

## FOAIE DE CAPĂT STUDIU DE FEZABILITATE

### Date de identificare a documentației

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| Denumirea proiectului:                | <b>CONSTRUIRE BAZĂ SPORTIVĂ ȘI PARCARE ETAJATĂ, ÎNTRE STRĂZILE NICOLAE IORGA ȘI BANKI DONAT</b>                |
| Amplasament :                         | <b>str. Nicolae Iorga, mun. Sfântu Gheorghe, jud. Covasna</b>  |
| Beneficiar final:                     | <b>Municipiul Sfântu Gheorghe</b>  |
| Proiectant general și de arhitectură: | <b>IDEATIVA Build SRL</b><br>J30/451/2019, CUI: 40848418<br>tel: +40 742 871 871<br>e-mail: office@ideativa.ro |
| Faza de proiectare:                   | <b>SF</b>  |
| Număr de proiect :                    | <b>021/ 2022</b>   |
| Data elaborării :                     | <b>Decembrie 2022</b>  |



## LISTĂ DE SEMNĂTURI

Faza de proiectare:

### STUDIU DE FEZABILITATE

Proiectant general și de arhitectură:

**IDEATIVA Build SRL**  
J30/451/2019, CUI: 40848418  
e-mail: office@ideativa.ro  
arh. ERDEI-DOLÓCZKI Timea

Proiectant specializat rezistență:

**Moebius Engineering SRL** cu sediul în  
Mun. Cluj Napoca, str. Mihail Kogalniceanu, jud. Cluj

ing. KISS Alpár  
ing. TER Maria-Tereza

Proiectant specialitate instalații :

**CSP Proiect Line S.R.L.** cu sediul în  
Mun. Cluj Napoca, Str. Sfanta Vineri 5 A, jud. Cluj,  
CUI: RO 29455388, J12/3076/2011

Instalații termice:  
Instalații sanitare:  
Instalații electrice:

ing. JAKAB Csilla  
ing. SZABO Arpad-Levente  
ing. POP Silviu

Proiectant specialitate  
sistematizare verticală:

**S.C. NV Construct SRL**  
Mun. Cluj Napoca, B-dul Dorobanților nr. 106

ing. Ioan Apostol

## BORDEROU GENERAL

Parte scrisă:

- Memoriu tehnic faza studiu de fezabilitate
- Ridicare topografică – studiu topografic
- Documentație topografică – coridor de expropriere
- Studiu Geotehnic (predat într-o fază anterioară)
- Deviz General
- Certificat de Urbanism, extras Carte Funciară, avize și acorduri stabilite prin certificatul de urbanism (în grija Municipiului Sfântu Gheorghe)

Parte desenată:

- Proiect de specialitate Arhitectură
- Proiect de specialitate Rezistență
- Proiect de specialitate Instalații
- Proiect de specialitate Sistemă Verticală

## MEMORIU TEHNIC

Faza SF

### 1. Informatii generale privind obiectivul de investitii

#### 1.1. Denumirea obiectivului de investitii

Construire bază sportivă și parcare etajată, între străzile Nicolae Iorga și Banki Donat

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

Municipiul Sfântu Gheorghe

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

nu este cazul

#### 1.4. Beneficiarul investitiei

Municipiul Sfântu Gheorghe

#### 1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

Proiectant general IDEATIVA Build S.R.L., reprezentat prin arh. ERDEI-DOLÓCZKI Timea, respectiv proiectanți de specialitate conform listă de semnături.

### 2. Situatia existenta si necesitatea realizarii obiectivului/proiectului de investitii

**2.1. Concluziile studiului de fezabilitate** (in cazul in care a fost elaborat in prealabil) privind situatia actuala, necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitii si scenariile/optiunile tehnico-economice identificate si propuse spre analiza

Nu este cazul

#### 2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare

| Nr. | Informație  | Detaliere   |
|-----|---|---|
| 1   | Autoritate Contractantă: adresa, nr. de telefon, pagina web | Municipiul Sfântu Gheorghe  |
|     |   | Strada 1 Decembrie 1918 nr. 2, jud. Covasna, 0267 316 957   |
|     |   | www.sfantugheorgheinfo.ro   |
| 2   | Misiune   | A fi permanent în slujba comunității locale pentru a rezolva nevoile acesteia, asigurând astfel îmbunătățirea calității vieții cetățenilor municipiului |
| 3   | Sectorul de activitate                                      | Administrație Publică   |

Sursa de finanțare: Realizarea obiectivului de investiții din municipiul Sfântu Gheorghe, județul Covasna, în legătură cu care se solicită realizarea serviciilor de elaborare a documentațiilor tehnico-economice, faza S.F. se dorește a fi finanțată din bugetul local. Locația viitorului proiect este în apropierea centrului: zona/în locul sediului Multi-Trans SA, în continuarea străzii Nicolae Iorga din municipiul Sfântu Gheorghe, județul Covasna.

### 2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Situația existentă, deficiențe ale amplasamentului:

În cadrul programului "Dăm valoare rabei tale", elaborat în Municipiul Sfântu Gheorghe, s-a scos în evidență contextual existența unui număr aproximativ de 22.000 autoturisme înmatriculate în Sfântu Gheorghe. De asemenea, constituie o problemă constantă insuficiența locurilor de parcare pe teritoriul orașului. Din aceste cauze a devenit necesară identificarea unei zone cu trafic intens pe care să fie amenajată o parcare colectivă.

Necesitatea obiectivului de investiții este dată de situația actuală din punct de vedere al traficului în zona străzilor Bánki Dónát între intersecțiile cu strada Kriza János și strada Fabricii, Nicolae Iorga, Îngustă și Császár Bálint.

Funcțiunile prezente în zonă, definite prin Piața Centrală, funcțiunile comerciale individuale, de alimentație, locuințe colective și organizarea urbanistică nefavorabilă, toate contribuie la aglomerația accentuată de autovehicule între intersecțiile strada Kriza János și strada Fabricii. În anumite intervale de timp, dar și anumite perioade ale anului, prezența ambuteiajelor și al aglomerației pe aceste străzi este iminentă, creând un disconfort șoferilor de autoturisme. Această aglomerație are o implicație directă asupra pietonilor, aceștia fiind expuși atât la zgomot cât și la riscul de accidente.

De asemenea există un număr mare de blocuri de locuințe în zona străzii Nicolae Iorga cu un număr limitat de locuri de parcare amenajate.

### 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

Lipsa parcarilor este o problemă evidentă în toate orașele României datorită în primul rând creșterii exponențiale al numărului de autoturisme și în al doilea rând al insuficienței infrastructurii de a ține pasul cu schimbările produse din cauza numărului în creștere de persoane care doresc să-și utilizeze automobilul zilnic.

Prin introducerea unui parcaj etajat este îmbunătățită calitatea vieții populației prin focalizarea parcarilor într-un loc ales strategic. Construcția unei structuri care poate susține un număr mare de parcări prin eficientizarea și maximizarea suprafeței utile are ca scop crearea condițiilor facile de parcare. În același timp este încurajată folosirea transportului în public prin introducerea unei noi stații de autobuz lângă parcare și crearea a 3 locuri de parcare supraterrane dimensionate corespunzător pentru autocare turistice.

Ultimul nivel descoperit adăpostește un spațiu amplu pentru sporturi, având un teren de fotbal, locuri pentru persoane care ridică greutate și se antrenează, dar și două terenuri de teqball. Acest spațiu destinat sportului asigură clădirii o interacțiune cu contextul ei, oferind comunității spații unde pot practica activități recreative.

