate pentru evacuare conform Normativului I7-2011, art. 7.23.7. Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie amplasate astfel încât sa se asigure un nivel de iluminare adecvat, lângă fiecare ușă de ieșire si in locurile unde este necesar sa fie semnalizat un pericol potențial sau a unui echipament de siguranță.

Alimentarea iluminatului de securitate pentru evacuare este asigurat din circuitele alimentare si din grupul electrogen. Corpurile pentru iluminatul de evacuare sunt echipate cu lampa LED 8 W și cu acumulatori locali autonomie 2 h. Corpurile de iluminat pentru marcarea ieșirilor vor avea inscripția EXIT, iar cele pentru marcarea căilor de evacuare vor avea inscripționat o săgeată indicatoare.

Se va prevedea iluminat de securitate pentru intervenții conform Normativului I7-2011, art. 7.22.22, 7.23.6. Corpurile de iluminat pentru intervenție trebuie integrate in iluminatul normal al spatiilor respective, dar trebuie sa le asigure punerea in funcțiune la intreruperea iluminatului normal in timpul prevăzut in tabelul 7.23.1.

Sursa de alimentare de securitate trebuie aleasa astfel încât sa intre in funcțiune in timpul menționat in tabelul 7.23.1. si sa mențină alimentarea un timp min. de 2 h.

### **Instalatia de putere și prize**

Toate prizele sunt prevăzute cu contact de protecție si sunt protejate cu disjunctoare diferențiale, astfel încât orice defect sa realizeze scoaterea de sub tensiune a lor.

Prizele si racordurile electrice sunt dispuse pe circuite diferite in funcție de gradul de importanta. Alimentarea acestora se realizează prin intermediul cablurilor electrice tip CYYF montate pe pat de cablu metalic perforat, coborârile de la patul de cablu la receptor se face protejat in tub de protecție montat îngropat sau aparent, ținându-se cont in dimensionarea lor de pierderile de tensiune datorate distantelor mari dintre tablouri si consumatori (prize).

Prizele speciale (de tip industrial) de puteri mari (16 A, 32 A) sunt montate pe circuite separate in spatiile tehnice astfel încât sa se realizeze o independenta in funcționare.

Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzător gradelor de importanta a acestora.

Toate circuitele de prize vor fi protejate la plecările din tabloul electric cu întrerupătoare automate prevăzute cu protecție automata la curenți de defect (PACD) de tip diferențial (cu declanșare la un curent de defect de 0,03 A) conform schemelor monofilare si specificațiilor de aparataj.

### **Protectia contra socurilor electrice**

Pentru protecția împotriva șocurilor electrice se va folosi o schemă de legare la pământ de tip TN-S. Se va monta bare de egalizare a potențialelor BEP din cupru, de dimensiunile





20x10x500 mm prevăzută cu borne pentru racordarea conductoarelor de echipotențializare, la care se vor lega:

- conductorul principal de legare la pământ al tabloului general
- masele aparatelor fixe
- fundația clădirii
- conductele instalațiilor de apă, gaz, încălzire dacă ele sunt metalice
- elementele metalice ale construcției
- instalația de paratrăsnet
- părți ale instalațiilor montate pe terasă sau a unor elemente metalice (antena).



Se vor lega toate carcusele receptoarelor prin conductoare de protecție la în sistem TN-S neutrul nu este legat la pământ; legătura se face la conductorul PE legat la pământ.

Înainte de punerea în funcțiune a instalației se va verifica rezistența de dispersie a prizei de pământ care trebuie să fie mai mică de 1  $\Omega$ .

#### **Instalația de paratrăsnet**

Conform evaluărilor făcute pe baza normativului I7-2011, cap 6, clădirea necesită un nivel de protecție gradul normal III. Pentru aceasta s-a optat pentru realizarea unei instalații de paratrăsnet cu dispozitiv PDA, cu montare pe un catarg deasupra acoperișului având conductoarele de coborâre conectate la priza de pământ a clădirii. Având în vedere mărimea clădirii, se vor monta trei dispozitive PDA. Astfel în paralel cu cea mai înaltă parte a clădirii, se prevede pe o tija de 5 m înălțime, un dispozitiv de captare echipat cu PDA cu avans de amorțare de 10  $\mu$ s. Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ comune va fi sub 1 $\Omega$ . Conductoarele de coborâre sunt montate îngropat în elementele de construcție a clădirii și sunt din banda de oțel zincat OI Zn 25x4 mm sau conductor rotund de 10 mm. Ele se vor conecta la priza de pământ prin intermediul pieselor de separație (PS) montate la circa 2 m de la suprafața solului.

#### **Instalații de detectare, semnalizare sau alarmare la incendiu**

Având în vedere că imobilul nu este prevăzut cu paturi staționare, nu se impune realizarea unei instalații de detectare, semnalizare sau alarmare la incendiu (IDSAI) potrivit prevederilor art. 3.3.1. din Normativul P 118/3-2015.

## 2. RISCUL DE INCENDIU

A. Identificarea și stabilirea nivelurilor de risc de incendiu se fac potrivit reglementărilor tehnice specifice, luându-se în considerare:

### a) Densitatea sarcinii termice:

Evaluarea riscului de incendiu s-a făcut conform prevederilor art. 2.1.1. – 2.1.3. din Normativul de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P 118-99, în funcție de destinație și în funcție de densitatea sarcinii termice.

### În funcție de destinație riscul de incendiu este mic.

Încăperile destinate oficiului și centralei termice cu risc mijlociu de incendiu și încăperea destinată arhivei cu risc mare de incendiu, reprezintă o pondere mai mică de 30% din volumul total și nu determină pe ansamblu riscul de incendiu. Volumul total al respectivelor încăperi este de 92,11 mp, care raportat la volumul total de 1.776,98 mc, reprezintă un procent de 5,18 %.

Calculul termic s-a făcut potrivit prevederilor STAS 10903-2 și Ordin IRS nr. 3384 din 24.01.1998.

La parter cu aria utilă  $A = 515,47$  mp se pot afla următoarele materiale combustibile:

Nr. crt	Spațiu funcțional	Supraf.	Mat. lemnos-mobilier	Cant.	Mase plast.-finisaje	Cant.	Textile	Cant.	Hârtii / cart.	Cant.	Sarcina termica	Densitatea sarcinii termice
		mp	MJ/Kg	Kg	MJ/Kg	Kg	MJ/Kg	Kg	MJ/Kg	Kg	MJ	MJ/mp
1	Windfang	8,18	18,40	0,00	25,00	5,00	20,00	0,00	16,30	0,00	125,00	15,28
2	Hol recepție și registratură	40,22	18,40	190,00	25,00	80,00	20,00	44,00	16,30	150,00	8.821,00	219,32
3	Cameră comandă	6,60	18,40	30,00	25,00	12,00	20,00	8,00	16,30	19,00	1.321,70	200,26
4	Cameră simulator CT	29,69	18,40	80,00	25,00	111,00	20,00	40,00	16,30	25,00	5.454,50	183,72
5	Hol	16,85	18,40	0,00	25,00	15,00	20,00	0,00	16,30	0,00	375,00	22,26
6	Hol	20,79	18,40	0,00	25,00	16,00	20,00	0,00	16,30	0,00	400,00	19,24
7	Sas	3,82	18,40	0,00	25,00	3,00	20,00	0,00	16,30	0,00	75,00	19,63
8	Vestiar bărbați C.T.	3,25	18,40	28,00	25,00	18,00	20,00	15,00	16,30	5,00	1.346,70	414,37
9	Grup sanitar bărbați	4,25	18,40	3,00	25,00	5,00	20,00	2,00	16,30	3,00	269,10	63,32
10	Sas	4,50	18,40	0,00	25,00	3,00	20,00	0,00	16,30	0,00	75,00	16,67
11	Vestiar femei C.T.	3,00	18,40	28,00	25,00	18,00	20,00	15,00	16,30	5,00	1.346,70	448,90
12	Grup sanitar femei	3,40	18,40	3,00	25,00	5,00	20,00	2,00	16,30	3,00	269,10	79,15
13	Mat. Curățenie	1,59	18,40	4,00	25,00	10,00	20,00	5,00	16,30	2,00	456,20	286,92
14	Sas	4,54	18,40	0,00	25,00	4,00	20,00	0,00	16,30	0,00	100,00	22,03
15	Vestiar femei acc.	3,14	18,40	21,00	25,00	18,00	20,00	15,00	16,30	5,00	1.217,90	387,87
16	Grup sanitar femei	4,66	18,40	3,00	25,00	5,00	20,00	2,00	16,30	3,00	269,10	57,75
17	Sas	4,33	18,40	0,00	25,00	4,00	20,00	0,00	16,30	0,00	100,00	23,09
18	Vestiar bărbați acc.	3,15	18,40	21,00	25,00	18,00	20,00	15,00	16,30	5,00	1.217,90	386,63

19	Grup sanitar bărbăţi	4,84	18,40	3,00	25,00	5,00	20,00	2,00	16,30	3,00	269,10	55,60
20	Oficiu	6,22	18,40	68,00	25,00	30,00	20,00	18,00	16,30	15,00	2.605,70	418,92
21	Arhivă	9,50	18,40	180,00	25,00	55,00	20,00	30,00	16,30	210,00	8.710,00	916,84
22	Hol	14,91	18,40	0,00	25,00	15,00	20,00	0,00	16,30	0,00	375,00	25,15
23	Camera consultatii	14,12	18,40	40,00	25,00	16,00	20,00	21,00	16,30	23,00	1.930,90	136,75
24	Camera tratament	16,46	18,40	40,00	25,00	16,00	20,00	21,00	16,30	23,00	1.930,90	117,31
25	Hol	23,30	18,40	0,00	25,00	15,00	20,00	0,00	16,30	0,00	375,00	16,09
26	Windfang	2,83	18,40	0,00	25,00	5,00	20,00	0,00	16,30	0,00	125,00	44,17
27	Camera medici	25,81	18,40	85,00	25,00	35,00	20,00	46,00	16,30	50,00	4.174,00	161,72
28	Vestiar personal medical - F	12,07	18,40	95,00	25,00	32,00	20,00	28,00	16,30	15,00	3.352,50	277,75
29	Vestiar personal medical - B	11,91	18,40	95,00	25,00	32,00	20,00	28,00	16,30	15,00	3.352,50	281,49
30	Hol	24,73	18,40	0,00	25,00	20,00	20,00	0,00	16,30	0,00	500,00	20,22
31	Magazie	5,71	18,40	31,00	25,00	15,00	20,00	12,00	16,30	40,00	1.837,40	321,79
32	Dozimetrie	10,20	18,40	15,00	25,00	45,00	20,00	10,00	16,30	18,00	1.894,40	185,73
33	Depozit accesorii accelerator	10,55	18,40	18,00	25,00	60,00	20,00	11,00	16,30	5,00	2.132,70	202,15
34	Camera tehnică	11,37	18,40	0,00	25,00	29,00	20,00	0,00	16,30	0,00	725,00	63,76
35	Depozitare deşuri	7,66	18,40	0,00	25,00	21,00	20,00	15,00	16,30	8,00	955,40	124,73
36	Camera fizicieni	17,54	18,40	66,00	25,00	22,00	20,00	19,00	16,30	35,00	2.714,90	154,78
37	Comandă accelerator linear	20,12	18,40	66,00	25,00	21,00	20,00	15,00	16,30	35,00	2.609,90	129,72
38	Spaţiu depozitare materiale sanitare	8,61	18,40	35,00	25,00	60,00	20,00	12,00	16,30	5,00	2.465,50	286,35
39	Hol acces accelerator	9,78	18,40	25,00	25,00	8,00	20,00	5,00	16,30	0,00	760,00	77,71
40	Accelerator linear	81,27	18,40	0,00	25,00	150,00	20,00	2,00	16,30	0,00	3.790,00	46,63
TOTAL / IMOBIL		515,47	18,40	1.273,00	25,00	1.057,00	20,00	458,00	16,30	725,00	70.825,70	137,40

Densitatea sarcinii termice:  $q_s = 137,40$  MJ/mp valoare mai mică de 420 MJ/mp rezultând **risc mic de incendiu în funcţie de acest criteriu.**

**Pe ansamblu riscul de incendiu este MIC.**



b) Clasele de reacție la foc / clasele de combustibilitate ale produselor, stabilite potrivit reglementărilor specifice:

Materialele utilizate, conform criteriilor din Regulamentul aprobat prin Ordinul comun al MTCT și MAI 1.822/394 din 2004, se încadrează în următoarele clase de reacție la foc:

Rolul elementului în clădire	Tipul elementului de construcție	Materialul din care sunt realizate	Clasa de reacție la foc	Rezist. la foc (minute)	
Elemente portante	Stâlpi / sâmburi	Beton armat	A1	>150	
	Grinzi	Beton armat	A1	>60	
	Balcoane / Terasa	-	-	-	
	Scări	-	-	-	
	Pereți	Zidărie din cărămidă cu grosimea de 25 cm	Beton armat cu grosimea de 25 cm	A1	>150
			Beton armat cu grosimea cuprinsă între de 150 și 160 cm	A1	>150
			Planșee	Planșeu din beton armat	A1
Acoperișuri	Tip terasă – beton armat	A1	>60		
Produse și sisteme de protecție a elementelor portante	Plafonduri false	Gips carton la tavane	A2 - s1,d0	15	
	Acoperiri	-	-	-	
	Placări	Gresie și faianță la grupuri sanitare	A1	30	
	Tencuieli	Umede cu var la pereți și tavane	A1	-	
	Căptușeli	Gips carton pt. mascări conducte	A2	15	
	Ecrane protecție	-	-	-	
Elemente neportante	Pereți despărțitori	Zidărie din cărămidă cu grosimea de 11,5 cm	A1	120	
	Pereți care delimitează holurile	Zidărie din cărămidă cu grosimea de 25 cm	A1	240	
	Pereți cortină	-	-	-	
	Pereți exteriori	-	-	-	
	Façade	Zugrăveli exterioare	-	-	
	Planșee	-	-	-	



	suprainălitate			
	Scene, tribune	-	-	-
	Pardoseli	Gresie Covor PVC	A1 Bsfl-s1	-
Elemente de etanşare	Rosturi de etanşare	Spumă poliuretanică	F	-
Protecția golurilor	Uși RF	-	-	-
	Uși etanşe la fum	-	-	-
	Uși interioare	MDF PVC	- -	-
	Uși sau trape de vizitare ghene	Uşițe (clapete) de vizitare gips carton	A2	>30
Conducte și canale tehnice		Tablă	A1	15
Coşuri de fum		-	-	-
Produse utilizate la sist. de vent	Conducte	Tablă și PVC	A1 și F	-
	Clapete	Clapete antifoc din oţel galvanizat sau inoxidabil	A1	EIS120
	Voleți	-	-	-
Cabluri electrice și sisteme de protecție a acestora contra focului			F (FL)	-
Produse utilizate la desfumare		-	-	-
Ecrane contra fumului		-	-	-
Clasa de performanță la foc exterior pentru acoperiş		Placă din beton armat	B <sub>ROOF</sub> (t1)	>60
Clasa de performanță la foc exterior pentru învelitoare		Membrană bituminoasă	F <sub>ROOF</sub>	-

c) Sursele potențiale de aprindere și împrejurările care pot favoriza aprinderea:

Surse potențiale de aprindere:

- surse de aprindere cu flacăra - (flacăra de chibrit, brichetă, lumânare, lucrări de sudură, artificii, foc deschis, țigară, etc.);
- surse de aprindere de natura termică - (obiecte incandescente, căldura degajată de aparate termice, efectul termic al curentului electric, petarde, pocnitori, etc.);
- surse de aprindere de natură electrică - (arcuri și scântei electrice, scurtcircuite, etc.);
- surse de aprindere de natură mecanică - (scântei, frecări, etc.);
- surse de aprindere datorate exploziilor - (centralele termice);
- surse de aprindere indirecte - (radiația unui focar de incendiu);

- alte surse - (acţiuni intenţionate, etc.).