Parcarea rezolvă pe termen mediu:

- insuficiența locurilor de parcare atât în centrul orașului cât și în jurul blocurilor de locuințe în zona străzii Nicolae Iorga
- ameliorează situația existentă a primatului autoturismului față de pieton
- prezența autoturismelor parcate neregulamentar
- eliberarea străzilor adiacente sufocat de autoturisme staționate neregulamentar

Parcarea rezolvă pe termen lung:

- riscuri de coliziune între intersecțiile cu strada în zona Pieței Centrale din strada Bánki Dónát între intersecțiile cu strada Kriza János și strada Fabricii
- oferă locuri de parcare pentru autoturisme într-un mediu protejat
- oferă o bază sportivă cu diferite terenuri, îmbunătățind implicit calitatea vieții oamenilor din oraș
- oferă spații comerciale
- oferă pentru depozitare în demisol

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

Obiectivele generale sunt îmbunătățirea calității vieții populației, condițiilor de parcare și îmbunătățirea calității mediului prin asigurarea unui număr mai mare de locuri de parcare amenajate în zonă.

Obiectivul specific la care contribuie realizarea serviciilor

- Îmbunătățirea calității vieții populației și a mediului înconjurător
- Îmbunătățirea atractivității mediului urban
- Fluidizarea traficului din zonă
- Punerea în siguranță a circulației rutiere și pietonale
- Prevenirea accidentelor rutiere cauzate de aglomerație din cauza autoturismelor staționate neregulamentar

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

#### Scenariul I

#### 3.1. Particularitati ale amplasamentului:

##### a) descrierea amplasamentului

*(localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan, regim juridic*

*-natura proprietatii sau titlul de proprietate, servituti, drept de preemptiune, zona de utilitate publica,*

*informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz);*

Localizare: conform PUZ aprobat, amplasamentul se află în intravilanul municipiului Sfântu Gheorghe, în partea sudică a zonei centrale. În situația actuală, amplasamentul studiat este mărginit pe latura nord-vest de str. Bánki Dónát, pe latura nord-est, sud, sud-est proprietăți private, și spre sud, sud-vest str. Îngustă.

- Zonă: Instituții publice și servicii
- Folosință actuală: teren curți construcții, cladiri administrative și de recreere, ateliere
- Zona de impozitare fiscala "A" conform 350/28.11.2019
- Regim tehnic: Conform P.U.Z. și R.L.U. aprobat prin H.C.L. Nr. 196/2021, cu respectarea legii nr. 50/1991, cu completările și modificările ulterioare și a codului civil, subzonă conform P.U.Z. – U.T.R.1.

Indici de control: P.O.T.= 60% și C.U.T= 3

- Regimul maxim de înălțime permis: P+4, Hmax la cornișă 19 m, Hmax la coamă 20 m.

Se vor respecta prevederile regulamentului privind: funcțiuni permise, structuri și materiale de construcții, culori recomandate, orientate față de punctele cardinale.

Pe parcelă se află construcții clădiri nevaloroase din punct de vedere estetic-cultural. Demolările clădirilor nu fac parte din prezentul proiect, se vor realiza în cadrul unor obiective de investiții separate, dintre care unul în curs de elaborare „Demolarea clădirilor fostelor sedii ale: Gospodărie Comunală SA și Direcției Județene pentru Sport și Tineret Covasna”, în grija beneficiarului.

#### Regimul Juridic, expropriere:

Zona studiată este înscris în:

- **CF. nr. 27292** Sfântu Gheorghe, sub nr. cad. 27292 curți construcții – C1-sediu administrativ, C2-hala de reparat auto, atelier instalatii electrice auto, birouri, vestiar, depozit oxigen, magazie, C3- atelier vulcanizare și magazie, C4- atelier mecanic si sopron, C5-atelier vulcanizare, centrala termica, magazie, post trafo, C6- gereta portar, C7-birouri, C8-garaje (fundatie garaje), cu suprafata de 5145 mp, **în proprietatea: Municipiului Sfântu Gheorghe.**

- **CF. nr. 24098** Sfântu Gheorghe, sub nr. cad. 24098 curți construcții – C1- sediu administrativ, 8 birouri, sala sedințe, grup sanitar, magazie, C2- sala culturism, vestiare, si grupuri sanitare, C3- anexă cu suprafața de 4470 mp, și este **în proprietatea: Municipiului Sfântu Gheorghe.**

Pe acest teren există două construcții neintabulate în cartea funciară: un șopron și o sală de evenimente - bar și garaje.

- **CF. nr. 42647** Sfântu Gheorghe, sub nr. cad. 42647 cu suprafața de 7111 mp – curți construcții – casa poartă, atelier mecanic, magazie, atelier tâmplărie, birouri, stație alimentare, hala diesel, vopsitorie, rampa metalică și este **în proprietatea societății comerciale Multi-Trans S.A.**

Este necesară exproprierea terenului înscris în CF nr. 42647, pentru realizarea unui obiectiv de interes public, conform legilor în vigoare: Legea nr. 255 din 14 decembrie 2010 privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică, necesară realizării unor obiective de interes național, județean și local, publicat în Monitorul OFICIAL nr. 853 din 20 decembrie 2010. Atașat documentației se găsește și documentația topografică coridor de expropriere.

Acest obiectiv de interes public, adică parcare multietajată a devenit o cerere din ce în ce mai mare a locuitorii orașului, datorită creșterii exponențiale al numărului de autoturisme și al insuficienței infrastructurii de a ține pasul cu schimbările produse din cauza numărului în creștere de persoane care doresc să-și utilizeze automobilul zilnic.

Clădirea parcării etajate vine din dorința municipiului și de a elibera centrul vechi și împrejurimea lui de autoturisme care staționează neregulamentar în spațiile publice din cauza lipsei suficiente de parcări și în același timp și pentru a satisface cererea din ce în ce mai ridicată a cetățenilor în privința folosirii autoturismelor. Clădirea propusă va oferi parcări acoperite, supravegheate. Situația actuală a străzilor Kriza János, Fabricii, Nicolae Iorga, Îngustă și Császár Bálint prezintă situația cea mai nefavorabilă din punct de vedere al traficului intens, al blocajelor și al staționărilor necorespunzătoare. Proiectul parcării etajate vine ca soluție la o analiză realizată în cadrul programului "Dăm valoare rablei tale", în Municipiul Sfântu Gheorghe. Acest program a pus în evidență un număr aproximativ de 22.000 autoturisme înmatriculate în Sfântu Gheorghe.

### **Suprafață expropiată**

Suprafața culoarului de expropriere este 3794.2876 mp

Perimetrul este 315.76 m



Coordonate coridor de exporpiere conform Studiului Topografic

**Inventar de coordonate**

| NR PCT | COORDONATA |            |   |
|--------|------------|------------|---|
|        | X          | Y          | Z |
| 700    | 484905.924 | 561406.909 |   |
| 701    | 484884.425 | 561425.747 |   |
| 702    | 484848.054 | 561463.365 |   |
| 703    | 484839.808 | 561471.526 |   |
| 704    | 484820.249 | 561490.895 |   |
| 705    | 484819.855 | 561491.222 |   |
| 706    | 484819.178 | 561491.634 |   |
| 707    | 484818.544 | 561491.951 |   |
| 708    | 484818.071 | 561492.127 |   |
| 709    | 484817.521 | 561492.262 |   |
| 710    | 484816.625 | 561492.380 |   |
| 711    | 484816.053 | 561492.406 |   |
| 712    | 484815.610 | 561492.387 |   |
| 713    | 484815.129 | 561492.316 |   |
| 714    | 484814.731 | 561492.240 |   |
| 715    | 484814.445 | 561492.153 |   |
| 716    | 484814.109 | 561492.055 |   |
| 717    | 484813.784 | 561491.926 |   |
| 718    | 484813.487 | 561491.779 |   |
| 719    | 484813.081 | 561491.568 |   |
| 720    | 484812.746 | 561491.356 |   |
| 721    | 484811.713 | 561491.160 |   |
| 722    | 484811.964 | 561490.859 |   |
| 723    | 484813.219 | 561489.349 |   |
| 724    | 484817.082 | 561484.859 |   |
| 725    | 484828.817 | 561470.178 |   |
| 726    | 484828.120 | 561469.562 |   |
| 727    | 484808.351 | 561452.091 |   |
| 728    | 484820.721 | 561437.063 |   |
| 729    | 484830.062 | 561426.344 |   |
| 730    | 484836.389 | 561418.772 |   |
| 731    | 484840.157 | 561414.447 |   |
| 732    | 484847.541 | 561406.086 |   |
| 733    | 484854.532 | 561398.273 |   |
| 734    | 484854.718 | 561398.096 |   |
| 735    | 484858.840 | 561400.622 |   |
| 736    | 484870.969 | 561394.057 |   |
| 737    | 484881.181 | 561388.620 |   |
| 738    | 484882.200 | 561389.201 |   |
| 739    | 484892.460 | 561397.925 |   |

## CALCULUL SUPRAFETELOR

SUPRAFATA EXPROPIATA

SUPRAFATA: 3794.2876 mp

PERIMETRUL: 315.76 m

| Nr. punct 1 | Nr. punct 2 | Orientare | Distanta | X          | Y          | Z |
|-------------|-------------|-----------|----------|------------|------------|---|
| 731         | 732         | 346.0547  | 11.15    | 484840.157 | 561414.447 |   |
| 732         | 733         | 346.4688  | 10.48    | 484847.541 | 561406.086 |   |
| 733         | 734         | 351.5781  | 0.26     | 484854.532 | 561398.273 |   |
| 734         | 735         | 35.0004   | 4.83     | 484854.718 | 561398.096 |   |
| 735         | 736         | 368.4165  | 13.79    | 484858.840 | 561400.622 |   |
| 736         | 737         | 368.854   | 11.57    | 484870.969 | 561394.057 |   |
| 737         | 738         | 32.9893   | 1.17     | 484881.181 | 561388.620 |   |
| 738         | 739         | 44.8603   | 13.47    | 484882.200 | 561389.201 |   |
| 739         | 700         | 37.4582   | 16.19    | 484892.460 | 561397.925 |   |
| 700         | 701         | 154.1945  | 28.59    | 484905.924 | 561406.909 |   |
| 701         | 702         | 148.9267  | 52.33    | 484884.425 | 561425.747 |   |
| 702         | 703         | 150.3304  | 11.6     | 484848.054 | 561463.365 |   |
| 703         | 704         | 150.3102  | 27.53    | 484839.808 | 561471.526 |   |
| 704         | 705         | 155.9768  | 0.51     | 484820.249 | 561490.895 |   |
| 705         | 706         | 165.1588  | 0.79     | 484819.855 | 561491.222 |   |
| 706         | 707         | 170.4833  | 0.71     | 484819.178 | 561491.634 |   |
| 707         | 708         | 177.3631  | 0.5      | 484818.544 | 561491.951 |   |
| 708         | 709         | 184.6348  | 0.57     | 484818.071 | 561492.127 |   |
| 709         | 710         | 191.6402  | 0.9      | 484817.521 | 561492.262 |   |
| 710         | 711         | 197.1424  | 0.57     | 484816.625 | 561492.380 |   |
| 711         | 712         | 202.7645  | 0.44     | 484816.053 | 561492.406 |   |
| 712         | 713         | 209.2921  | 0.49     | 484815.610 | 561492.387 |   |
| 713         | 714         | 212.0334  | 0.41     | 484815.129 | 561492.316 |   |
| 714         | 715         | 218.8141  | 0.3      | 484814.731 | 561492.240 |   |
| 715         | 716         | 217.988   | 0.35     | 484814.445 | 561492.153 |   |
| 716         | 717         | 224.2238  | 0.35     | 484814.109 | 561492.055 |   |
| 717         | 718         | 229.052   | 0.33     | 484813.784 | 561491.926 |   |
| 718         | 719         | 230.5271  | 0.46     | 484813.487 | 561491.779 |   |
| 719         | 720         | 236.0286  | 0.4      | 484813.081 | 561491.568 |   |
| 720         | 721         | 211.9265  | 1.05     | 484812.746 | 561491.356 |   |
| 721         | 722         | 344.1627  | 0.39     | 484811.713 | 561491.160 |   |
| 722         | 723         | 344.1627  | 1.96     | 484811.964 | 561490.859 |   |
| 723         | 724         | 345.2303  | 5.92     | 484813.219 | 561489.349 |   |
| 724         | 725         | 342.9294  | 18.79    | 484817.082 | 561484.859 |   |
| 725         | 726         | 246.0776  | 0.93     | 484828.817 | 561470.178 |   |
| 726         | 727         | 246.077   | 26.38    | 484828.120 | 561469.562 |   |
| 727         | 728         | 343.8414  | 19.46    | 484808.351 | 561452.091 |   |
| 728         | 729         | 345.6342  | 14.22    | 484820.721 | 561437.063 |   |
| 729         | 730         | 344.3127  | 9.87     | 484830.062 | 561426.344 |   |
| 730         | 731         | 345.6254  | 5.74     | 484836.389 | 561418.772 |   |

## BILANT TERITORIAL

| Parcare                     | Existent după<br>Demolarea clădirilor<br>fostelor sedii ale:<br>Gospodărie Comunală SA<br>și Direcției Județene<br>pentru Sport și Tineret<br>Covasna | Propus   | TOTAL    |
|-----------------------------|---|----------|----------|
| Suprafață construită (mp)   | 423.01  | 2497.43  | 2920.44  |
| Suprafață desfășurată (mp)  | 563.91  | 10647.86 | 11211.77 |
| Suprafață utilă totală (mp) | 454.44  | 9704.94  | 10159.38 |

|  |            |
|--|------------|
| Suprafață cedată reprezentată de<br>trotuar, parcuri și stradă | 5436.14    |
| Suprafață teren propusă (mp)                                   | 11289.86   |
| Suprafață neamenajată prin proiect                             | 7513.52    |
| POT (%)  | 3.75 25.87 |
| CUT  | 0.05 0.99  |

|                 |   |        |
|-----------------|---|--------|
| Suprafață pavaj | 0 | 468.47 |
| Suprafață verde | 0 | 810.44 |

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

Zona în care este propusă realizarea obiectivului de investiție este în apropierea centrului municipiului și deservește funcții diverse. În vecinătatea Tribunalului Covasna și a Pieței Centrale Agroalimentare se află în prezent clădiri și terenuri care deserveau Gospodăria Comunală S.A., societatea de transport în comun Multitrans S.A.

Pe parcelă se află construcții clădiri nevalorozoase din punct de vedere estetic-cultural. Demolările clădirilor nu fac parte din prezentul proiect, se vor realiza în cadrul unor obiective de investiții separate, dintre care unul în curs de elaborare „Demolarea clădirilor fostelor sedii ale: Gospodărie Comunală SA și Direcției Județene pentru Sport și Tineret Covasna”, în grija beneficiarului. Se păstrează două hale lipite, în stil arhitectural eclectic, fiind o clădire valoroasă din punct de vedere cultural și estetic, chiar dacă nu este pe lista monumentelor istorice.