Împrejurări care pot favoriza aprinderea:

- neglijenţă în aplicarea şi urmărirea respectării normelor de prevenire şi stingere a incendiilor – (factor uman);
- utilizarea de instalaţii şi echipamente electrice defecte ori improvizate;
- uitarea sub tensiune a unor aparate electrice – (reşouri şi radiatoare, etc.);
- nerespectarea normelor referitoare la fumat şi focul deschis – (factor uman);
- folosirea de lichide inflamabile fără respectarea normelor – (factor uman);
- acţiuni intenţionate – (factor uman);
- utilizarea de aparate electrice de construcţie artizanală – (factor uman);
- defecţiuni tehnice de construcţii montaj;
- defecţiuni tehnice de exploatare – (factor uman);
- trăsnet sau alte fenomene naturale;
- nereguli organizatorice – (factor uman);
- alte împrejurări.

Timpul minim de aprindere: - se estimează de la 5 minute;

Timpul de atingere incendiu generalizat: - circa 120 minute.




### **3. NIVELURILE CRITERIILOR DE PERFORMANTA PRIVIND SECURITATEA LA INCENDIU**

**3.1. STABILITATEA LA FOC** - se estimează potrivit prevederilor normelor de apărare împotriva incendiilor şi reglementărilor tehnice, în funcţie de:

a) Rezistenţa la foc a elementelor de construcţie:

Gradul de rezistenţa la foc s-a determinat potrivit prevederilor art. 2.1.8. – 2.1.14 din Normativul P 118-99 după cum urmează:

Nr. Crt.	Elementele de construcţie	Clasele de reacţie la foc / combustibilitate	Materialele din care sunt realizate, dimensiuni	R / minute	GRF al construcţiei
1.	Stâlpi/sâmburi	A1 / C0(CA1)	Beton armat	>150	<b>Grad de rezistenţă la foc I</b> conform art. 2.1.8 şi 2.1.11.2 din P118-
2.	Pereţi portanţi	A1 / C0(CA1)	Zidărie din cărămidă cu grosimea de 25 cm	240	
			Beton armat cu grosimea de 25 cm	>150	
			Beton armat cu grosimea cuprinsă între de 150 şi 160	>150	

			cm		99
3.	Pereţi exteriori neporanţi	-	-	-	
4.	Pereţi interiori neporanţi	A1 / C0(CA1)	Zidărie din cărămidă cu grosimea de 11,5 cm	120	
5.	Grinzi, planşee nervuri, acoperişuri terasă	A1 / C0(CA1)	Planşeu din beton armat	>60	
6.	Acoperişul	-	-	-	
7.	Învelitoarea	F (ROOF)	Membrană bituminoasă	-	

b) Nivelul de stabilitate la incendiu / gradul de rezistenţă la foc a construcţiei sau a compartimentului de incendiu:

**Pe ansamblu clădirea (compartimentul de incendiu) are gradul I de rezistenţă la foc.**

**3.2. PENTRU ASIGURAREA LIMITĂRII PROPAGĂRII INCENDIULUI ŞI EFLUENŢILOR INCENDIULUI ÎN INTERIORUL CONSTRUCŢIEI/COMPARTIMENTULUI DE INCENDIU SE PRECIZEAZĂ:**

a) Elementele de construcţie de separare a compartimentelor de incendiu şi de protecţie a golurilor funcţionale din acestea:

- Nu este cazul

b) Măsurile constructive adaptate la utilizarea construcţiei, respectiv acţiunea termică estimată în construcţie, pentru limitarea propagării incendiului în interiorul compartimentului de incendiu şi în afara lui: pereţii, planşeele rezistente la foc şi elementele de protecţie a golurilor din acestea, precum şi posibilitatea de întrerupere a continuităţii golurilor din elementele de construcţii:

- Ghenele pentru instalaţii vor fi realizate din pereţi din gips carton cu rezistenţă la foc de minim 30 minute;
- Uşiţele de vizitare a ghenelor pentru instalaţii (clapete) se vor realiza din gips carton cu rezistenţă la foc de minim 30 de minute;
- Încăperile sunt separate între ele prin pereţi din zidărie de cărămidă / beton cu grosimea de 25 cm cu rezistenţă la foc de minim 150 de minute;
- Planşeu peste parter este realizat din beton armat cu rezistenţă la foc de minim 60 de minute;

c) Sistemele de evacuare a fumului si, după caz, a gazelor fierbinti:

- Desfumarea se asigură, prin ventilație natural-organizată, prin golurile existente în treimea superioară a pereților exteriori (art. 2.5.11 – 2.5.12 din Normativul P118-99);

- Desfumarea mecanica se realizează prin evacuare mecanica a fumului, respectiv introducere de aer de compensare in mod natural sau mecanic, cu dispozitive dispuse astfel încât sa se asigure desfumarea eficienta a întregului volum al încăperii. Încăperile pentru care s-a adoptat desfumarea mecanica sunt: Accelerator linear, camera de comanda accelerator linear. In aceste încăperi se va folosi tubulatura si grilele instalației de ventilare a încăperilor, cu condiția ca acestea sa satisfacă cerințele pentru desfumare. Pe tubulaturi se vor intercala clapete antifoc pentru a dirija fumul si gazele fierbinți spre ventilatorul de desfumare si sa blocheze calea spre modulul de evacuare din centrala de ventilare, respective sa dirijeze aerul de la ventilatorul de introducere aer de compensare. Ventilatoarele de desfumare vor fi rezistente la 400 grade C timp de doua ore.

- Alimentarea electrica al ventilatoarelor de desfumare, de introducere a aerului de compensare se face din tabloul de consumatori vitali (din sursa electrica de baza si de rezerva).

d) Instalarea de bariere contra fumului:

- Nu este cazul

e) Sistemele și instalațiile de detectare, semnalizare și stingere a incendiului:

- Având în vedere că imobilul nu este prevăzut cu paturi staționare, nu se impune realizarea unei instalații de detectare, semnalizare sau alarmare la incendiu (IDSAI) potrivit prevederilor art. 3.3.1. din Normativul P 118/3-2015.

- Datorită faptului că numărul utilizatorilor este mai mic de 100 nu se impune prevederea de instalații de hidranți interiori, conform prevederilor art. 4.1. (f) din Normativul P 118/2-2013.

- Având în vedere volumul compartimentului de incendiu (1.776,98 mc), stingerea din exterior presupune un debit de apă de 5 l/sec potrivit prevederilor din anexa 7 a Normativului P 118/2-2013, iar timpul teoretic de funcționare este de 180 minute conform art. 6.19. a normativului P118/2-2013.

- Debitul și presiunea necesară stingerii din exterior se vor asigura de la rețeaua stradală. Debitul unui hidrant exterior este de 5 l/s. Dacă în urma obținerii avizului de la compania de apă AQUASERV, nu se va asigura din rețeaua stradală debitul si presiunea necesara stingerii incendiului din exterior, se vor lua măsuri compensatorii (rezervă de incendiu și grup de pompare).



SC MANSART CORPORATE SRL  
CUI: RO17465205  
J26/666/2005



f) Măsurile de protecție la foc pentru instalațiile de ventilare-climatizare, de exemplu: canale de ventilare rezistente la foc, clapete rezistente la foc etc.:

- In cele două încăperi prevăzute cu desfumare mecanică se va folosi tubulatura și grilele instalației de ventilare a încăperilor în vederea desfumării acestora.
- Pe tubulaturi se vor intercala clapete antifoc pentru a dirija fumul și gazele fierbinți spre ventilatorul de desfumare și să blocheze calea spre modulul de evacuare din centrala de ventilare, respective să dirijeze aerul de la ventilatorul de introducere aer de compensare. Ventilatoarele de desfumare vor fi rezistente la 400 grade C timp de două ore.

g) Măsurile constructive pentru fațade, pentru împiedicarea propagării focului la părțile adiacente ale aceleiași clădiri:

- Alternarea golurilor de ferestre cu porțiuni pline ale pereților.

### **3.3. PENTRU ASIGURAREA LIMITĂRII PROPAGĂRII INCENDIULUI LA VECINĂȚI SE PRECIZEAZĂ**

a) Distanțele de siguranță asigurate conform reglementărilor tehnice sau măsurile alternative conforme cu reglementările tehnice, atunci când aceste distanțe nu pot fi realizate:

- Clădirea propusă, este de gradul I rezistență la foc. Aceasta respectă distanțele minime impuse conform tabelului 2.2.2 din Normativul P118-99, față de clădirile vecine după cum urmează:
  - La nord-vest – corp C11 – grad II RF – distanță 6,14 m.
  - La sud-vest – corp C17 – grad III RF – distanță 8 m.
  - La nord-est – corp C10 – grad III RF – distanță 20,58 m.
  - La sud-est – corp C7 – grad II RF – distanță 6,13 m.

b) Măsurile constructive pentru limitarea propagării incendiului pe fațade și pe acoperiș, de exemplu performanța la foc exterior a acoperișului/invelitorii de acoperiș:

- Pereții din zidărie și beton armat, cât și acoperișul tip terasă din beton armat contribuie la limitarea propagării incendiului de la și la vecinătăți.

c) După caz, măsuri de protecție activă:

- Nu este cazul



### 3.4. EVACUAREA UTILIZATORILOR

A. Pentru căile de evacuare a persoanelor în caz de incendiu se precizează:

Evacuarea utilizatorilor se asigura potrivit prevederilor Normativului P 118-99, astfel:

a) Alcătuirea constructivă a căilor de evacuare, separarea de alte funcțiuni prin elemente de separare la foc și fum, protecția golurilor din peretii ce le delimitează:

- art. 2.6.16. ușile de evacuare în exterior (pe care se pot evacua mai mult de 30 de persoane) au prevăzută deschiderea în sensul evacuării spre exterior.
- art. 4.2.54. holurile sunt protejate de pereți cu rezistența la foc de minim 90 minute.

b) Măsurile pentru asigurarea controlului fumului, de exemplu prevederea de instalații de presurizare și alte sisteme de control al fumului:

• Încăperile pentru care s-a adoptat desfumarea mecanică sunt: Accelerator linear, camera de comanda accelerator linear. În aceste încăperi se va folosi tubulatura și grilele instalației de ventilare a încăperilor, cu condiția ca acestea să satisfacă cerințele pentru desfumare. Pe tubulaturi se vor intercala clapete antifoc pentru a dirija fumul și gazele fierbinți spre ventilatorul de desfumare și să blocheze calea spre modulul de evacuare din centrala de ventilare, respective să dirijeze aerul de la ventilatorul de introducere aer de compensare. Ventilatoarele de desfumare vor fi rezistente la 400 grade C timp de două ore.

c) Tipul scărilor, forma și modul de dispunere a treptelor: interioare, exterioare deschise, cu rampe drepte sau curbe, cu trepte balansate etc.:

- Nu este cazul.

d) Geometria căilor de evacuare: gabarite - lățimi, înălțimi, pante etc.:

- Nu este cazul.

e) Timpul/lungimile de evacuare:

• Evacuarea persoanelor se poate face printr-o ușă cu lățimea de 180 cm (accesul principal), o ușă cu lățimea de 100 cm (accesul secundar) și o ușă cu lățimea de 90 de cm (zona de evacuare deșeu).

- Lungime admisă evacuare în două direcții: 38 m;
- Lungime maxim proiectată: 21 m.
- Timp de evacuare admis 30 secunde.

f) Numărul fluxurilor de evacuare:

• tabel 3.6.4. cu privire la capacitatea unui flux de evacuare. Capacitatea unui flux de evacuare  $C = 50$  de persoane.

• Având în vedere numărul maxim de persoane de 35, numărul necesar al fluxurilor de evacuare va fi de 1.

• Ușile de evacuare în exterior asigură:

- O ușă cu lățimea de 180 cm (accesul principal) – 3 fluxuri de evacuare;



- O uşă cu lăţimea de 100 cm (accesul secundar) – un flux;
- O uşă cu lăţimea de 90 de cm (zona de evacuare deşeuri) – un flux;
- În total se asigură 5 fluxuri de evacuare;
- g) Iluminatul de siguranţă, surse de alimentare cu energie electrică:
  - Se va prevedea iluminat de securitate pentru evacuare conform Normativului I7-2011, art. 7.23.7. Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie amplasate astfel încât sa se asigure un nivel de iluminare adecvat, lângă fiecare uşă de ieşire si in locurile unde este necesar sa fie semnalizat un pericol potenţial sau a unui echipament de siguranţă.
    - Alimentarea iluminatului de securitate pentru evacuare este asigurat din circuitele alimentare si din grupul electrogen. Corpurile pentru iluminatul de evacuare sunt echipate cu lampa LED 8 W şi cu acumulatori locali autonomie 2 h. Corpurile de iluminat pentru marcarea ieşirilor vor avea inscripţia EXIT, iar cele pentru marcarea căilor de evacuare vor avea inscripţionat o săgeată indicatoare.
    - Se va prevedea iluminat de securitate pentru intervenţii conform Normativului I7-2011, art. 7.22.22, 7.23.6. Corpurile de iluminat pentru intervenţie trebuie integrate in iluminatul normal al spatiilor respective, dar trebuie sa le asigure punerea in funcţiune la întreruperea iluminatului normal in timpul prevăzut in tabelul 7.23.1.
  - h) Prevederea de dispozitive de siguranţă la uşi cum ar fi dispozitive de autoînchidere sau închidere automată în caz de incendiu, bare antipanică etc.:
    - Nu este cazul.
    - i) Timpul de siguranţă a căilor de evacuare şi, după caz, a refugiilor:
      - 120 minute.
    - j) Marcarea căilor de evacuare:
      - Se vor folosi luminoblocuri.



*B. Dacă este cazul, se precizează măsurile pentru accesul şi evacuarea copiilor, persoanelor cu dizabilităţi, bolnavilor şi ale altor categorii de persoane care nu se pot evacua singure în caz de incendiu.*

Capacitate de evacuare: utilizatorii, în cea mai mare parte, sunt persoane valide sau invalide, nefamiliarizate cu clădirea. Se impun măsuri speciale pentru evacuarea acestora în caz de incendiu, în baza unui plan de evacuare întocmit, prin grija beneficiarului, înaintea dării în exploatare.

*C. Se fac precizări privind asigurarea condițiilor de salvare a persoanelor, a animalelor și evacuarea bunurilor pe timpul intervenției:*

Se apreciază că persoanele existente în clădiri sunt evacuate până la sosirea forțelor de intervenție, dirijate de personalul propriu, în baza planului de evacuare. În cazuri deosebite există posibilitatea utilizării scărilor manuale sau autoscării care se poate amplasa la cel puțin două fațade a clădirii.

### **3.5. SECURITATEA FORȚELOR DE INTERVENȚIE**

*A. Se precizează amenajările pentru accesul forțelor de intervenție în clădire și incintă, pentru autospeciale și pentru ascensoarele de incendiu.*

Clădirea are acces practicabil pentru autospecialele de intervenție pe cel puțin două laturi.

*B. Se precizează caracteristicile tehnice și funcționale ale acceselor carosabile și ale căilor de intervenție ale autospecialelor, proiectate conform reglementărilor tehnice, regulamentului general de urbanism și reglementărilor specifice de aplicare, referitoare la:*

Accesul se face din strada Gheorghe Marinescu, stradă cu 4 benzi de circulație, practicabilă tot timpul anului, având gabarite corespunzătoare mașinilor de intervenție.

Circulațiile funcționale conferă securitate personalului de intervenție, nu au fost necesare căi de acces speciale.

*C. Pentru ascensoarele de pompieri se precizează:*

Nu este cazul.

Elementele cele mai defavorabile, structura grinzilor și planșeelor, își păstrează capacitatea portantă sub efectul solicitărilor termice provocate de incendiu minim 30 de minute, timp suficient pentru evacuarea în siguranță a utilizatorilor și pentru securitatea personalului de intervenție.

Timpii de siguranță la foc:

- Timp de aprindere	10 minute
- Timp normat de evacuare	100 secunde
- Timp de supraviețuire	6 minute
- Timp de siguranță a căilor de evacuare	45 minute
- Timp de dezvoltare liberă a incendiului	14 minute
- Timp de incendiere totală	60 minute
- Timp de propagare la construcții vecine	30 minute



Încăperea centralei termice se prevede cu iluminat de securitate pentru intervenții potrivit prevederilor art. 7.23.6. din Normativul I 7-2011 și art. 3.13.2. din GP 051-2000 (și art. 7.199 din Normativul I 13-2015).

#### **4. ECHIPAREA SI DOTAREA CU MIJLOACE TEHNICE DE APARARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR**

*A. Se precizează nivelul de echipare și dotare cu mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor, conform prevederilor normelor generale de apărare împotriva incendiilor, a normelor specifice de apărare împotriva incendiilor, precum și a reglementărilor tehnice specifice.*

Potrivit prevederilor cap. 6 din Normativului I 7-2011 se prevede instalație de paratrăsnete.

Având în vedere că imobilul nu este prevăzut cu paturi staționare, nu se impune realizarea unei instalații de detectare, semnalizare sau alarmare la incendiu (IDSAI) potrivit prevederilor art. 3.3.1. din Normativul P 118/3-2015.

Datorită faptului că numărul utilizatorilor este mai mic de 100 nu se impune prevederea de instalații de hidranți interiori, conform prevederilor art. 4.1. (f) din Normativul P 118/2-2013.

Având în vedere volumul compartimentului de incendiu (1.776,98 mc), stingerea din exterior presupune un debit de apă de 5 l/sec potrivit prevederilor din anexa 7 a Normativului P 118/2-2013, iar timpul teoretic de funcționare este de 180 minute conform art. 6.19. a normativului P118/2-2013.

Debitul și presiunea necesară stingerii din exterior se vor asigura de la rețeaua stradală. Debitul unui hidrant exterior este de 5 l/s. Dacă în urma obținerii avizului de la compania de apă AQUASERV, nu se va asigura din rețeaua stradală debitul și presiunea necesara stingerii incendiului din exterior, se vor lua măsuri compensatorii (rezervă de incendiu și grup de pompare).

Dotarea cu aparate de stingere se va face conform prevederilor anexei 6 la Normele generale de apărare împotriva incendiilor, emise de MIRA cu Ordinul 163/2007 și art. 3.10.1. din Normativul P 118-99 cu stingătoare portabile cu pulberi P6, în funcție de suprafețe.

Se va asigura dotarea cu un stingător la o suprafață de maxim 250 mp dar nu mai puțin de 2 bucăți pe nivel. Astfel rezultă un necesar de 3 bucăți / imobil.



SC MANSART CORPORATE SRL  
J26/666/2005

B. Pentru sistemele, instalațiile și dispozitivele de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu se specifică:

a) gradul de acoperire, zonele de detectare și alarmare la incendiu:

- Nu este cazul.

b) tipul detectoarelor, declansatoarelor manuale, dispozitivelor de alarmare și parametrii funcționali specifici instalațiilor respective:

- Nu este cazul.



C. Pentru sistemele, instalațiile și dispozitivele de limitare și stingere a incendiilor se specifică:

a) tipul și parametrii funcționali: stingere cu apă, gaze/aerosoli, spumă, pulberi; acționare manuală sau manuală și automată; debite, intensități de stingere și stropire, cantități calculate de substanță de stingere, concentrații de stingere proiectate pe durată de timp normată, presiuni, rezerve de substanță de stingere, surse de alimentare etc.;

Stingerea din exterior presupune un debit de apă de 5 l/sec, conform prevederilor de la anexa 7 la Normativul P 118/2-2013.

Debitul și presiunea necesară stingerii din exterior se vor asigura de la rețeaua stradală.

b)  timpul normat de funcționare:

Hidranți exteriori: Conform art. 6.19. din normativul P118/2-2013 timpul teoretic de funcționare este de 180 de minute;

c) zonele, încăperile, spațiile, instalațiile echipate cu astfel de mijloace de apărare împotriva incendiilor:

- Nu este cazul.

D. Pentru stingătoare, alte aparate de stins incendii, utilaje, unelte și mijloace de intervenție se specifică:

a) tipul și caracteristicile de stingere asigurate;

Stingătoare portabile cu pulberi P6;

b) numărul și modul de amplasare în funcție de parametrii specifici: cantitatea de materiale combustibile/volumul de lichide combustibile, supraf., dest., clasa de incendiu etc.

Se va asigura dotarea cu un stingător la o suprafață de maxim 250 mp dar nu mai puțin de 2 bucăți pe nivel. Astfel rezultă un necesar de 3 bucăți / imobil.

**5. CONDITII SPECIFICE PENTRU ASIGURAREA INTERVENTIEI ÎN CAZ DE INCENDIU - în funcție de categoria de importanță a construcției, tipul acesteia, riscurile de incendiu, amplasarea construcției sau a amenajării, se specifică:**

- a) sursele de alimentare cu apă, substanțele de stingere și rezervele asigurate;
- Stingerea din exterior presupune un debit de apă de 5 l/sec, conform prevederilor de la anexa 7 la Normativul P 118/2-2013.
  - Debitul și presiunea necesară stingerii din exterior **se vor asigura de la rețeaua stradală.**
- b) poziționarea racordurilor de alimentare cu energie electrică, gaze și, după caz, alte utilități;
- Alimentarea cu energie electrică se va face prin bransament la rețeaua publică.
  - Alimentarea cu gaze naturale se va face prin bransament la rețeaua publică.
- c) date privind serviciul privat pentru situații de urgență, conform criteriilor de performanță;
- Nu se constituie serviciu propriu de intervenții la situații de urgență și nici nu sunt în apropiere asemenea servicii performante, dotate cu autospeciale, cu care să se încheie contract de prestări servicii de specialitate. Intervenția se bazează pe aportul Gărzii nr. 1 de intervenție Tîrgu Mureș, aflat la o distanță de aproximativ 2,4 km.
  - Timp de alarmare 1 minut, timp de alertare 2 minute.
- d) zonele, încăperile, spațiile în care se găsesc substanțele și materialele periculoase și pentru care sunt necesare produse de stingere și echipamente speciale cu menționarea cantităților și a stării în care se află, precum și tipul echipamentului individual de protecție a personalului.
- Nu sunt zone, spații, încăperi în care să se găsească materiale periculoase pentru care să fie necesare produse de stingere și echipamente speciale.

**6. MĂSURI TEHNICO-ORGANIZATORICE**

*A. Se stabilesc condițiile și măsurile necesare a fi luate, potrivit reglementărilor tehnice, în funcție de situația existentă.*

Construcția se încadrează în nivelurile de performanță prevăzute de reglementările tehnice pentru siguranță la foc. Conformarea la foc este corespunzătoare în accepțiunea prevederilor art. 2.2.10. din Normativul P 118-99.

B. Se apreciază modul de încadrare a construcției sau amenajării în nivelurile de performanță prevăzute de reglementările tehnice și, după caz, se stabilesc măsuri pentru îmbunătățirea parametrilor și a nivelurilor de performanță pentru securitatea la incendiu, după caz.

Se asigura respectarea corelațiilor dintre gradul de rezistență la foc, riscul de incendiu (destinație), regimul de înălțime, număr de utilizatori și arie construită, prevăzute de tabelele 3.2.4. și 3.2.5. din Normativul P 118-99.

Pentru compartimente de incendiu de gradul II RF se admite o arie construită de maxim 2.500 mp față de 682,24 mp propuși.

Pentru clădiri cu persoane care nu se pot evacua singure de gradul II RF numărul maxim de utilizatori nu se limitează. De asemenea nu se limitează numărul de niveluri supraterane.

Alimentarea cu apă pentru stingerea incendiilor se va face de la rețeaua de apă existentă prin hidranții exteriori aflați în apropierea imobilului, la o distanță mai mică de 200 m. Conform P118/2-2013 debitul specific al unui hidrant exterior pentru incendiu se consideră de 5 l/s.

C. Se precizează condițiile sau recomandările care trebuie avute în vedere la întocmirea documentelor de organizare a apărării împotriva incendiilor, aferente construcției ori amenajării respective.

Întreaga activitate de protecție împotriva incendiilor se va organiza de beneficiar potrivit obligațiilor rezultate din Legea 307/2006, a Normelor Generale de apărare împotriva incendiilor, emise de MAI cu Ordinul nr. 163/2007 și a Normelor de prevenirea incendiilor emise de MECT nr. 3946/2001.

Măsuri organizatorice:

- Emiterea actelor de autoritate și întocmirea documentelor de evidență specifice conform cerințelor Normelor generale de apărare împotriva incendiilor – Ordin 163 din 2007 cu modificările și completările ulterioare;
- Organizarea activității de apărare împotriva incendiilor conform Normelor generale de apărare împotriva incendiilor – Ordin 163 din 2007 cu modificările și completările ulterioare;
- Întocmirea și afișarea schemei cu organizarea apărării împotriva incendiilor și planului de evacuare;
- Respectarea normelor legale privind exploatarea construcțiilor civile pentru îngrijire a sănătății;
- Asigurarea mijloacelor tehnice stabilite pentru dotare;
- Examinarea sistematică a factorilor de risc de incendiu.



Măsuri tehnice:

- Verificarea, înainte de darea în exploatare, a instalaţiilor electrice de către furnizorul de energie electrică;
- Verificarea periodică a prizei de pământare, mijloacelor de intervenţie în caz de incendiu;

În cazul izbucnirii unui incendiu se vor lua următoarele măsuri:

- Alertarea imediată a persoanelor din imobil;
- Anunţarea Inspectoratului pentru Situaţii de Urgenţă prin apelarea numărului unic de urgenţă 112;
- Evacuarea persoanelor din clădire;
- Întreruperea alimentării cu energie electrică;
- Acţionarea pentru stingere cu mijloace din dotare;
- Întâmpinarea forţelor de intervenţie solicitate.

Scenariul de securitate la incendiu este parte componentă a proiectului cu numărul 59 / 2017 „CONSTRUIRE BUNCĂR ŞI SPATII CONEXE LA LABORATORUL DE RADIOTERAPIE”, din municipiul Tîrgu Mureş, str. Gheorghe Marinescu, nr. 3, judeţul Mureş, şi se păstrează de beneficiar pe toată durata de existenţă a construcţiei.

Scenariul la faza PTH şi proiectul tehnic de construcţii şi instalaţii aferente, va fi verificat, de către un verificator atestat privind siguranţa la foc.

Acest document îşi pierde valabilitatea la schimbarea condiţiilor preliminare, a destinaţiei ori a unor modificări constructive ale imobilului.

Întocmit,  
S.C. MANSART CORPORATE S.R.L.  
Ing. Ovidiu Neagu



Întocmit (specialitatea instalaţii),  
S.C. MANSART CORPORATE S.R.L.  
Ing. Silviu Pop



Audit energetic/ Studiu energetic

**„CONSTRUCȚIE BUNCĂR ȘI SPAȚII CONEXE  
LA LABORATORUL DE RADIOTERAPIE”**

Târgu-Mureș 2017

## 1.Cuprins

1.Cuprins .....	2
1. Date generale de identificare a clădirii și a auditorului energetic .....	3
2. Date clădire .....	4
2.1. Elemente caracteristice privind amplasarea clădirii.....	4
2.2. Descrierea arhitecturală a clădirii .....	4
2.4. Descrierea instalațiilor de încălzire, apă caldă menajeră, ventilare-climatizare și iluminat.....	5
2.5 Regimul de ocupare al clădirii.....	5
2.6 Temperatura exterioară de calcul.....	5
2.7 Intensitatea radiației solare și temperaturile exterioare medii lunare.....	5
2.8 Numărul de schimburi orare de aer.....	6
3. Determinarea performanțelor energetice ale clădirii .....	6
3.1. Determinarea parametrilor de calcul interiori și exteriori .....	6
3.1.1. Parametrii climatici exteriori .....	7
3.1.2. Temperaturi de calcul interioare .....	7
3.2. Caracteristicile geometrice ale clădirii.....	8
3.3. Caracteristicile termotehnice ale clădirii. Calculul rezistențelor termice.....	9
3.3.1. Determinarea clasei de inerție termică a clădirilor cu altă destinație decât locuirea pentru a se determina încadrarea ei în categoria 1 sau 2. Categoria 1 clasa de inerție mare. ....	11
3.3.2 Determinarea rezistențelor termice unidirecționale și corectate .....	11
3.4. Coeficienți de transfer termic prin transmisie și ventilare.....	14
3.4.1. Coeficient de transfer termic prin transmisie spațiul interior și exterior .....	14
3.4.2. Coeficient de transfer termic prin ventilare .....	14
3.5. Calculul coeficientului global de izolare termică .....	15
3.6. Factor de utilizare al aporturilor de căldură, raportul aporturi/pierderi, capacitate termică a clădirii și constanta de timp. ....	15
3.7. Calculul pierderilor/aporturilor preliminare- se consideră un aport intern de 4 W/mp.....	16
3.8. Consumul anual de energie pentru încălzire.....	16
3.9. Parametri climatici reali pentru încălzire .....	16
3.10. Calcul aporturi de căldură reale.....	16
3.11. Calculul randamentelor instalației de încălzire.....	17

3.12. Calculul necesar/consum anual de căldură pentru încălzire .....	17
3.13. Consumul anual de energie pentru preparare apă caldă menajeră .....	17
3.14. Consumul anual de energie pentru iluminat – .....	18
3.15. Consumul anual de energie pentru climatizare – racire .....	18
3.16. Consumul anual de energie pentru ventilație mecanică .....	18
3.17. Calculul emisiilor de CO <sub>2</sub> .....	18
3.18. Căderea de referință .....	18
4. Certificatul de performanță energetică-atașat la anexa .....	20
4.1. Consumuri anuale specifice de energie pentru: încălzirea spațiilor, prepararea apei calde de consum, climatizare și iluminat .....	20
4.2. Penalități .....	21
4.3. Notarea energetică .....	24
5. Bibliografie .....	25

## 1. Date generale de identificare a clădirii și a auditorului energetic

Denumirea obiectivului de investiție: „CONSTRUCȚIE BUNCĂR ȘI SPAȚII CONEXE LA LABORATORUL DE RADIOTERAPIE”

Tipul clădirii: buncăr și spații conexe laboratorul de radioterapie al secției de Oncologie

Adresa clădirii: str. Gheorghe Marinescu nr.3 loc. Târgu Mureș jud. Mureș

Anul construcției: clădirea nu este construită

Beneficiar: Spitalul Clinic Județean Mureș

Scopul realizării auditului energetic: studiu energetic

Auditor energetic: Antonie Ștefan Mihail

Data elaborării auditului energetic: 20.12.2017

Documente puse la dispoziție: studiul de fezabilitate

Firma care a întocmit studiul energetic al clădirii:

SC ENERGY MANAGEMENT SRL Targu Mures

Localitatea Târgu Mureș

Strada Predeal nr.64

Județul Mureș



Cod poștal: 540345

e-mail: office@energymanagement.ro

## 2. Date clădire

La momentul efectuării auditului energetic clădirea nu exista fizic. În urma unui studiu de fezabilitate se propune extinderea spitalului cu un corp nou pentru vestiare.