Amplasamentul studiat este mărginit în situația actuală:

- pe latura nord-vest strada Bánki Dónát
- pe latura nord-est se învecinează cu prelungirea străzii Nicolae Iorga, conform P.U.Z. și R.L.U. aprobat prin H.C.L. Nr. 196/2021, cu respectarea legii nr. 50/1991, cu completările și modificările ulterioare și a codului civil, subzonă conform P.U.Z. – U.T.R.
- spre sud strada Császár Bálint și proprietăți private cu funcțiuni comerciale
- spre sud-vest strada Îngustă și proprietăți private (locuințe individuale) și funcțiuni comerciale

Accese pe teren:

De pe strada Îngustă, Császár Bálint, Bánki Donát.

Accese propuse a parcării:

Accesul auto în parcare etajată se va face din strada Nicolae Iorga, printr-un drum de acces propus în cadrul acestui proiect, cu CF nr. 27292.

Accesul pietonal principal a parcării se va face din drumul de acces propus dinspre strada Nicolae Iorga prelungită.

Accese pietonale secundare sunt spre prelungirea străzii Nicolae Iorga (o ușă de evacuare în caz de urgență) și spre piațeta formată în Nord-Estul parcelei.

### **c) orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite**

Orientarea celor două laturi lungi ale clădirii este pe direcția nord-est și sud-vest, adiacent străzii prelungite Nicolae Iorga. Orientarea nord-est și nord-vest oferă terenurilor de sport de la ultimul etaj posibilitatea de a avea gradene neacoperite, iar meciurile să fie urmărite fără discomfort.

Clădirea parcării supraterane comunică cu hala aflată în imediata vecinătate printr-un acces pietonal din direcția acesteia.

Față de punctele de interes naturale - nu este cazul.

### **d) surse de poluare existente in zona;**

Nu este cazul.

### **e) date climatice si particularitati de relief;**

Date climatice și încadrarea în zonele din hărțile climatice

- temperatura de calcul pentru vară: zona II, 22°C, conform STAS 6472/2-83
- temperatura de calcul pentru iarnă: zona V, -25°C, conform MC 001/6-2013
- viteza de calcul a vânturilor:  $q_b=0.7$  kPa, conform CR 1-1-4/2012
- încărcările date de zăpadă:  $s_k=2.0$  kN/m<sup>2</sup>, conform CR 1-1-3/2012

Terenul este plat, fără denivelări majore, cu parcelă în formă neregulată

### **f) existenta unor rețele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare, in masura in care pot fi identificate;**

Pe parcelă se află rețele, dar acestea sunt propuse spre demolare/relocare, acțiune ce se va realiza în cadrul unor obiective de investiții separate, dintre care unul în curs de elaborare „Demolarea clădirilor fostelor sedii ale: Gospodărie Comunală SA și Direcției Județene pentru Sport și Tineret Covasna”. Demolarea/relocarea rețelilor nu fac parte din prezentul proiect, ci sunt în grija beneficiarului final.

Postul trafo existent (C5) aflat în partea de est a parcelei cu CF.27292 va fi relocat, în cadrul unui alt proiect.

- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specific in cazul existentei unor zone protejate;

Nu este cazul

- terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala;

Nu este cazul

**g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiu geotehnic preliminar, cuprinzand:**

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

Perimetrul se încadrează în Bazinul Sf. Gheorghe, ținut care reprezintă digitația Depresiunii Țării Bârsei. Relieful depresiunii este format din trei trepte concentrice, perimetrul cercetat încadrându-se în treapta joasă. Terenul de fundare se prezintă orizontal și nu se găsesc goluri carstice, hurube, săruri solubile sau alunecări de teren.

În amplasamentul studiat au fost interceptate depozite eluvionare de luncă. Terenul se prezintă cvaziorizontal.

Depozitele din fundamentul depresiunii, sunt cutate, faliat și încălecate în timpul paroxismelor orogenice austrie și iaramic. Spre deosebire de acestea, depozitele pliocene nu sunt cutate, în schimb sunt intens solicitate de tectonica rupturală, ca urmare sunt intens faliat. Aceste mișcări tectonice au afectat o mare parte și depozitele pleistocene antepasadene. Formațiunile Pleistocenului superior și ale Holocenului nu sunt afectate de fracturi, ele acoperă constant depozitele mai vechi, formând depozite cvaziorizontale.

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

Nivelul apei freactice a fost interceptat la adâncimea de -3,20 m în forajul FG-1 și la adâncimea de -2,80 m în forajul FG-2. Apa freatică se află sub presiune, Nhp stabilizându-se la cotele 519,15 m (FG-1), respectiv 518,93 (FG-2).

Presiunea convențională : Pentru calculul fundațiilor se va lua în considerare:

– pentru orizontul mediu, unde au fost interceptate pământuri coezive și slab coezive,

valoarea pentru  $P_{conv}$  de bază va fi de 250 kPa.

– pentru orizontul inferior (sub 3,60 / 2,80 m), unde au fost interceptate formațiuni necozive (formată din fragmente de roci sedimentare), valoarea pentru  $P_{conv}$  de bază va fi de 350 kPa.

Întrucât nivelul apei freactice se află între cotele 518,15 - 518,33 m și este ușor sub presiune (apa freatică se află sub presiune, iar Nhp stabilizându-se la cotele 519,15 m în forajul FG-1, respectiv 518,93 în forajul FG-2, se poate opta pentru fundare directă în orizontul inferior, dar numai după coborârea prealabilă a nivelului apei freactice prin pompare de epuizante. O altă posibilitate este fundarea pe chesoane (puțuri deschise), cu talpa fundațiilor înglobate în orizontul inferior sub cota 518,10 m.

### (iii) date geologice generale;

În perimetrul Sf. Gheorghe, situat în depresiunea Bârsei, sunt prezente depozite de molasă de vârstă pliocen-pleistocenă, care stau peste depozite cretacice și sunt acoperite la rândul lor de formațiuni holocene  
 Fundamentul: este reprezentat prin depozitele cretacice inferioare ale Stratelor de Sinaia, dezvoltate în facies de fliș. Aceste formațiuni sunt alcătuite din depozite de gresii, microconglomerate, șisturi argiloase și conglomerate de vârstă valanginian-hauteriviene și barremian-apțiene. Pliocenul: Umplutura bazinului intramontan Sf. Gheorghe este format din depozitele pliocen-pleistocene de tip molasă, care stau discordant peste depozitele fundamentului cretacic. Pleistocenul: în zona Sf. Gheorghe este dispus discordant peste depozitele pliocenului, fiind reprezentat prin formațiuni dintr-o succesiune stratigrafică regresivă. Se dispune discordant peste depozitele pliocene, alcătuiind o serie nisipoasă cu pietrișuri și argile gălbui compacte cu elemente puțin rulate de gresii cretacice, șisturi cristaline precum și elemente din sedimentarul mezozoic. Holocenul este reprezentat prin depozite aluvionare, având caracter predominant, argilosprăfosși nisipos.