### 2.1. Elemente caracteristice privind amplasarea clădirii

Amplasarea clădirii forma: Accesul se face din strada Gheorghe Marinescu, stradă cu 4 benzi de circulație, prin intermediul unui drum existent cu lățimea de 6 m, cu o bandă de circulație pe sens. Acesta se desfășoară până în imediata apropiere a clădirilor de interes.

Pe teren există mai multe corpuri de clădire. Acestea adăpostesc Clinica de Pneumologie, Clinica de Oncologie, Clinica de Urologie și spații anexe aferente acestor funcțiuni.

Construcția propusă, având o amprentă la sol de (682,24 mp mp), are o formă dreptunghiulară, cu dimensiunile maxime de 29,45 x 23,70m și a fost poziționată paralel cu strada, cu o retragere de ~34,73m față de frontul la stradă și de ~38,56m față de limita posterioară a terenului. Zona de intervenție se află între corpurile de clădire C7 (Clinica de oncologie), C21 (bibliotecă), C10 (anexă) și C11 (anexă).

Construcția se va situa la 8 m față de C21, la 6 m față de C7 și de C11 și la 20,38 m față de corpul C10.

Zona climatică: IV

Zona eoliană: IV

Clasa de adăpostire a clădirii și clasa de permeabilitate pentru clădiri de locuit:

Clădirea nu este monument istoric nu are o valoare arhitecturală deosebită, nu este clădire de cult, nu este clădire provizorie, este utilizată mai mult de 4 luni pe an, și are o suprafață utilă mai mare de 50 mp.

### 2.2. Descrierea arhitecturală a clădirii

Descrierea arhitecturală detaliată a clădiri se prezintă pe larg în studiul de fezabilitate,

### 2.3. Descrierea structurii de rezistență și alcătuirea elementelor de construcție

Se va consulta studiul de fezabilitate.

## 2.4. Descrierea instalațiilor de încălzire, apă caldă menajeră, ventilare-climatizare și iluminat

Instalație de încălzire: se propune o soluție cu centrală termică una cu pompe de căldură

Instalații sanitare:

- clădirea va fi dotată cu următoarele tipuri de obiecte sanitare:

Tip obiect sanitar	număr obiecte sanitare
lavoar	9
WC	6
spalator	1
pisoar	2
cabina dus	10
cada de baie	

Corpuri de iluminat: sunt prezentate în proiectul de specialitate

Instalații de climatizare: sunt prezentate în proiectul de specialitate

Instalații de ventilare: sunt prezentate în proiectul de specialitate

## 2.5 Regimul de ocupare al clădirii.

Clădire cu ocupare discontinuă.

Număr de persoane: conform studiului de fezabilitate vor fi 35 de persoane.

## 2.6 Temperatura exterioară de calcul

Pentru iarna, temperatura convențională de calcul a aerului exterior se consideră în funcție de zona climatică în care se află localitatea Tg. Mureș (zona IV), care conform STAS 1907/1 este de:

$$\Theta_e = -21 \text{ }^\circ\text{C}$$

## 2.7 Intensitatea radiației solare și temperaturile exterioare medii lunare

Tabel cu radiați solare în funcție de localitate conform MC001/1 (se va considera localitatea cea mai apropiată în cazul în care nu este în metodologie)

TARGU MURES												
LUNA	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII

It S	65,5	93,2	100,5	96,1	89,6	97,1	111,7	122	120,4	122,2	73,2	48,1
It S-V	50,8	76,5	88,8	92,8	84,3	93,1	105,2	109,9	105,3	101,2	57,2	37,4
It V	26,9	47,8	64	76,8	73,5	79,7	81,4	71,2	76	64,1	32,6	20,2
It N-V	13,4	25,6	37,8	52,9	69,2	78,4	80	69,4	55,1	35,2	15,9	10,1
It N	12,3	19,4	29,2	39,3	64,9	77	78,6	67,6	47,6	24,3	14,7	9,7
It N-E	13,4	25,6	37,8	52,9	69,2	78,4	80	69,4	55,1	35,2	15,9	10,1
It E	26,9	47,8	64	76,8	73,5	79,7	81,4	71,2	76	64,1	32,6	20,2
It S-E	50,8	76,5	88,8	92,8	84,3	93,1	105,2	109,9	105,3	101,2	57,2	37,4
It Oriz.	43,5	76,2	121,3	169,2	200,8	234,2	238,2	207,8	157,4	110,8	53,2	31,4
Id -Vert.	12,3	19,4	29,2	39,3	46,6	50,3	49,3	43,4	34,3	24,3	14,7	9,7
Id-Oriz.	24,6	38,7	58,4	78,5	93,2	100,6	98,6	86,8	68,5	48,6	29,5	19,4

Temperaturile medii lunare conform MC001/6

localitate/luna	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	MED
Targu Mures	-2,5	-0,8	4,1	10,3	15,8	19	20,6	19,7	14,6	9,4	3,6	-1,6	9,4

## 2.8 Numărul de schimburi orare de aer

Număr de schimburi de aer, na, pentru clădiri de locuit și asimilate acestora

Categoria clădirii		clasa de adăpostire	clasa de permeabilitate		
			ridicată	medie	scăzută
Clădiri individuale		neadăpostită	1,5	0,8	0,5
		moderat adăpostite	1,1	0,6	0,5
		adăpostite	0,7	0,5	0,5
Clădiri cu mai multe apartamente, cămine, internate	Clădiri cu dublă expunere	neadăpostită	1,2	0,7	0,5
		moderat adăpostite	0,9	0,6	0,5
		adăpostite	0,6	0,5	0,5
	simplă expunere	neadăpostită	1	0,6	0,5
		moderat adăpostite	0,7	0,5	0,5
		adăpostite	0,5	0,5	0,5

Număr de schimburi de aer, na, pentru alte tipuri de clădiri decât cele de locuit

Se calculează conform I5 în funcție de debitul necesar de aer pentru o persoană și volumul util al clădiri și categoria ambianței. Se va considera 0,5 h-1

## 3. Determinarea performanțelor energetice ale clădirii

### 3.1. Determinarea parametrilor de calcul interiori și exteriori

localitate:	Targu Mures		
Temperatura exterioara conventionala de calcul			-21 °C

Temperatura care marcheaza inceputul/sfarsitul incalzirii	12	°C
Temperatura interioara de calcul	19,46	°C
Temperatura medie exterioara pe perioada incalzirii	3,56	°C
Durata perioadei de incalzire	218	zile
Temperatura exterioara medie	9,4	°C
Numar anual de grade zile	3466,9 0	grad c zile

### 3.1.1. Parametrii climatici exteriori

Luna	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Med. an
Temp.c	-2,5	-0,8	4,1	10,3	15,8	19,0	20,6	19,7	14,6	9,4	3,6	-1,6	9,4
	31,0	28,0	31,0	30,0	2,0	0,0	0,0	0,0	4,0	31,0	30,0	31,0	218,0
	-77,5	-22,4	127,1	309,0	31,6	0,0	0,0	0,0	58,4	291,4	108,0	-49,6	776,0
						temperatura exterioara medie perioada de incalzire						3,56	

### 3.1.2. Temperaturi de calcul interioare.

Destinatia incaperii	Temperatura de calcul °C	Aria (mp)	Volumul (mc)
<b>parter</b>			
Hol recepție și registratură	18,00	40,22	116,64
Windfang	12,00	7,73	22,42
Hol	18,00	16,85	48,87
Hol	18,00	20,79	60,29
Camera Simulator computer tomograf	22,00	29,69	86,10
Accelerator liniar	22,00	81,27	235,68
Hol acces accelerator	18,00	9,78	28,36
Hol	18,00	14,91	43,24
Material de curatenie	15,00	1,59	4,61
Cabinet de consultatii	22,00	16,46	47,73
Camera de tratament	22,00	14,12	40,95
Vestiar barbati	22,00	3,25	9,43
Sas	18,00	3,82	11,08
Grup sanitar barbati	20,00	4,25	12,33
Vestiar femei	22,00	3,00	8,70
Sas	18,00	4,50	13,05
Grup sanitar femei	20,00	3,40	9,86
Vestiar barbati accelerator	22,00	3,15	9,14
Sas	18,00	4,33	12,56
Grup sanitar barbati	20,00	4,84	14,04



Vestiar femei accelerator	22,00	3,14	9,11
Sas	18,00	4,54	13,17
Grup sanitar femei	20,00	4,66	13,51
Windfang	12,00	2,83	8,21
Hol	18,00	23,30	67,57
Camera de medici	20,00	25,81	74,85
Vestiar și g.s. personal medical barbați	22,00	11,91	34,54
Vestiar și g.s. personal medical femei	22,00	12,07	35,00
Oficiu	20,00	6,22	18,04
Arhiva	18,00	9,50	27,55
Hol	18,00	24,73	71,72
Spațiu depozitare materiale de curățenie	15,00	8,61	24,97
Camera de comandă accelerator	20,00	20,12	58,35
Camera fizicieni	20,00	17,54	50,87
Camera de comandă c.t	20,00	6,60	19,14
Camera tehnică	18,00	11,37	32,97
Depozit accesorii accelerator	15,00	10,55	30,60
Dozimetrie	20,00	10,20	29,58
Magazie	15,00	5,80	16,82
Depozit deseuri	15,00	7,66	22,21
Total		515,11	1493,82

### 3.2. Caracteristicile geometrice ale clădirii

Suprafețe volume arii spații

Orientare	Tamplarie (mp)	Perete (mp)
N	16,66	63,03
S	12,97	60,92
E	7,62	60,97
V	17,22	45,57
Total	54,47	230,48
Aria placa pe sol (mp)	600,49	
Aria planșeu sub pod(mp)	600,49	
Aria anvelopei (mp)	1485,93	

Aria utila(încălzită)	515,11	mp
Volumul util (încălzit)	1493,82	mc
Aria construita desfășurata	682,24	mp

Indice de compactitate  $A/V=0,99$  mp/mc.

### 3.3. Caracteristicile termotehnice ale clădirii. Calculul rezistențelor termice.

Rezistența termică totală, unidirecțională a unui element de construcție alcătuit din unul sau mai multe straturi din materiale omogene, fără punți termice, inclusiv din eventuale straturi de aer neventilat, dispuse perpendicular pe direcția fluxului termic, se calculează cu relația :

$$R = \frac{1}{\alpha_i} + \sum \frac{d_j}{a_j * \lambda_j} + \frac{1}{\alpha_e} \quad [\text{m}^2\text{K/W}]$$

$d_j$  – grosimea de calcul a stratului  $j$  măsurată în [m];

$\lambda_j$  – conductivitatea termică de calcul a materialului  $j$  măsurată în [ $\text{W}/\text{m}^2 \text{K}$ ] – anexa A-C107/3

$a_j$  – coeficient de majorare a conductivității termice în funcție de starea și vechimea materialelor, cf.tab.5.3.2 – MC001 PII

$\alpha_i$  – coeficient de transfer termic superficial interior

$\alpha_e$  – coeficient de transfer termic superficial exterior

Coeficienți de transfer termic superficial [ $\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ ] și rezistențe termice superficiale [ $\text{m}^2\text{K}/\text{W}$ ]

DIRECȚIA ȘI SENSLUL FLUXULUI TERMIC	Elemente de construcție în contact cu:		Elemente de construcție în contact cu spații ventilate neîncălzite:	
	$h_i/R_{se}$	$h_e/R_{se}$	$h_i/R_{se}$	$h_e/R_{se}$
	$\frac{8}{0,125}$	$\frac{24}{0,042}$	$\frac{8}{0,125}$	$\frac{12}{0,084}$
	$\frac{8}{0,125}$	$\frac{24}{0,047}$	$\frac{8}{0,125}$	$\frac{12}{0,084}$
	$\frac{6}{0,167}$	$\frac{24}{0,042}$	$\frac{6}{0,167}$	$\frac{12}{0,084}$

\*) Pentru condiții de vază  $h_i = 12 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ,  $R_{se} = 0,084 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$

Rezistența termică specifică corectată se determină la elementele de construcție cu alcătuire neomogenă; ea ține seama de influența punților termice asupra valorii rezistenței termice specifice determinate pe baza unui calcul unidirecțional în câmp curent, respectiv în zona cu alcătuirea predominantă.

$$U' = \frac{1}{R'} = \frac{1}{R} + \sum \frac{\psi * l}{A_i} + \sum \frac{\chi}{A_i} \quad [\text{W}/(\text{m}^2\text{K})]$$

în care :

R rezistența termică specifică unidirecțională aferentă ariei A;

l lungimea punților liniare de același fel, din cadrul suprafeței A.

Rezistența termică specifică corectată se mai poate exprima prin relația :

$$R' = r \cdot R \quad [W/(m^2K)]$$

în care r reprezintă coeficientul de reducere a rezistenței termice unidirecționale :

$$r = \frac{1}{R \cdot [\sum (\psi \cdot l) + \sum \chi_{+1}]} \cdot A$$

Rezistențele termice unidirecționale au fost corectate cu ajutorul coeficienților liniari de transfer termic,

$\psi$ .