### (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;

Lucrările executate au pus în evidență o stratificație caracteristică regimului aluvionar, prezentând variații pe verticală și pe orizontală. În funcție de natura și proprietățile geotehnice ale terenului de fundare se pot distinge trei orizonturi litologice în fiecare foraje:

- orizontul superficial , interceptat :
- în zona forajului FG-1 - până la adâncimea -1,30 m (cota 520,05 m) - este format din umpluturi acoperite cu un nivel de beton (pe alocuri fiind și asfaltată);
- în zona forajului FG-2 - până la adâncimea -1,60 m (cota: 519,53 m) - este format din umpluturi acoperite cu piatră cubică.
- orizontul mediu , format predominant din pământuri coezive respectiv slab coezive cu capacitate portantă medie, cu stare de consistență plastic consistent, interceptat:
- în forajul FG - 1, între adâncimile 1,30 m – 3,20 m (cotele: 520,05 m – 518,15 m);
- în forajul FG - 2, între adâncimile 1,60 m – 2,80 m (cotele: 519,53 m - 518,33 m);
- orizontul inferior, format predominant din pământuri necoezive, respectiv necoezive grosiere cu stare de îndesare mediu îndesate:
- sub adâncimea - 3,20 m (sub cota: 518,15 m) în forajul FG-1;
- sub adâncimea – 2,80 m (sub cota: 518,33 m) în forajul FG-2;

Determinările de laborator:

## Forajul FG-1:

Pentru stratul de argilă ( pr. nr. 1, ad. 1,30 – 2,10 m ) au dat următoarele valori:  $U_n = 2,25$

( granulozitate foarte uniformă );  $W = 25,42\%$ ;  $W_c = 47,80\%$ ;  $W_p = 14,40\%$ ;  $I_p = 33,40\%$ ;

$I_c = 0,67$ ;  $e = 0,65$ ;  $n = 39,23\%$ ;  $Y = 19,48\text{KN/mc}$ .

## Forajul FG-2:

Pentru stratul de argilă neagră ( pr. nr. 2, ad. 1,90 – 2,60 m ) au dat următoarele valori:

$U_n = 2,09$  ( granulozitate foarte uniformă );  $W = 27,15\%$ ;  $W_c = 48,56\%$ ;  $W_p = 13,46\%$ ;  $I_p = 35,10\%$ ;

$I_c = 0,61$ ;  $e = 0,70$ ;  $n = 41,06\%$ ;  $Y = 19,52\text{KN/mc}$ .

Presiunea convențională : Pentru calculul fundațiilor se va lua în considerare:

– pentru orizontul mediu, unde au fost interceptate pământuri coezive și slab coezive, valoarea pentru  $P_{conv}$  de bază va fi de 250 kPa.

– pentru orizontul inferior (sub 3,60 / 2,80 m), unde au fost interceptate formațiuni necoezive (formată din fragmente de roci sedimentare), valoarea pentru  $P_{conv}$  de bază va fi de 350 kPa.

Pentru lățimea reală a tălpii și adâncimea de fundare aleasă, corecțiile de rigoare se vor aplica conform NP 112-14. Presiunea convențională de calcul la cota minimă de fundare  $D_f = 1,10\text{m}$  (considerată de la suprafața terenului natural) se calculează cu formula:  $P_{conv} = P'_{conv} + CB + CD$ , kPa, în care  $P'_{conv}$  reprezintă valoarea de bază a presiunii convenționale pe teren. La calculul terenului de fundare pe baza presiunilor convenționale se va respecta condiția:  $P_{ef} \leq P_{conv}$  - pentru încărcări centrice;  $P_{ef}$  fiind presiunea medie verticală pe talpa fundației provenită din încărcările de calcul din grupa fundamentală.

Cercetare geotehnică a stabilit că în zona terenului de fundare nu se găsesc goluri carstice, hurube, săruri solubile.

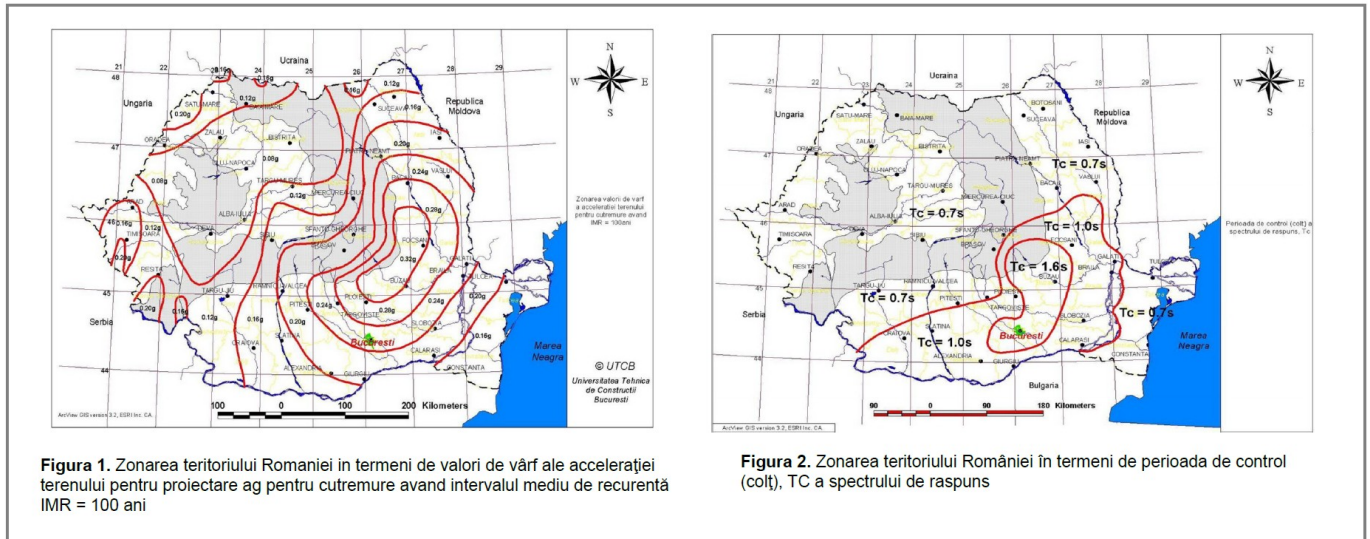
Având în vedere mărimea clădirii proiectate, condițiile de fundare și de execuție a construcțiilor se vor definitiva în urma realizării studiilor geotehnice detaliate, însoțite mai multe foraje geotehnice cu determinări de laborator și încercări in situ.

Terenul prezintă condiții normale pentru fundarea directă având în vedere presiunile convenționale de bază pentru orizonturile diferite (presiunile convenționale de bază pentru fiecare strate sunt vizualizate în fișele forajelor anexate).

Propunem amplasarea fundațiilor directe în orizontul inferior sub cota 518,10 m.

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

Din punct de vedere seismic terenul are perioada de colț  $T_c = 0,7$  s



Hazardul seismic pentru proiectare descris de valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului ( $a_g$ ), determinată pentru intervalul mediu de recurență de referință (IMR) de 100 de ani corespunzător stării limită ultime (Conform codului P.100 -1/2013), valoarea accelerației terenului pentru proiectare este de  $a_g = 0,20g$  ( $m/s^2$ ).

Adâncimea de îngheț în zonă este la 1,00 ..... 1,10 m (STAS 6054-85). Nivelul hidrostatic au fost interceptat la adâncimea de -3,20 m în forajul FG-1 și la adâncimea de -2,80 m în forajul FG-2. Apa freatică se află sub presiune,  $N_{hp}$  stabilizându-se la cotele 519,15 m (FG-1), respectiv 518,93 (FG-2)

Încadrarea terenului după natura lor, după proprietățile lor coezive și modul de comportare la săpat se face conform normativelor  $T_s - 81$ . Studiul geotehnic oferă date preliminare privind condițiile geotehnice de fundare, bazându-se în principal pe datele oferite de forajele executate în această fază de cercetare.

Cercetare geotehnică a stabilit că în zona terenului de fundare nu se găsesc goluri carstice, hurube, săruri solubile.