Valorile cerințelor minime pentru clădirile de categoria I

Tipul de clădire	Zona climatică	a [m <sup>2</sup> K/W]	b [m <sup>2</sup> K/W]	c [m <sup>2</sup> K/W]	d [mK/W]	e [m <sup>2</sup> K/W]
Spitale, creșe și policlinici	I	1,70	4,00	2,10	1,40	0,69
	II	1,75	4,50	2,50	1,40	0,69
	III	1,80	5,00	2,90	1,40	0,69
	IV	1,80	5,00	2,90	1,40	0,69
	V	1,86	5,62	3,39	1,40	0,69
Clădiri de învățământ și pentru sport	I	1,70	4,00	2,10	1,40	0,50
	II	1,75	4,50	2,50	1,40	0,50
	III	1,80	5,00	2,90	1,40	0,50
	IV	1,80	5,00	2,90	1,40	0,50
	V	1,86	5,62	3,39	1,40	0,50

Birouri, clădiri comerciale și hoteliere <sup>*)</sup>	I	1,60	3,50	2,10	1,40	0,50
	II	1,70	4,00	2,50	1,40	0,50
	III	1,80	4,50	2,90	1,40	0,50
	IV	1,80	4,50	2,90	1,40	0,50
	V	1,92	5,12	3,39	1,40	0,50

<sup>\*)</sup> pentru partea de cazare se aplică prevederile pentru clădirile rezidențiale.

Clădirile nerezidențiale de categoria I sunt acele clădiri a căror funcționalitate impune ca temperatura mediului interior să nu scadă (în intervalul "ora 0 – ora 7") cu mai mult de 7°C sub valoarea normală de exploatare. Din clădiri de categoria I fac parte: creșele, spitalele și clădirile cu clasă de inerție mare.

3.3.1. Determinarea clasei de inerție termică a clădirilor cu altă destinație decât locuirea pentru a se determina încadrarea ei în categoria 1 sau 2. Categoria I clasa de inerție mare.

### 3.3.2 Determinarea rezistențelor termice unidirecționale și corectate

#### a. Rezistența termică placă pe sol (SR EN ISO 13370)

Transfer termic sol		
Aria placii pe sol	600,49	mp
Perimetru placii pe sol	100,13	m
Dimensiunea caracteristică a placii B'		
$B=A/(0,5P)$	11,99	m
w-grosimea peretilor	0,45	m
$\lambda$ conductivitate termica sol	2,00	W/mK
R <sub>si</sub> rezistenta termica intema	0,04	mpK/W
R <sub>se</sub> rezistenta termica cexterna	0,17	mpK/W
R <sub>f</sub> (rezistenta termica a placii)	1,60	mpK/W
grosimea echivalenta dt=	4,08	m
Daca dt<B' atunci(placi neizolate):		
Conductanta $U=(2\lambda/\pi B'+dt)\ln(\pi B'/dt+1)$	0,22	W/mpK
Rezistenta termica	4,49	mpK/W
Rezistenta termica minima necesara	2,90	mpK/W

#### b. Rezistența termică pereți opaci

Pereti exteriori						
Nr. crt.	Material	d	$\lambda$	a	$\lambda'$	R
[ - ]	[ - ]	[ m ]	[ W/m·K ]	[ - ]	[ W/m·K ]	[W/m <sup>2</sup> ·K]
1	Tencuiala mortar	0,015	0,87	1,03	0,90	0,017
2	Zidarie caramida	0,35	0,25	1,03	0,26	1,359
3	Tencuiala mortar	0,02	0,93	1,03	0,96	0,021
4	Polistiren	0,1	0,04	1	0,04	2,500
Total						3,897
Ro = Rsi+R+Rse+Racr						4,064

Pereți exteriori in contact cu aerul	
Rsi	0,125
Rse	0,042
Rezistenta termica totala	4,064
Coficient de reducere	0,850
Rezistenta termica totala corectata pt ziduri	3,454

#### c. Rezistența termică a tâmplărie

Rezistenta termica tamplarie	0,69	mpK/W
aria receptoare echivalenta a ferestrei	3,92	mp
Fg-factor umbrire	0,20	0.....1
g -factor transmitere a energiei solare totale	0,45	0,45....0,75
Ff- factor reducere rame	0,80	0,7...0,9
Fg·Ff·g	0,07	
aria geamurilor	54,47	mp

#### d. Rezistenta termică planseu ultimul nivel

Planseu ultim nivel						
Nr. crt.	Material	d	$\lambda$	a	$\lambda'$	R
[ - ]	[ - ]	[ m ]	[ W/m·K ]	[ - ]	[ W/m·K ]	[W/m <sup>2</sup> ·K]
1	Tencuiala mortar	0,015	0,870	1,030	0,896	0,017
2	Placa de b.a	0,200	1,740	1,000	1,740	0,115
3	Sapa	0,050	1,390	1,000	1,390	0,036
4	Polistiren	0,200	0,040	1,000	0,040	5,000
Total						5,168
Ro – Rsi+R+Rse						5,377

Planseu ultim etaj	
R <sub>se</sub>	0,084
R <sub>si</sub>	0,125
Rezistența termică totală	5,377
Coefficient de reducere	0,900
Rezistența termică totală corectată pt planseu ultim etaj	4,839

Metoda de calcul pentru stabilirea necesarului de căldură anual al unei clădiri are la bază întocmirea unui bilanț termic.

Bilanțul energetic include următorii termeni (se ia în considerare numai căldura sensibilă):

- pierderile de căldură prin transmisie și ventilare de la spațiul încălzit către mediul exterior
- pierderile de căldură prin transmisie și ventilare între zonele învecinate;
- degajările interne utile de căldură;
- aporturile solare;
- pierderile de căldură aferente producerii, distribuției, cedării de căldură și aferente reglajului instalației de încălzire;
- energia introdusă în instalația de încălzire.

Procedura de calcul este sintetizată în cele ce urmează:

- 1) se definesc limitele spațiului încălzit și, dacă este cazul ale zonelor diferite și ale spațiilor neîncălzite;
- 2) în cazul încălzirii sau ventilării cu intermitență, se definesc, pentru perioada de calcul, perioadele care sunt caracterizate de program de încălzire sau ventilare diferit (de exemplu zi, noapte, sfârșit de săptămână);
- 3) în cazul calculului pentru o singură zonă: se calculează coeficientul de pierdere al spațiului încălzit; pentru calcul multi-zonal documentul recomandat este SR EN ISO 13790 anexa B;
- 4) pentru calculele pe sezonul de încălzire se definește sau se calculează durata și datele climatice ale sezonului de încălzire;

Apoi, pentru fiecare perioadă de calcul (luna sau sezon de încălzire):

- 5) se calculează temperatura interioară pentru fiecare perioadă;
- 6) se calculează pierderile de căldură totale,  $Q_L$ ;
- 7) se calculează degajările interne de căldură,  $Q_i$ ;
- 8) se calculează aporturile solare,  $Q_s$ ;
- 9) se calculează factorul de utilizare al aporturilor de căldură,  $\eta$ ;
- 10) se calculează necesarul de căldură,  $Q_h$ , pentru toate perioadele de calcul;
- 11) se calculează necesarul anual de căldură,  $Q_{h,a}$ ;
- 12) se calculează necesarul de energie pentru încălzire,  $Q_{th}$ , ținând seama de pierderile sau de randamentul instalației de încălzire.

Pierderile termice,  $Q_L$ , și aporturile de căldură,  $Q_s$ , se calculează pentru fiecare perioadă de calcul. Necesarul de căldură pentru încălzirea spațiilor se obține pentru fiecare perioadă de calcul cu relația:  
 $Q_h = Q_L - \eta Q_s$  [J]

în care se impune  $Q_j = 0$  și  $\eta = 0$  în cazul în care temperatura exterioară medie este superioară temperaturii interioare.

Pierderile de căldură,  $Q_L$ , ale unei clădiri încălzită la o temperatură interioară  $t_i$ , pentru o perioadă de calcul dată, sunt :

$$Q_L = H(\theta_i - \theta_e) \cdot t \text{ [J]}$$

în care:

$\theta_i$  este temperatura interioară de calcul;

$\theta_e$  este temperatura exterioară medie pe perioada de calcul;

$t$  este durata perioadei de calcul;

$H$  este coeficientul de pierderi termice al clădirii.

Pierderile totale de căldură ale sistemului de încălzire a unei clădiri,  $Q_{th}$ , se exprimă ca sumă a pierderilor de căldură ale tuturor subsistemelor menționate mai sus, astfel:

$$Q_{th} = Q_{em} + Q_d + Q_s + Q_g$$

în care:

$Q_{em}$  = pierderi de căldură cauzate de un sistem non-ideal de transmisie a căldurii la consumator, în J;

$Q_d$  = pierderi de căldură ale sistemului de distribuție a căldurii către consumator, în J; valoarea acestor pierderi termice depinde de configurația sistemului de conducte de distribuție, amplasarea lor, tipul izolației termice, temperatura agentului termic, tipul dispozitivelor de reglare și control etc.;

$Q_s$  = pierderi de căldură ale sistemului de stocare (dacă există), în J;

$Q_g$  = pierderi de căldură ale sistemului de generare pe durata funcționării, pe durata opririi sursei și cauzate de un sistem de reglare și control non-ideal, în J.

### 3.4. Coeficienți de transfer termic prin transmisie și ventilație

$$H = H_g + L + H_v + H_a + H_u = 657,54 \text{ (W/K)}$$

$H_v$  coeficient de pierderi de căldură prin ventilație prin anvelopa spre exterior

$L$  - coeficient de cuplaj termic prin anvelopa exterioară

$H_v$  - coeficient de pierderi de căldură prin ventilație

$H_u$  - coeficient de pierderi de căldură prin anvelopă spre spații neîncălzite

$H_a$  coeficient de pierderi de căldură spre clădiri adiacente (cu sau fără rost)

$H_g$  coeficient de pierderi de căldură prin sol

#### 3.4.1. Coeficient de transfer termic prin transmisie spațiul interior și exterior

$$H_{t,ie} = \sum_k A_k \cdot U_k + \sum_l \Psi_l \cdot l_l + \sum_j X_j = 403,59 \text{ W/K}$$

#### 3.4.2. Coeficient de transfer termic prin ventilație

$$H_v = \rho_a \cdot c_p \cdot n_a \cdot V = 253,95 \text{ W/K}$$

Denumire	Suprafața	Rezistență termică corectată	S/R'	Rezistența termo-energetică	S/R'tc]
	[ m2]	R' [ m2 K/W]	W/K	R'tc [ m2 K/W]	W/K
Perete exterior	230,48	3,45	66,72	1,80	128,05
Placa pe sol	600,49	4,49	133,83	2,90	207,07
Planseu ultimul nivel	600,49	4,84	124,09	5,00	120,10
Tamplarie	54,47	0,69	78,94	0,69	78,94
Total	1485,93		403,59		534,15
Rezistența totală (mpK/W)			3,682		2,782

### 3.5. Calculul coeficientului global de izolare termică

Pentru alte clădiri decât cele de locuit:  $G1 = \frac{1}{V} \cdot \left[ \sum_i \frac{A_j \tau_j}{R_{i,n}} \right] = 0,25 \text{ W/mcK}$

Coeficientul global de referință pentru alte tipuri de clădiri decât cele de locuit

$$G1_{ref} = \frac{1}{V} \cdot \left[ \frac{A_1}{a} + \frac{A_2}{b} + \frac{A_3}{c} + d \cdot P + \frac{A_4}{e} \right] = 0,48 \text{ W/mcK}$$

Valorile a, b, c, d, e, se găsesc la capitolul 3.3

În urma calculului coeficientului global de izolare termică a rezultat un coeficient G pentru clădirea propusă mai mic decât cel normat, asta însemnând că nivelul de izolare propus este corespunzător.

3.6. Factor de utilizare al aporturilor de căldură, raportul aporturi/pierderi, capacitate termică a clădirii și constanta de timp.

Raport aporturi/pierderi

$$\gamma = \frac{Q_g}{Q_L} = 0,33$$

Aporturi de caldura interne preliminar		
Q <sub>ip</sub>	16170,33	kWh/an
Aporturi solare preliminar		



$Q_{as} =$	7761,61	kWh/an
Aporturi totale preliminare		
$Q_{sp} = Q_{ip} + Q_{as}$	23931,95	kWh/an
Aporturi interne	6,00	W/mp

3.7. Calculul pierderilor/aporturilor preliminare- se consideră un aport intern de 4 W/mp

### 3.8. Consumul anual de energie pentru încălzire

Calculul temperaturi de echilibru

calcul temperatură de echilibru reală		
$\Phi_g =$	4574,15	W
$\theta_{ech} =$	12,52	°C

Perioada de încălzire reală

Luna	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Med. an
Temp.c	-2,5	-0,8	4,1	10,3	15,8	19,0	20,6	19,7	14,6	9,4	3,6	-1,6	9,4
	31,0	28,0	30,0	31,0	2,0	0,0	0,0	0,0	3,0	31,0	30,0	31,0	217,0
	-77,5	-22,4	123,0	319,3	31,6	0,0	0,0	0,0	43,8	291,4	108,0	-49,6	767,6
									temperatura exterioara medie perioada de incalzire				3,54

### 3.9. Parametri climatici reali pentru încălzire

Temperatura exterioară pe perioada de încălzire reală

localitate:	Targu Mures	
Temperatura exterioara conventionala de calcul	-21,00	°C
Temperatura care marcheaza inceputul/sfarsitul incalziri	12,52	°C
Temperatura interioara de calcul	19,46	°C
Temperatura medie exterioara pe perioada incalziri	3,54	°C
Durata perioadei de incalzire	217,00	zile
Temperatura exterioara medie	9,40	°C
Numar anual de grade zile	1949,79	grade zile

### 3.10. Calcul aporturi de căldură reale

Aporturi de caldura interne reale		
$Q_{ip} =$	16096,16	kWh/an
Aporturi solare reale		
$Q_{as} =$	8502,32	kWh/an
Aporturi totale reale		
$Q_{sp} =$	24598,48	kWh/an

### 3.11. Calculul randamentelor instalației de încălzire

Se consideră un randament de 85 % deoarece nu se știe exact ce se va monta, cea ce va însemna un randament minim. În cazul unei centrale în condesație sau a unei pompe de căldură randamentul se va mări.

### 3.12. Calcul necesar/consum anual de căldură pentru încălzire

Necesarul real		
$Q_{inc}=Q_I-Q_{ip}-Q_{as}$	17275,25	kWh an
qinc an	33,54	kWh/mp an
Consumul anual		
$Q_{an\ inc}$	19866,54	kWh an
qinc an	38,57	kWh/mp an
randament instalatie	0,85	

### 3.13. Consumul anual de energie pentru preparare apă caldă menajeră

$$Q_{acm} = Q_{ac} + Q_{ac,c} + Q_{ac,d} \text{ [kWh/an]}$$

- $Q_{ac}$  – necesarul de căldură pentru prepararea apei calde de consum livrată;

$$Q_{ac} = \rho * c * V_{ac} * (\theta_{ac} - \theta_{ar}) \text{ [kWh/an]}$$

$\rho = 983,2 \text{ [kg/m}^3\text{]}$  – densitatea apei calde de consum la temperatura de 60 gr.C;

$c = 4,183 \text{ [kJ/kgK]}$  – căldura specifică a apei calde de consum la temperatura de 60 gr.C;

Temperatura apei reci: 10 °C

Temperatura de preparare apă caldă: 60°C

Necesarul specific de apă caldă: 20 l/zi

Tip clădire : clădire din domeniul sanitar cu vestiar

Număr de zile funcționare pe an: 365 zile

Număr de persoane: 35

$V_{ac}$  – volumul necesar de apă caldă de consum pe perioada considerată [ $\text{m}^3/\text{an}$ ]: 255

$$Q_{ac} = 14601 \text{ kWh/an}$$

$$Q_{acspr} = 28,35 \text{ kWh/mp an}$$

### 3.14. Consumul anual de energie pentru iluminat –

Puterea instalată conform proiectului e de 1690 W.

$$W_{ilum} = 6A + \frac{t_u \cdot \sum P_n}{1000} = 3841 \text{ kWh/an}$$

$$t_u = (t_d \cdot F_d \cdot F_o) + (t_N \cdot F_o)$$

$$W_{ilumsp} = 7,46 \text{ kWh/mp an}$$

$t_D$  - timpul de utilizare al luminii de zi în funcție de tipul clădirii

$t_N$  - timpul în care nu este utilizată lumina naturală

$F_D$  - factorul de dependență de lumina de zi care depinde de sistemul de control al iluminatului din clădire și de tipul de clădire.

$F_O$  - factorul de dependență de durata de utilizare

$A$  - aria totală a pardoselii folosite din clădire [ $m^2$ ].

Numărul 6 din relația de calcul reprezintă  $1 \text{ kWh/m}^2 / \text{an}$  (consumul de energie estimat pentru încărcarea bateriilor corpurilor de iluminat de siguranță) la care se adaugă  $5 \text{ kWh/m}^2 / \text{an}$  (consumul de energie electrică pentru sistemul de control al iluminatului).

### 3.15. Consumul anual de energie pentru climatizare – racire

Se vor face estimări doar în urma elaborării unui proiect.

$$Q_{clim} = 19,54 \text{ kWh/mp an}$$

### 3.16. Consumul anual de energie pentru ventilare mecanică

$$Q_{vent} = 3,24 \text{ kWh/mp an}$$

### 3.17. Calculul emisiilor de CO<sub>2</sub>

$$27,89 \text{ kgCO}_2/\text{mp an}$$

### 3.18. Cădirea de referință

Calculul consumului de energie pentru încălzire – clădirea de referință

Clădirea de referință cu care se compară clădirea reală, are aceleași caracteristici geometrice și de alcătuire constructivă ca și clădirea reală, iar performanțele energetice sunt cele impuse de consumul optim de energie.

Rezistențele termice corectate sunt caracterizate de valorile minime normate conform MC001/1 - 2006 și Ordin 2513/2010.

Rezistențe minime normate pentru alte clădiri decât cele de locuit în funcție de gradul de ocupare (continuă, discontinuă)

Tipul de clădire	Zona climatică	a [m <sup>2</sup> K/W]	b [m <sup>2</sup> K/W]	c [m <sup>2</sup> K/W]	d [mK/W]	e [m <sup>2</sup> K/W]
Spitale, creșe și policlinici	I	1,7	4	2,1	1,4	0,69
	II	1,75	4,5	2,5	1,4	0,69
	III, IV	1,8	5	2,9	1,4	0,69
	V	1,86	5,62	3,39	1,4	0,69
Clădiri de învățământ și pentru sport	I	1,7	4	2,1	1,4	0,5
	II	1,75	4,5	2,5	1,4	0,5
	III, IV	1,8	5	2,9	1,4	0,5
	V	1,86	5,62	3,39	1,4	0,5
Birouri, clădiri comerciale și hoteliere*)	I	1,6	3,5	2,1	1,4	0,5
	II	1,7	4	2,5	1,4	0,5
	III, IV	1,8	4,5	2,9	1,4	0,5
	V	1,92	5,12	3,39	1,4	0,5
Alte clădiri (industriale, cu regim normal de exploatare)	I	1,1	3	1,1	1,4	0,4
	II	1,1	3	1,2	1,4	0,4
	III, IV	1,1	3	1,3	1,4	0,4
	V	1,1	3	1,3	1,4	0,4

Nota: La clădirile existente care urmează a fi reabilitate și modernizate, valorile au caracter de recomandare și se utilizează pentru calculul parametrilor clădirii de referință.

S-a refăcut calculul cu parametri impuși clădirii de referință, inclusiv cu rezistențele termice minime normate aplicate pe elementele clădirii reale și s-au obținut următoarele rezultate:

Rezultate obținute:

- Rezistența termică corectată medie pe toată anvelopa clădirii:  $R_s = 2,78 \text{ m}^2\text{K/W}$

- Temperatura interioară rezultantă medie a spațiului încălzit:  $\theta_{io} = 19,46 \text{ } ^\circ\text{C}$

Consumul la sursă al clădirii de referință, conform definiției acesteia din MC001/3 – 2005, este:

$$q_{inc.ref} = 59,75 \text{ kWh/an}$$

Calculul consumului de energie pentru apa caldă – clădirea de referință

Pentru determinarea consumului de energie pentru prepararea apei calde de consum, clădirea de referință este definită ca având sursa de preparare a apei calde de consum cu centrală termică proprie funcționând cu combustibil gazos, cu boiler cu acumulare, cu un randament de producere a căldurii aferent centralei ridicat și fără pierderi de fluid în instalațiile interioare.

Instalația de apă caldă de consum este caracterizată de dotările și parametri de funcționare conform proiectului, iar consumul specific de căldură pentru prepararea apei calde de consum este de  $1424 \cdot N_p / A_{inc}$  [kWh/m<sup>2</sup>an], unde  $N_p$  reprezintă numărul mediu normalizat de persoane aferent clădirii certificate, iar  $A_{inc}$  reprezintă aria utilă a spațiului încălzit / condiționat.

$$N_p = 35 \text{ persoane}$$

$$q_{acm.ref} = 24,19 \text{ kWh/m}^2 \text{ an}$$

#### 4. Certificatul de performanță energetică-atasat la anexe

Notarea energetică a clădirii se face în funcție de consumurile specifice corespunzătoare utilităților din clădire și penalităților stabilite corespunzător exploatarei.

Încadrarea în clasele energetice se face în funcție de consumul specific de energie pentru fiecare tip de consumator în funcție de scala energetică specifică.

##### 4.1. Consumuri anuale specifice de energie pentru: încălzirea spațiilor, prepararea apei calde de consum, climatizare și iluminat

a) Consumul anual specific de energie pentru încălzirea spațiilor

$$q_{inc} = \frac{Q_{inc}}{A_{utila}} = 38,57 \quad [\text{kWh/m}^2 \cdot \text{an}]$$

b) Consumul anual specific de energie pentru prepararea apei calde de consum

$$q_{acm} = \frac{Q_{acm}}{A_{utila}} = 28,35 \text{ [kWh/m}^2 \cdot \text{an]}$$

c) Consumul anual specific de energie pentru climatizare:

$$q_{clim} = \frac{Q_{clim}}{A_{utila}} = 19,54 \text{ [kWh/m}^2 \cdot \text{an]}$$

d) Consumul anual specific de energie pentru ventilare:

$$q_{vent} = \frac{Q_{vent}}{A_{utila}} = 3,24 \text{ [kWh/m}^2 \cdot \text{an]}$$

e) Consumul anual specific de energie pentru iluminat

$$W_{il} = \frac{W_{il}}{A_{utila}} = 7,46 \text{ [kWh/m}^2 \cdot \text{an]}$$

d) Consumul total anual specific de energie

$$q_{tot} = q_{inc} + q_{scom} + q_{clim} + q_{vent} + W_{il} = 97,16 \text{ [kWh/m}^2 \cdot \text{an]}$$

Consumurile de apă și energie electrică vor varia în funcție de situația ce se va proiecta.

#### 4.2. Penalități.

Penalizările acordate clădirii la notarea din punct de vedere energetic a acesteia sunt datorate unor deficiențe de întreținere și exploatare a clădirii și instalațiilor aferente acesteia, având drept consecințe utilizarea nerațională a energiei. Acestea se determină cu relația:

$$p_0 = p_1 * p_2 * p_3 * p_4 * p_5 * p_6 * p_7 * p_8 * p_9 * p_{10} * p_{11} * p_{12}$$

unde:

$p_1$  - coeficient de penalizare funcție de starea subsolului tehnic al clădirii – pentru clădiri colective, determinat conform tabelului II.4.3 MC001

*Starea subsolului tehnic:* Clădiri individuale, uscată și cu posibilitatea de acces la instalația comună/ uscată dar fără posibilitatea de acces la instalația comună/ subsol inundat/inundabil

$$p_1=1,00/1,01/1,05$$

$p_2$  - coeficient de penalizare funcție de utilizarea ușii de intrare în clădire clădirii – pentru clădiri colective, determinat conform tabelului II.4.4 MC001

*Ușa de intrare în clădire:* ușa este prevăzută cu sistem automat de închidere și sistem de siguranță / ușa nu este prevăzută cu sistem automat de închidere, dar sta închisă în perioada de neutilizare / ușa nu este prevăzută cu sistem automat de închidere și este lăsată frecvent deschisă / clădiri individuale

$$p_2=1,00/1,02/1,05$$

$p_3$  - coeficient de penalizare funcție de starea elementelor de închidere mobile din spațiile comune (casa scârilor) – către exterior sau către ghene de gunoi – pentru clădiri colective, determinat conform tabelului II.4.5 MC001

*Stare elementelor de închidere mobile:* Ferestre / uși în stare bună și prevăzute cu garnituri de etanșare / Ferestre / uși în stare bună, dar neetanșe / Ferestre / uși în stare proastă, lipsă sau sparte / Clădiri individuale

$$p_3=1,00/1,02/1,05$$

$p_4$  - coeficient de penalizare funcție de starea armăturilor de închidere și reglaj de la corpurile statice - pentru clădiri dotate cu instalație de încălzire centrală cu corpuri statice, determinat conform tabelului II.4.6 MC001

*Situația:* Corpurile statice sunt dotate cu armături de reglaj și acestea sunt funcționale / Corpurile statice sunt dotate cu armături de reglaj dar cel puțin un sfert dintre acestea nu sunt funcționale / Corpurile statice sunt dotate cu armături de reglaj dar cel puțin jumătate dintre acestea nu sunt funcționale / Fără instalație de încălzire centrală cu corpuri statice

$$p_4=1,00/1,02/1,05$$

$p_5$  - coeficient de penalizare funcție de spălarea / curățarea instalației de încălzire interioară – pentru clădiri racordate la un punct termic centralizat sau centrală termică de cartier, determinat conform tabelului II.4.7 MC001

*Situația:* Corpurile statice au fost demontate și spălate în totalitate după ultimul sezon / Corpurile statice au fost demontate și spălate în totalitate înainte de ultimul sezon, dar nu mai devreme de 3 ani / Corpurile statice au fost demontate și spălate în totalitate înainte de ultimul sezon, cu mai mult de trei ani / Clădirea nu este racordată la un punct termic centralizat sau centrală termică de cartier

$$p_5 = 1,00/1,02/1,05$$

$p_5$  - coeficient de penalizare funcție de existența armăturilor de separare și golire a coloanelor de încălzire – pentru clădiri colective dotate cu instalație de încălzire centrală, determinat conform tabelului II.4.8, MC001

*Situația:* Clădiri individuale sau clădiri care nu sunt dotate cu instalație de încălzire centrală/ Coloanele de încălzire sunt prevăzute cu armături de separare și golire a acestora/ Coloanele de încălzire nu sunt prevăzute cu armături de separare și golire a acestora sau nu sunt funcționale

$$p_6 = 1,00/1,03/$$

$p_6$  - coeficient de penalizare funcție de existența echipamentelor de măsură pentru decontarea consumurilor de căldură – pentru clădiri racordate la sisteme centralizate de alimentare cu căldură, determinat conform tabelului II.4.9 MC001

*Situația:* Există contor de căldură pentru încălzire și pentru apă caldă de consum/ Există contor de căldură pentru încălzire dar nu și pentru apă caldă de consum /Nu există nici contor general pentru încălzire, nici contor general pentru apă caldă de consum, consumurile de căldură fiind determinate în sistem paușal/ Clădire cu sistem propriu/local de furnizare a utilităților termice

$$p_7 = 1,00/1,07/1,15$$

$p_7$  - coeficient de penalizare funcție de starea finisajelor exterioare ale pereților exteriori – pentru clădiri cu pereți din cărămidă sau BCA, determinat conform tabelului II.4.10 MC001

*Situația:* Tencuială exterioară căzută total sau parțial/ Starca bună a tencuiei exterioare/Clădire cu pereți exteriori din alte materiale

$$p_8 = 1,05/1,00$$

$p_8$  - coeficient de penalizare funcție de starea pereților exteriori din punct de vedere al conținutului de umiditate al acestora, determinat conform tabelului II.4.11 MC001

*Situația:* Pereți exteriori uscați/ Pereți exteriori prezintă pete de condens(sezon rece/ Pereți exteriori prezintă urme de igrasie

$$p_9 = 1,00/1,02/1,05$$

$p_9$  - coeficient de penalizare funcție de starea acoperișului peste pod – pentru clădiri prevăzute cu pod nelocuibil, determinat conform tabelului II.4.12 MC001

*Situația:* Acoperiș etanș/ Acoperiș spart/neetanș la acțiunea ploii sau a zăpezii/Clădire fără pod nelocuibil

$$p_{10} = 1,00/1,1$$

$p_{10}$  - coeficient de penalizare funcție de starea coșului / coșurilor de evacuare a fumului – pentru clădiri dotate cu sisteme locale de încălzire / preparare a apei calde de consum cu combustibil lichid sau solid, determinat conform tabelului II.4.13 MC001



*Situația:* Coșurile au fost curățate cel puțin o dată în ultimii doi ani/ Coșurile nu au fost curățate de cel puțin doi ani /Alt tip de clădire

$$p_{11}=1,00/1,05$$

$p_{12}$  - coeficient de penalizare care ține seama de posibilitatea asigurării necesarului de aer proaspăt la valoarea de confort, determinat conform tabelului II.4.14 Mc001

*Situația:* Clădire prevăzută cu sistem de ventilație naturală organizată sau ventilație mecanică/ Clădire fără sistem de ventilație naturală organizată sau ventilație mecanică

$$p_{12}=1,00/1,05$$

Pentru clădirea evaluată, valorile coeficienților de penalizare sunt:

Se va considera  $p_0 = 1,00$

### 4.3. Notarea energetică

Notarea din punct de vedere energetic a unei clădiri se efectuează funcție de consumul specific anual normal de căldură estimat pe baza analizei termice și energetice a clădirii.

Notele înscrise în certificatul de performanță al clădirii vizează clădirea reală analizată. Notarea din punct de vedere energetic este corelată strict cu grila de clasificare funcție de consumul energetic specific anual caracteristică fondului de clădiri existente. Grila de consum energetic vizează atât încălzirea spațiilor, ventilarca / climatizarea, prepararea apei calde de consum și iluminatul cât și consumul energetic specific total, ca sumă a celor patru tipuri de consum energetic menționate, după caz.