În funcție de factorii de teren, respectiv factorii legați de structură și vecinătăți, construcția se va încadra în categoria geotehnică 2, risc geotehnic moderat:

| Factorii analizați                                | Caract.                                  | Punctaj | Categoria geotehnică |
|---|--|---------|----------------------|
| Condițiile de teren                               | Terenuri medii/bune                      | 3/2     | 2                    |
| Apa subterană                                     | Cu epuizmente normale / Fără epuizmente* | 2/1     |                      |
| Clasificarea construcției după cat. de importanță | Normală                                  | 3       |                      |
| Vecinătăți  | Fără riscuri                             | 1       |                      |
| Zona seismică de calcul                           | $a_g = 0,20g$ ( $m/s^2$ )                | 2       |                      |
| Riscul geotehnic                                  | Moderat                                  | 10      |                      |



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

Conform studiu geotehnic anexat documentației.

### 3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic:

#### TEHNIC

##### - caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii:

Suprafață teren inițial: 16 726 mp

Suprafață teren propus, după cedare: 11289.86 mp

Dimensiuni în plan a parcelei: max 210 x max 101, formă parcelă neregulată

Numărul parcărilor propuse este 3 pentru autocare, dar sunt amplasate în afara limitei propuse, pe terenul cedat circulației publice: prelungirea străzii Nicolae Iorga.

Funcțiunea: Parcare etajată (cu spațiile comerciale la parter și terenuri de sport la ultimul etaj descoperit)

Regim de înălțime: D+P+3E

H-max: 18.96 m

Dimensiunile parcării etajate: 72.82x35.75 m

Suprafața construită la sol a parcării: 2 497,43 mp

Suprafața construită desfășurată a parcării: 10 647,86 mp

##### Destinația spațiilor parcării etajate:

-Autilă totală 9 704.94 mp

-Autilă parcare: 6 323.33 mp

-Autilă spații comerciale: 98.37 mp

-Autilă terenuri de sport în aer liber: 2 202.51 mp

-Autilă funcțiuni conexe terenuri de sport: 177.62 mp

Clasa de importanță: III conform normativul P100/1992

Categoria de importanță: C conform hotărârea HGR 766/1997

Grad de rezistență la foc: II conform normativ P118/1999

#### FUNCTIONAL-ARHITECTURAL

##### Descrierea funcțional arhitecturală a obiectivului

Zona în care este propusă realizarea obiectivului de investiție este în apropierea centrului municipiului și deservește funcțiuni diverse. În vecinătatea Tribunalului Covasna și a Pieței Centrale Agroalimentare se află în prezent clădiri și terenuri care deserveau Gospodăria Comunală S.A., societatea de transport în comun Multitrans S.A. Pe parcelă se află construcții, care sunt propuse spre demolare, cu excepția halelor în stil eclectic. Demolările clădirilor nu fac parte din prezentul proiect, se vor realiza în cadrul altor obiective de investiții separate, dintre care unul în curs de elaborare „Demolarea clădirilor fostelor sedii ale: Gospodărie Comunală SA și Direcției Județene pentru Sport și Tineret Covasna”, în grija beneficiarului.

Corpul clădirii va avea o volumetrie simplă, de paralelipiped, ce exprimă suprafața utilă interioară optimizată. Acesta se aliniază cu latura nordică, străzii propuse prin P.U.Z. (prelungirea străzii Nicolae Iorga). Accentul clădirii este dat de corpul ce conține accesul principal pietonal, una dintre circulațiile verticale, funcțiunile

# IDEATIVA

secundare ce deserveșc parcare și terenurile descoperite de la ultimul etaj. Parcare vine ca un atu funcțional deoarece va deservi zona centrală a orașului, dar și funcțiunile din proximitate. Din punct de vedere arhitectural parcare este o construcție rațională, eficientă, având ca scop amplasarea unui număr cât mai mare de locuri de parcare într-un spațiu cât mai mic posibil. Accentul clădirii este dat printr-un corp, alipit de construcția clădirii dinspre nord, intrarea pietonilor în clădire se realizează printr-un spațiu acoperit, o nișă în acest corp reper. Intrarea auto se face dinspre Nord fiind amplasată în apropierea intrării principale pietonale. Aceasta este de asemenea vizibilă de pe strada Nicolae Iorga, fiind marcată printr-o copertină și gol. Forma de paralelipiped dreptunghic a parcajului nu este doar o transpunere în spațiu tridimensional a locurilor de parcare și a căilor de circulație, compactitatea volumului permite o integrare în țesutul construit încă incert, fiecare fațadă îndeplinind responsabilitatea de a răspunde într-un mod atractiv și funcțional contextului.

Conexiunea între etajele clădirii se face prin două circulații verticale, una dintre ele fiind echipate cu lift. Scara nordică va deservi parcare și terenurile de sport. Ultimul nivel al clădirii va avea rol de agrement pentru practicarea sporturilor cu mingea și alte echipamente sportive de antrenare, având posibilitatea și de a susține evenimente de mici dimensiuni.

Din punct de vedere a circulațiilor auto, pietonale dar și a locurilor de parcare, s-au folosit două rampe în capetele clădirii care permit un circuit auto complet și clar. Circulațiile pietonale sunt așezate pe aceeași parte cu nodurile verticale de circulație, fiind semnalizate corespunzător. Clădirea parcarii înglobează 194 de locuri de parcare. Din punct de vedere funcțional s-a dorit înglobarea unui număr de parcarii cu lățimi mai mari decât minimul normat, cu rute logice atât pentru șoferi cât și pentru pietoni, fiind creată o parcare sigură, ușoară de utilizat și confortabilă.

În organizarea spațială a parterului, a fost luat în considerare cum va răspunde funcțional parcare către stradă. Pentru animarea fațadei, dar și oferirea unui sentiment de siguranță pietonilor, am propus 3 spații comerciale, având conexiune directă cu exteriorul clădirii. Totodată numărul de grupuri sanitare necesare parcajului a fost completat cu cele pentru persoanele care vor vizita Municipiul Sfântu Gheorghe cu autocarul, a căror parcarii se află lângă clădirea parcarii aliniat străzii Nicolae Iorga.

În total clădirea permite 194 locuri de parcare, dintre care 10 locuri propuse pentru persoane cu dizabilități, 24 de locuri de parcare mai spațioase, 9 parcarii pentru motociclete și 8 spații încuiabile pentru motociclete sau depozitare, parcarii biciclete exterioare, acoperite la intrarea principală și descoperită la intrarea secundară dinspre est. Se propune doar un număr de 3 de parcarii pentru autocare de-a lungul prelungirii străzii Nicolae Iorga, în partea de nord-est, iar necesarul de parcarii fiind preluat de clădirea de parcarii.

Pentru o bună funcționare a clădirii, aceasta dispune de spațiu tehnic și depozitari, birou de pază și supraveghere organizat cu grup sanitar pentru persoanele care vor lucra în clădire. Ultimul nivel descoperit adăpostește un spațiu amplu pentru sporturi, având un teren de fotbal, două terenuri de teqball pentru antrenament și zone cu echipamente potrivite pentru exterior de tip calisthenics, pentru persoane care ridică greutate și se antrenează sau care practică fitness.

Acest spațiu destinat sportului asigură clădirii o interacțiune cu contextul ei, oferind comunității spații unde pot practica activități recreative. Pentru o bună funcționare a spațiului destinat sporturilor am propus două vestiare dimensionate corespunzător.

Finisajele interioare a parcajului se doresc a fi funcționale, confortabile estetice și durabile prin utilizarea finisajelor antiderapante la nivelul rampelor auto, dar și prin semnalizarea corespunzătoare a celor pietonale. În

interiorul parcerii, informațiile despre traseu vor fi clare. Pentru o orientare mai ușoară în interiorul clădirii, propunem numerotarea și folosirea de nuanțe diferite pe fiecare etaj.