Relația de calcul a notei energetice este:

$$N = \exp(-B_1 * q_{tot} * p_0 + B_2) \text{ dacă: } q_{tot} * p_0 \geq q_{lim}$$

$$N = 100 \text{ dacă: } q_{tot} * p_0 < q_{lim}$$

unde:

$B_1 = 0,001053$ ,  $B_2 = 4,73677$  – coeficienți numerici determinați conform MC001/3-2006

$p_0$  – coeficient de penalizare a notei acordate clădirii

$q_{lim}$  – consumul specific anual de energie minim conform MC001-2006

$$q_{tot} * p_0 = 97,16 * 1 - 97,16 \text{ [kWh/m}^2 \cdot \text{an]}$$



## 5. Bibliografie

Standarde	
SR 1752	Ventilare in cladiri Criterii de proiectare pentru realizarea confortului termic interior
SR 1907-1	Instalatii de incalzire necesarul de caldura de calcul
SR 1907-2	Instalatii de incalzire necesarul de caldura de calcul
SR 4839	Instalatii de incalzire Numar anual de grade zile
SR 6221-1	Iluminatul natural. Conditii specifice pentru iluminatul natural al spatiilor de lucru
SR EN 12524	Materiale si produse pentru constructii Caracteristici higrometrice
SR EN 12831	Instalatii de incalzire in cladiri. Metoda de calcul a sarcinii termice de calcul.
SR EN 13363-1+A1	Dispozitive de protectie solara aplicata vitrajelor. Calculul factorului de transmisie solara si luminoasa Metoda simplificata
SR EN 13363-2	Dispozitive de protectie solara aplicata vitrajelor. Calculul factorului de transmisie solara si luminoasa Metoda detaliata
SR EN 13363-2/AC	Dispozitive de protectie solara aplicata vitrajelor. Calculul factorului de transmisie solara si luminoasa
SR EN ISO 10211	Punti termice in cladiri Fluxuri termice si temperaturi superficiale Calcule detaliate
SR EN ISO 10456	Materiale si produs pentru constructii Caracteristici higrometrice. Valori tabelare de proiectare si proceduri pentru determinarea valorilor termice declarate.
SR EN ISO 13370	Performanta termica a cladirilor Transfer termic prin sol Metode de calcul
SR EN ISO 13788	Performanta higrometrica a componentelor si elementelor de constructie. Temperatura superficiala interioara pentru evitarea umiditatii superficiale critice si a condensului interior
SR EN ISO 13789	Performanta termica a cladirilor Coeficient de transfer termic prin transmisie si ventilare
SR EN ISO 13790	Performanta energetica a cladirilor Calculul necesarului de energie pentru incalzirea si racirea spatiului.
SR EN ISO 13791	Performanta termica a cladirilor Calculul temperaturii interioare a unei incaperi fara climatizare vara

SR EN ISO 13792	Performanta termica a cladirilor Calculul temperaturii interioare a unei incaperi fara climatizare vara
SR EN ISO 14683	Punti termice in cladiri Coeficient de transfer termic liniar Metode simplificate.
SR EN ISO 15927-1	Performanta higrometrica a cladirilor. Calcul si prezentarea datelor climatice
SR EN ISO 15927-4	Performanta higrometrica a cladirilor. Calcul si prezentarea datelor climatice
SR EN ISO 15927-5	Performanta higrometrica a cladirilor Calcul si prezentarea datelor climatice. Date pentru sarcina termica de proiectare pentru incalzirea spatiilor
SR EN ISO 6946	Parti si elemente de constructie Rezistenta termica si coeficient de transmisie termica Metoda de calcul
SR EN ISO 7345	Izolatie termica Definitii si marimi fizice
SR EN ISO 7730	Ambiante termice moderate. Determinarea analitica si inteprerea confortului termic prin calculul indicilor PMV si PPD si specificarea criteriilor de confort termic local.
SR EN ISO 9288	Izolatie termica. Transfer de caldura prin radiatie Marimi fizice si definitii
SR EN ISO 9346	Performanta higrometrica a cladirilor si materialelor de constructii Marimi fizice pentru transfer de masa.
SR ISO 6240	Standarde de performanta in cladiri.Continut si prezentare
SR ISO 6241	Standarde de performanta in cladiri. Princi pe de elaborare si factori de luat in considerare.
STAS 11984-83	Suprafata echivalenta termic a corpurilor de incalzire
STAS 1478-90	Alimentare cu apa la constructii civile si industriale
STAS 4908-85	Arii si volume conventionale
STAS 6221-89	Iluminatul natural al incaperilor Prescriptii de calcul
STAS 6472/2-83	Higrometria.Parametri climatici exteriori
STAS 6472/7-85	Calculul permeabilitatii la aer a elementelor de constructie si materialelor
STAS ISO 9251	Izolatie termica .Conditii de transfer de caldura si proprietatii ale materialelor

Legi , normative, cataloage, ghiduri	
Anexa la ordinul 1590/2012	Catalog cu punți termice specifice clădirilor
prof. Ioan Moga	Catalog cu punți termice specifice clădirilor Punți termice specifice clădirilor cu pereți structurali din zidărie
Directiva europeana 2012/27/UE	Directiva europeană privind eficiența energetică

Directiva europeana 2010/31/UE	Directiva europeană privind eficiența energetică a clădirilor
GT 040-02	Ghid de evaluare a gradului de izolare termica al elementelor de constructie la cladiri existente in vederea reabilitarii termice.
GT 036-02	Ghid pentru efectuarea expertizei termice si energetice a cladirilor existentsi a instalatiilor de incalzire si preparare a apei calde menajere aferente acestora;
GT 032-01	Ghid privind proceduri de efectuare a măsurătorilor necesare expertizării termoenergetice a construcțiilor și instalațiilor aferente
Legea 10/1995	Legea privind calitatea în construcții
Legea 372/2005	Legea privind performanța energetică a clădirilor cu modificările ulterioare
372 din 2005	Legea privind performanta energetica a cladirilor
MP 024-02	Metodologic privind auditul energetic al cladirilor de locuit existente si al instalatiilor de incalzire si preparare a apei calde de consum aferente
MC001/1,2,3,4,5-2006	Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor
NP 048-00	Normativ pentru expertizarea termică și energetică a clădirilor existente și a instalațiilor de încălzire și preparare a apei calde de consum aferente acestora
Normativ I-13	Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire
NP 061 2002	Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri
Normativ I5-2010	Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare
Normativ I7-2011	Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
Normativ I9-2013	Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor
NP 008-97	Normativ privind igiena compozitiei aerului in spatii cu diverse destinatii, in functie de activitatile desfasurate in regim de iarna-vara
NP 008-97	Normativ privind igiena compozitiei aerului in spatii cu diverse destinatii, în funcție de activitățile desfășurate în regim de iarnă-vară
NP 060-02	Normativ privind stabilirea performantelor termo-higro-energetice ale anvelopei cladirilor de locuit existente in vederea reabilitarii termice
C107/1,2,3,4,5,6-2005	Normative privind calculul termotehnic

Cod postal  
localitateNr. inregistrare la  
Consiliul LocalData  
Inregistrării  
z z | l a a

--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--

# Certificat de performanță energetică

<b>Performanța energetică a clădirii</b>		Notare energetică: <b>100</b>	
<b>Sistemul de certificare:</b> Metodologia de calcul al Performanței Energetice a Clădirilor elaborată în aplicarea Legii 372/2005		Clădirea certificată	Clădirea de referință
<p>Eficiență energetică ridicată</p> <p>Eficiență energetică scăzută</p>		<b>A</b>	<b>A</b>
Consum anual specific de energie [kWh/m²an]		97,16	115,78
Indice de emisii echivalent CO <sub>2</sub> [kgCO <sub>2</sub> /m²an]		27,89	32,07
Consum anual specific de energie [kWh/m²an] pentru:		Clasă energetică	
		Clădirea certificată	Clădirea de referință
Încălzire:	38,57	A	A
Apă caldă de consum:	28,35	B	B
Climatizare:	19,54	A	B
Ventilare mecanică:	3,24	A	A
Iluminat artificial:	7,46	A	A
Consum anual specific de energie din surse regenerabile [kWh/m²an]: 0			

## Date privind clădirea certificată

Adresa clădirii: str. Gheorghe Marinescu, nr.3, Targu Mures, jud. Mures

Categoriile clădirii: Clădire de locuit

Regim înălțime: P

Anul construirii: în proiect

Scopul elaborării certificatului energetic: SF

Aria utilă: 515,11 m<sup>2</sup>Aria construită desfășurată: 682,24 m<sup>2</sup>Volumul interior al clădirii: 1493,82 m<sup>3</sup>

Programul de calcul utilizat: AllEnergy Cladiri, versiunea: AllEnergy Cladiri v.8.0

## Date privind identificarea auditorului energetic pentru clădiri:

Specialitatea Numele și prenumele (c, i, ci)

Seria și Nr. certificat de atestare

Nr. și data înregistrării certificatului în registrul auditorului

ci Antonie T. Stefan

Ba/00658

6819/20.12.2017

Semnătura și stampila auditorului

NR: 00658

Clasificarea energetică a clădirii este făcută funcție de consumul total de energie al clădirii, estimat prin analiza termică și energetică a construcției și instalațiilor aferente.

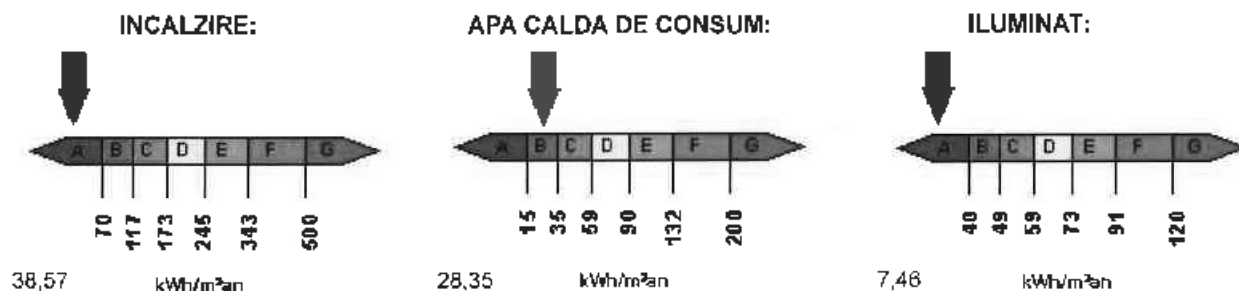
Notarea energetică a clădirii ține seama de penalizările datorate utilizării nerezonabile a energiei.

Perioada de valabilitate a prezentului Certificat Energetic este de 10 ani de la data eliberării acestuia

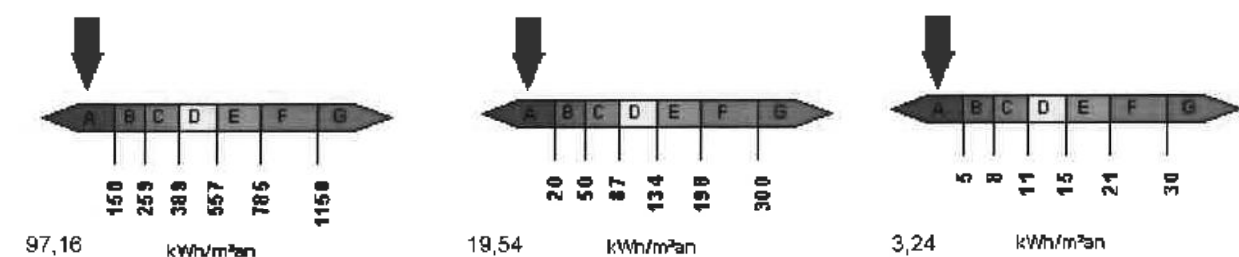


## DATE PRIVIND EVALUAREA PERFORMANȚEI ENERGETICE A CLĂDIRII

□ Grile de clasificare energetică a clădirii funcție de consumul de căldură anual specific:



**TOTAL: INCALZIRE, APA CALDA DE CONSUM, ILUMINAT, CLIMATIZARE, VENTILARE MECANICA**



□ Performanța energetică a clădirii de referință

Consum anual specific de energie [kWh/m²an]	Notare energetica
pentru:	
Incalzire: 59,75	100
Apa calda de consum: 24,19	
Climatizare: 20,14	
Ventilare mecanica: 3,8	
Iluminat: 7,9	

□ Penalizări acordate clădirii certificate și motivarea acestora:

- P0 = 1 după cum urmează:
- Uscata și cu posibilitate de acces la instalația comună p1 = 1
  - Usa este prevăzută cu sistem automat de închidere și sistem de siguranță (interfon) p2 = 1
  - Ferestre/uși în stare bună și prevăzute cu garnituri de etansare p3 = 1
  - Corpurile statice sunt dotate cu armături de reglaj și acestea sunt funcționale p4 = 1
  - Corpurile statice au fost demontate și spalate/curățate în totalitate după ultimul sezon de p5 = 1
  - Coloanele de încălzire sunt prevăzute cu armături de separare și golire a acestora, p6 = 1
  - Există contor general de căldură pentru încălzire și pentru apa caldă de consum p7 = 1
  - Stare bună a tencuiei exterioare p8 = 1
  - Pereti exteriori uscați p9 = 1
  - Acoperis etans p10 = 1
  - Cosurile au fost curățate cel puțin o dată în ultimii doi ani p11 = 1
  - Clădire prevăzută cu sistem de ventilare naturală organizată sau ventilare mecanică p12 = 1

□ **Recomandări pentru reducerea costurilor prin îmbunătățirea performanței energetice a clădirii:**

- Soluții recomandate pentru anvelopa clădirii :
  
- Soluții recomandate pentru instalațiile aferente clădirii, după caz :

*Clasificarea energetică a clădirii este făcută funcție de consumul total de energie al clădirii, estimat prin analiză termică și energetică a construcției și instalațiilor aferente.*

*Notarea energetică a clădirii ține seama de penalizările datorate utilizării neraționale a energiei.*

*Perioada de valabilitate a prezentului Certificat Energetic este de 10 ani de la data eliberării acestuia*

# STUDIU GEOTEHNIC

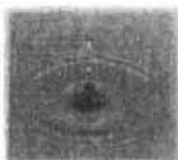
**Beneficiar: SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN MUREȘ**

**Investiția: „CONSTRUCȚIE BUNCĂR ȘI SPAȚII CONEXE LA  
LABORATORUL DE RADIOTERAPIE”**

**Adresa: SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN MUREȘ, STR.  
GHEORGHE MARINESCU NR. 3, JUDEȚUL  
MUREȘ**

**Proiectant general:**

**S.C. MANSART CORPORATE S.R.L.  
TÎRGU MUREȘ**



## **S.C. TEHNIK PROSPECT S.R.L.**

Baia Mare, str. Vlad Tepes nr.2/66

J 24/615/2009, CUI RO25706932

Tel. 0745327625; 0722656073

Fax: 0262-293259



## ***STUDIU GEOTEHNIC***

**BENEFICIAR : SPITALUL CLINIC JUDETEAN MURES,  
MUN. TARGU MURES  
STR. GHEORGHE MARINESCU NR. 3,  
JUD. MURES**



## **1.2. BORDEROU**

### **1. PIESE SCRISE**

- 1.1 Fila de cap și lista de semnături
- 1.2 Borderou
- 1.3 Memoriu
  - 1.3.1. Obiect
  - 1.3.2. Amplasament
  - 1.3.3. Consideratii geologice generale
  - 1.3.4. Lucrări de teren
  - 1.3.5. Lucrari de laborator
  - 1.3.6. Date de proiectare
  - 1.3.7. Concluzii, mentiumi si recomandari

### **2. PIESE DESENATE**

- 2.1 Fișe de sondaj
- 2.2 Plan de situatie

### **1.3 MEMORIU**

#### **1.3.1 OBIECT**

Prezentul studiu geotehnic are ca obiect furnizarea datelor geotehnice necesare stabilirii condițiilor de fundare pentru obiectul :

#### **REABILITARE ENERGETICA SI LUCRARI CONEXE LA SECTIA DE ONCOLOGIE.**

#### **1.3.2. AMPLASAMENT**

Amplasamentul cercetat este materializat pe planul de situatie anexat ( vezi pl. 2.2 ) in Mun. Targu Mures, str. Ghorghe Marinescu nr. 3, Jud. Mures, beneficiar: SPITALUL CLINIC JUDETEAN MURES.

#### **1.3.3. CONSIDERATII GEOLOGICE GENERALE**

Geologia generala a regiunii prezinta o litologie distincta ca varsta si de natura. Incadrata in bazinul depresionar al Transilvaniei, zona si-a inceput evolutia odata cu orogencza alpina cand masivele cristaline s-au scufundat la adancimi mari, fiind reacooperate cu strate groase de sedimente. Ridicarea zonei nord – vestice a depresiei, urmata de eruptiile vulcanice neogene de pe latura estica a unitatii, au permis depunerea de formatiuni lacustre ( nisipuri si argile ). Masa principala a sedimentelor ce umplu Bazinul Transilvaniei o formeaza depozitele neogene.

Stratigrafia incepe cu un prim orizont de nisipuri care apartin Pontianului, sub nisipuri, un complex de marne Pontiene cu intercalatii de marne alburii calcaroase. sedimentele neogene care intra in compozitia Bazinului Transilvaniei se caracterizeaza printr-o uniformitate si monotonie petrografica. Aceste sedimente apartin Miocenului si Pliocenului. Sarmatianul este constituit din marne vinete – cenusii cu intercalatii de nisipuri, uneori slab cimentate care depasesc 10 m grosime. Sarmatianul este acoperit la suprafata cu formatiuni mai tinere. Complexul marmelor medii Pontiene din Bazinul Transilvaniei reprezinta sedimentele depuse concomitent sub acelasi facies, fiind raspandit pe o mare suprafata a Bazinului, care contine intercalatii de nisipuri fine sau grosiere ( marne nisipoase ). Straturile Pontiene prezinta intercalatii ale materiilor eruptive reprezentate prin tufuri vulcanice andezitice. Se remarca conglomeratele Pontiene care s-au format pe seama pictrisirilor, torentelor, precum si din bulgari mai mari si mici de marna si argila

Din punct de vedere tectonic neogenul este cutat, straturile suferind dislocari insemnate care le-au incetrit in anticlinale si sinclinale, cele dintai fiind usor boltite si latite in timp ce sinclinalele sunt ingustate.

La inceputul Cuaternarului intregul Bazin al Transilvaniei a fost inaltat odata cu spatiu Carpatic iar reseaua hidrografica s-a adancit concomitent cu ridicarea generala si fragmentarea platformei care s-a transformat intr-o regiune deluroasa. Zona studiata se incadreaza in Dealurile Muresului care se caracterizeaza printr-un relief colinar – deluros, vai insotite de terase si lunci. Actuala infatisare a reliefului de podis

puternic, fragmentat de vai – culoare cu interfluvii, alunecari de teren si o puternica eroziune torentiala este consecinta evolutiei relativ recente in argile si marne, cu unele intercalatii de gresii helveticne. Orizonturile superioare de gresii pun in evidenta forme structurale si pastreaza mai fidel nivelurile de eroziune de pe interfluvii incetinind in acelasi timp si procesele de modelare a versantilor.

Formatiuni mai tinere apartin perioadei Cuaternarului alcatuite din roci aluviale – deluviale care alcatuiesc stratificatia zonelor de terasa si de lunca majora (nisipuri, pietrisuri cu bolovanis ), respectiv baza versantilor ( roci deluviale de natura prafoasa, maloasa ).

Principalul factor hidrografic in regiune il constitue raul Mures ce strabate regiunea dinspre nord nord – est spre sud sud – vest, formand zona de lunca si terase bine dezvoltate pe cursul lui. In ceea ce priveste hidrologia bazinului se poate mentiona ca panza de apa freatica este cantonata in formatiunile macro-granulare de terasa raurilor (bolovanisuri cu pietrisuri si nisipuri sau argila). Este in legatura directa cu raurile, avand fluctuatii de nivel in functie de fluctuatiile nivelului raurilor, care la randul ei depinde de regimul precipitatiilor.

Apele de provenienta meteorica baltesc la suprafata sau se infiltreaza in umpluturile situate deasupra stratului de argila.

#### **1.3.4. LUCRARI DE TEREN**

Lucrarile de teren constau din dezvelirea fundatiei la cladirea existenta pe latura nord vestica, materializate pe planul de situatie anexat ( vezi pl.de situatie nr. 2.2. ) si care prezinta urmatoarea coloana litologica :

##### **SONDAJUL S 1 ( subsol )**

0,00 ---- 0,06 m	Pardoseala beton
0,06 ---- 0,20 m	Umplutura din argila
0,20 ---- 0,60 m	Pardoseala beton armat
0,60 ---- 1,00 m	Argila maronie cu alternante cenusii

**Proba nr 1. ad. 0,70 m**

**NH = nu a fost interceptat**

##### **SONDAJUL S 2 ( cota teren )**

0,06 ---- 2,50 m	Umplutura din argila cu aluviuni de rau
2,50 ---- 5,00 m	Argila maronie cu alternante cenusii
5,00 ---- 6,00 m	Bolovanis cu pietris in masa de nisip

**NH = - 5,00 m**

**1.3.5. LUCRARI DE LABORATOR**

Din sondajul S 1 s-a prelevat o proba de teren, proba nr.1 ad 1,60 m, care s-a analizat in laborator determinandu-se urmatoorii parametri geotehnici:

**1. Umiditate naturală**

$$W = 23,84 \%$$

**2. Greutatea volumică în stare naturală de umiditate**

$$\gamma = 18,25 \text{ KN /m}^3$$

**3. Greutatea specifică**

$$\gamma_s = 25,04 \text{ KN /m}^3$$

**4. Greutatea volumică în stare uscată**

$$\gamma_d = 14,73 \text{ KN /m}^3$$

**5. Limita inferioara de plasticitate**

$$W_p = 20,73 \%$$

**6. Limita superiara de plasticitate**

$$W_L = 37,10 \%$$

**7. Indicele de plasticitate**

$$I_p = 16,37 \%$$

plasticitate mijlocie

**8. Indicele de consistenta**

$$I_c = 0,81$$

plastic vartoasa

**9. Indicele porilor**

$$e = 0,69$$

**10. Porozitatea**

$$n = 40,82 \%$$

**11. Modulul de deformatie edometric**

$$M = 7633 \text{ kPa}$$

compresibilitate mare

**12. Modulul de deformatie liniar**

$$E = 8558 \text{ kPa}$$

**13. Unghiul de frecare interioara si coeziunea**

$$\Phi = 11 \text{ gr } c = 29 \text{ kPa}$$

**14. Coeficientul de pat**

$$k_s = 70000 \text{ KN / mc}$$

**1.3.6. DATE DE PROIECTARE**

1. Terenul bun de fundare îl constituie formațiunea de argila maronie cu alternante cenusii.

2. Calculul presiunii convenționale ( $p_{conv}$ )

Presiunea convențională  $p_{conv}$  se determină luând în considerare valorile de bază  $\bar{p}_{conv}$  care corespund cu presiunile convenționale pentru fundații având lățimea tălpii  $B = 1,0 \text{ m}$  și adâncimea de fundare  $Df = 2,0 \text{ m}$  față de nivelul terenului sistematizat.

Pentru alte lățimi ale tălpii sau alte adâncimi de fundare presiunea convențională se calculează cu relația:

$$p_{conv} = \bar{p}_{conv} + C_B + C_D \quad \text{kPa}$$

unde,  $C_B$  și  $C_D$  sunt corecțiile de lățime respectiv de adâncime în kPa

Valorile de bază  $\bar{p}_{conv}$  se iau din tabelul dat în STAS 3300/2 în funcție de  $I_c$ ,  $I_p$ , și  $e$ .

Corecția de lățime pentru  $B < 5,0 \text{ m}$  se determină cu relația :

$C_B = \bar{p}_{conv} K_1 (B - 1,0) \quad \text{kPa}$ , în care  $K_1$  este un coeficient, care pentru pământuri coezive  $K_1 = 0,05$ , iar pentru cele necoezive  $K_1 = 0,10$

Pentru  $B > 5 \text{ m}$  corecția de lățime este :

$$C_B = 0,4 \bar{p}_{conv} \text{ pentru pământuri necoezive}$$

$$C_B = 0,2 \bar{p}_{conv} \text{ pentru pământuri coezive}$$

Corecția de adâncime se determină cu relația:

- Pentru  $D_f < 2,0$  m  

$$C_D = \frac{\bar{p}_{conv}}{4} \text{ kPa}$$

- Pentru  $D_f > 2,0$  m  

$$C_D = K_2 \bar{\gamma} (D_f - 2,0) \text{ kPa}$$

în care :

$D_f$  = adâncimea de fundare, în m

$K_2$  = coeficient în funcție de natura terenului 2,5 pt. pamanturi necoezive și 1,5 pentru pamanturi coezive cu plasticitate mare și foarte mare.

$\bar{\gamma}$  - greutatea volumică de calcul a straturilor situate deasupra nivelului tălpii fundației ( calculată ca medie ponderată cu grosimea straturilor ) în  $\text{KN/ m}^3$

Pentru formațiunea de argila  $\bar{p}_{conv} = 350$  kPa,

- Pentru

$B = 0,60$ m	$C_B = 350 \times 0,05 (0,6 - 1,0) = - 7,0$ kPa
$D_f = 4,20$ m	$C_D = 1,5 \times 19,0 (4,2 - 2,0) = 63$ kPa

$p_{conv} = 350 - 7 + 63 = 406$  kPa

3. Adâncimea de îngheț în zonă, conform STAS este de - 0,80 m de la cota terenului natural considerată în mod arbitrar 0,00 m

4. Din punct de vedere seismic amplasamentul cercetat se încadrează având  $a_g = 0,15$  g și  $T_c = 0,7$  s

### 1.3.7. CONCLUZII, MENTIUNI SI RECOMANDARI

1. Terenul bun de fundare îl constituie formațiunea de argila maronice cu alternanțe cenosii.

2. Adâncimea de fundare a construcției existente este la 4,20 m față de cota terenului amenajat. Fundațiile sunt continui realizate din beton având o lățime de 0,60 m. De la cota pardoselii subsolului adâncimea de fundare este la 0,70 m.

3. Proiectantul constructor va verifica  $p_{ef}$  și  $p_{conv}$  în așa fel încât  $p_{ef} < p_{conv}$ .

4. Nivelul hidrostatic a fost interceptat la - 5,00 m.

5. Încadrarea în norme TS de tărie a rocilor

- umplutura ----- f. tare T I - 40  
 - argila ----- tare T I - 9

6. Taluze recomandate

- umplutura ----- 1 : 1,50  
 - argila ----- 1 : 1,00

**S.C. TEHNIK PROSPECT S.R.L.**

---

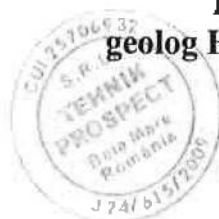
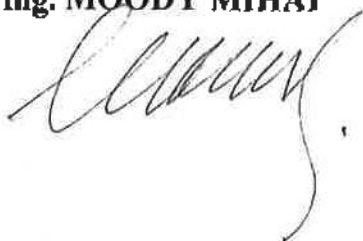
7. Conform indicativului N.P. 074 / 2014, amplasamentul se incadreaza astfel:

- Din punct de vedere al **riscului geotehnic**, conform tabelului A 3:
    - conditii de teren --- terenuri bune - 2 puncte
    - apa subterana ---- fara epuismenete - 1 punct
    - clasificarea constructiei dupa categoria de importanta ---- normala - 3 puncte
    - vecinatati ---- fara risc - 1 punct
    - $ag = 0,15 g$  - 2 puncte
- 

Total 9 puncte

- Din punct de vedere al **categoriei geotehnice**, conform tabelului A 4:
  - categoria geotehnica ---- **1 RISC GEOTEHNIC REDUS**

**VERIFICAT**  
ing. MOODY MIHAI



**INTOCMIT**  
geolog HERTA VALERIA



S.C. TEHNİK PROSPECT S.R.L.

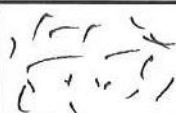

J 24 / 615 / 2009

intocmit : geolog HERTA V.

verificat : ing. MOODY M.

FISA SONDAJULUI S 1

subsol


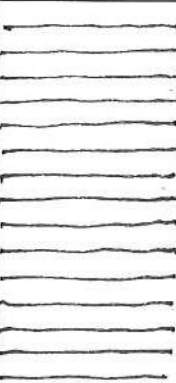

POZITIA STRATELOR			PROFILUL GEOLOGIC AL FORAJULUI	DESCRIEREA ROCILOR	Inadrare roci conf. Norme TS	Nivel apa	Nr. Proba
cota m	Adanc m	Gros strat m					
	0.5	0.6		Pardoseala beton + umplutura	dura		Proba 1
	1.0	0.4		Argila maronie cu altern cenusii	tare		
	1.5						
	2.0						
	2.5						
	3.0						
	3.5						
	4.0						
	4.5						
	5.0						
	5.5						
	6.0						
	6.5						
	7.0						
	7.5						
	8.0						
	8.5						
	9.0						
	9.5						



S.C. TEHNİK PROSPECT S.R.L.  
J 24 / 615 / 2009

intocmit : geolog HERTA V.  
verificat : ing. MOODY M.

FISA SONDAJULUI S 2  
cota teren

POZITIA STRATELOR			PROFILUL	DESCRIEREA ROCILOR	Incadrare roci conf. Norme TS	Nivel apa	Nr. Proba
cota m	Adanc m	Gros strat m	GEOLOGIC AL FORAJULUI				
	0.5 1.0 1.5 2.0 2.5	2.5		Umplutura	f. tare		
	3.0 3.5 4.0 4.5 5.0	2.5		Argila maronie cu altern cenusii	tare		
	5.5 6.0	1.0		Bolovanis cu pietris in masa de nisip	f. tare		
	6.5 7.0 7.5 8.0 8.5 9.0 9.5					nh=5,0	