Ambiția proiectului a fost crearea unei clădiri care îndeplinește funcția de parcare etajată, dar în același timp are și o imagine atractivă pentru cetățeni. Din punct de vedere estetic, conceptul fațadei îmbină ceea ce este necesar cu ceea ce este estetic și oferă un aspect unitar.

Parcarea va fi de tip deschis, fără a fi delimitată de pereți plini în zona parcarilor. Am utilizat panouri metalice tip grilaj pentru a închide parțial fațadele clădirii din punct de vedere estetic și care oferă o imagine distinctă clădirii. Aceste panouri unesc structura clădirii și obțin confortul creat de proporția mare de gol față de plin a structurii, însă permite pătrunderea luminii în interiorul clădirii. Aceste panouri metalice perforate sunt rezistente la îngheț și la șocuri mecanice, și au o durată de viață de aproximativ 40-60 ani - fiind ușor de reutilizat, sunt astfel susținute standardele de sustenabilitate. Corpul care marchează intrarea pietonală în clădire va fi finisat cu panouri de fibrociment în sistem ventilat.

La nivelul parterului, pe fațada nordică am propus o copertină metalică suspendată, fixată cu cabluri tensionate, care oferă protecție zonei cu spații comerciale și a stației pentru transport în comun. Toate elementele metalice vor fi vopsite în câmp electrostatic. Aceasta are rolul de a despărți pietonii de restul clădirii pe verticală, adică etajele "goale" ale parcerii și oferă un micro spațiu pietonilor străzii la scară umană.

Datorită varietății contextului existent și propus, a fost necesară completarea diferită a fațadelor pentru a răspunde mediului construit. Clădirea prezintă câteva puncte strategice unde dorim ca vegetația propusă pe fațade să completeze vegetația de la nivelul solului, rezultând un spațiu verde amplu. Cu această vegetație am dorit să dăm viață parcerii, care oferă biodiversitate și reduce nivelul de zgomot și praf al străzii. Pentru a susține caracterului sustenabil al clădirii, am optat pentru folosirea unui strat de vegetație format din plante cățărătoare sempervirescente, prinse de un suport metalic special pe partea sudică, sud-estică și sud-vestică a clădirii, pentru amplificarea spațiului verde amenajat adiacent fațadei și continuitatea vegetației de pe parcelă pe înălțimea totală a fațadei, această corelare având un bun impact ecologic asupra orașului.

Orientarea celor două laturi lungi ale clădirii este pe direcția nord-est și sud-vest. Această orientare a fost dată de existența străzii prelungite Nicolae Iorga dar această orientare ajută ca meciurile să fie urmărite fără disconfort de pe gradenele neacoperite.

Soluția aleasă pentru structură a fost în cadre cu stâlpi/diafragme și planșeu de tip dală din beton armat. Pereți neportanți exteriori (în cazul birourilor și a spațiilor comerciale) și pereți interiori pentru compartimentare vor fi din cărămidă cu goluri verticale. În zona spațiilor comerciale, pereții de compartimentare vor fi din gips-carton fixat pe structură metalică cu inserții de vată minerală.

Clădirea dispune 194 locuri de parcare dintre care

- 10 locuri de parcare pentru persoane cu dizabilități motorii
- 24 de locuri de parcare cu lățimi mai mari de 2.90 m
- 160 de locuri de parcare cu lățimea de 2.75 m
- Clădirea dispune și de două zone acoperite dedicate parcării bicicletelor/ scooterelor și un spațiu care poate fi închis la parter (utilizat de o persoană)
- 9 Locuri de parcare dedicate motocicletelor

Nr maxim de utilizatori: maxim 230 de persoane.

- maxim 65 de persoane parcare - calculat conform art. 66 din NP 127-2009 pentru un număr de 194 de locuri de parcare pentru autoturisme (numărul total de utilizatori se consideră 15% din numărul de autoturisme și 2 persoane în fiecare autoturism), 19 locuri parcare motociclete, 1 spațiu încuiabil depozitare biciclete;
- maxim 92 de persoane la ultimul nivel cu terenurile de sport
- maxim 11 persoane care vor lucra în spații comerciale de la nivelul parterului
- maxim 30 persoane-cumparatori care vor fi în cele 2 spații comerciale de dimensiuni mai mari
- maxim 22 persoane care pot folosi simultan grupurile sanitare (în număr este inclus inclusiv cei care așteaptă)
- maxim 5 persoane care lucrează la administrarea și întreținerea clădirii
- maxim 5 vizitatori

Durata minimă de funcționare, apreciată corespunzător destinației/funcțiunilor propuse:

Durata de funcționare minim de 50 de ani, cu respectarea prevederilor de mentenanță și întreținere.

Exigențe tehnice: conform proiectului de arhitectură, instalații și structură. Corelarea soluțiilor tehnice cu condiționările urbanistice, de protecție a mediului și a patrimoniului. Intervențiile propuse în proiect vor fi compatibile cu materialele și ambientul existent

Caracteristici, parametri și date tehnice specifice, preconizate: Clădire nZEB cu eficiență energetică ridică.

Finisaje: finisaje de calitate, durabile, antiderapante, potrivite pentru funcțiunea respectivă

## Lista spațiilor interioare propuse

| Arie Utilă     |   |                               |
|----------------|---|-------------------------------|
| Nivel          | Denumire                                  | Suprafață                     |
| <b>Demisol</b> |   |                               |
|                | Camera de pompe                           | 39.25                         |
|                | Casa scării                               | 22.30                         |
|                | Depozit                                   | 414.87                        |
|                | Sas                                       | 15.23                         |
| <b>Parter</b>  |   |                               |
|                | Acces demisol                             | 18.59                         |
|                | Casa scării                               | 13.63                         |
|                | Casa scării                               | 53.06                         |
|                | Dep. biciclete                            | 8.14                          |
|                | Depozit întreținere                       | 8.13                          |
|                | G.S. dizab./ mama+copil                   | 4.61                          |
|                | GS bărbați                                | 8.49                          |
|                | GS femei                                  | 10.60                         |
|                | Hol                                       | 5.99                          |
|                | Întrețin.                                 | 1.27                          |
|                | Parcare biciclete/ motociclete încuiabilă | 22.34                         |
|                | Parcare parter - 23 locuri                | 806.43                        |
|                | Parcare parter - 35 locuri                | 1,062.14                      |
|                | Sas                                       | 20.65                         |
|                | Spațiu comercial                          | 98.37                         |
| <b>Etaj 1</b>  |   |                               |
|                | Birou paznic/supraveghere                 | 24.59                         |
|                | Casa scării                               | 32.76                         |
|                | Dep. Curățenie                            | 4.35                          |
|                | Depozitare                                | 16.30                         |
|                | G.S. pers.                                | 2.80                          |
|                | Hol                                       | 7.77                          |
|                | Parcare etaj 1- 32 locuri                 | 1,109.02                      |
|                | Parcare etaj 1- 36 locuri                 | 1,105.99                      |
|                | Parcare motociclete încuiabilă            | 27.37                         |
|                | Sas                                       | 23.86                         |
| <b>Etaj 2</b>  |   |                               |
|                | Casa scării                               | 32.65                         |
|                | Depozitare                                | 23.46                         |
|                | Hol                                       | 8.89                          |
|                | Parcare etaj 2 - 32 locuri                | 1,063.84                      |
|                | Parcare etaj 2 - 36 locuri                | 1,098.30                      |
|                | Parcare motociclete încuiabilă            | 27.90                         |
|                | Sas                                       | 23.87                         |
|                | Spatiu tehnic CT                          | 23.64                         |
| <b>Etaj 3</b>  |   |                               |
|                | Casa scării                               | 33.36                         |
|                | Dușuri                                    | 11.06                         |
|                | GS  | 5.86                          |
|                | GS  | 5.32                          |
|                | GS Bărbați                                | 8.42                          |
|                | GS femei                                  | 9.01                          |
|                | Hol                                       | 40.79                         |
|                | Recepție                                  | 12.60                         |
|                | Spalatorie, depozit echipamente           | 6.80                          |
|                | Terenuri de sport la aer liber            | 2,202.51                      |
|                | Vestiar 1                                 | 39.80                         |
|                | Vestiar 2                                 | 37.96                         |
|                |   | <b>9,704.94 m<sup>2</sup></b> |

-varianta constructiva de realizare a investitiei, cu justificarea alegerii acesteia

CONSTRUCTIV

REZISTENȚĂ

Moebius Engineering S.R.L., ing. Tér Maria-Tereza

STRUCTURA CONSTRUCTIVĂ A CLĂDIRII NOI PROPUSE

1. Regim de înălțime

Regimul de înălțime a clădirii propuse va fi D+P+3E .

2. Terenul de fundare și infrastructura

Fundațiile construcției vor fi directe de tipul fundațiilor continue din beton armat. Acestea vor fi alcătuite din două blocuri de beton în trepte, prima treaptă din beton simplu iar cea de a doua dintr-un bloc de beton armat peste care se va realiza un cuzinet continuu din beton armat. Fundațiile vor fi legați cu grinzi de fundare și elevații de beton armat.

Se vor avea în vedere următoarele prevederi:

1. Fundarea se va realiza cu o încastrare minimă de 20 cm în stratul de pietriș ( $p_{conv.b} = 350 \text{ kPa}$ );
2. Verificarea naturii terenului de fundare va fi făcută de specialistul geolog.
3. Trasarea axelor va fi realizată de un topograf autorizat conform legii.
4. În cazul realizării săpăturilor și lucrărilor de terasamente se vor lua măsuri corespunzătoare:
  - pentru a preveni riscurile de îngropare prin surparea terenului, cu ajutorul unor sprijiniri sau taluzări (conform pantelor indicate în studiu geotehnic);
  - pentru a preveni pericolele legate de căderea persoanelor sau materialelor;
  - înainte de începerea lucrărilor de terasamente trebuiesc dezafectate eventualele cabluri subterane sau rețele de distribuție ce ar putea periclitate siguranța muncii;
  - pământul rezultat din săpătură, materialele de construcții sau alte obiecte trebuiesc ținute la o distanță sigură față de marginea excavațiilor;
5. Se recomandă ca săpăturile să se execute în perioade sărace în precipitații.
6. Ultimele 20 cm din săpăturile pentru fundații se vor executa manual și numai cu scurt timp înainte de turnarea betonului. Se interzice deschiderea săpăturilor și abandonarea acestora pe perioade lungi de timp.
7. Umpluturile de pământ se vor realiza pe straturi elementare de 20-30 cm și se vor compacta până la un grad de compactare de minim 95%.

Fundațiile vor avea diferite lățimi între 1.30m și 3.30m în funcție de eforturile secționale care acționează asupra lor.

Cuzineții se vor arma cu bare independente din oțel tip B500C după ambele direcții ortogonale atât la partea inferioară cât și la partea superioară, acestea din urmă ancorându-se în cel de al doilea bloc de fundare. Carcasele de armături ale stâlpilor și diaframelor se vor încadra de asemenea în cel de al doilea bloc de fundare.

Elevațiile subsolului parțial vor avea grosimea de 30 cm și se vor arma cu bare independente de oțel tip B500C verticale și orizontale pe ambele fețe, legându-se transversale prin agrafe de oțel tip B500C Ø8 6 buc./m<sup>2</sup>, la partea superioară ale elevațiilor la intersecția cu placa de beton armat se va prevedea o centură alcătuită din bare longitudinale și etrieri transversali de oțel tip B500C.

Grinzile de fundare vor avea secțiunile transversale de 40x70, 40x80 și 40x125. Acestea se vor arma cu bare longitudinale și etrieri transversali din oțel tip B500C.

Plăcile de pe sol vor avea grosimea de 20 cm și se vor arma cu plase sudate SPPB Ø8/100x Ø8/100 atât la partea inferioară cât și la partea superioară. Plasele sudate se vor suprapune pe o distanță minimă de 3.5 ochiuri.

Primul bloc de fundare se va realiza din beton simplu clasa C16/20. Cel de al doilea bloc de fundare se va realiza din beton clasa C20/25. Cuzineții, grinzile de fundare, elevațiile precum și plăcile de pe sol se vor realiza din beton clasa C25/30.

### 3. Suprastructura

Elementele verticale portante vor fi formate din diafragme și stâlpi de beton armat monolit.

Diafragmele vor avea grosimea de 30 cm și se vor arma cu bare independente de oțel tip B500C verticale și orizontale pe ambele fețe, legându-se transversale prin agrafe de oțel tip B500C Ø8 6 buc./m<sup>2</sup>, la partea superioară ale elevațiilor la intersecția cu placa de beton armat se va prevedea o centură alcătuită din bare longitudinale și etrieri transversali de oțel tip B500C.

Stâlpii vor avea diferite secțiuni transversale (40x70, 40x100, 40x120) în funcție de eforturile care acționează asupra lor, armate cu bare longitudinale și etrieri confecționați din oțel tip B500C.

Elementele orizontale vor fi alcătuite dintr-un sistem de planșee tip dală din beton armat cu grosimea de 30cm armat cu oțel tip B500C prevăzut cu grinzi perimetrare.

Toate elementele suprastructurii se vor realiza din beton clasa C25/30.

### Amenajare exterioară

---

Concepția de amenajare exterioară se concentrează asupra funcționalității, la aspectul estetic impus de caracterul investiției, și la accentuarea componentei ecologice a spațiului verde nou creat. Proiectul este gândit pe termen lung (20-50 ani), astfel consideră necesară viziunea dezvoltării sustenabile și integrate.

Amenajarea intenționează folosirea materialelor de construcții naturale pentru rețeaua de circulație, și al unui material vegetal caracteristic zonei, cu plante din flora spontană, având în același timp un aspect decorativ, care imprimă o imagine unitară a spațiului și a fațadei verzi.

## Infrastructura de alei și pavaje:

Soluția intenționează să creeze o suprafață pavată în zona accesului secundar, menită să ofere un spațiu amplu și plăcut de așteptare pentru turiștii care vor veni cu autobuzele la parcare adiacentă. În același timp, forma adoptată creează un mic spațiu mineral protejat pentru recreere. De-a lungul trotuarelor, mici decupaje în spațiul verde oferă un loc de odihnă la umbra copacilor pentru pietoni.

La soluția de organizare a spațiului exterior am luat în considerare normele de proiectare a trotuarelor și a aleilor pietonale. Acestea au fost proiectate cu pante care permit evacuarea apelor pluviale – minim 2%. Finisajul propus al aleilor este pavaj de piatră naturală, andezit, granit sau basalt, de 5-6 cm grosime și de diferite dimensiuni pentru a exista o varietate în desenul pardoselii și pentru a diferenția aleile late, principale de cele înguste, secundare.

Fiecare suprafață pavată, precum și accesele pietonale vor fi accesibile pentru toată lumea, asigurând circulația persoanelor cu dizabilități motorii, precum și a altor persoane cu handicap, respectiv bicicletelor, rolelor, cărucioarelor pentru bebeluși etc.

## Vegetația:

Concepția amenajării exterioară are la bază utilizarea plantelor într-o proporție cât mai mare posibil, care totuși mențin caracterul de spațiu verde urban, nu se transformă într-o junglă urbană, și asigură sustenabilitatea pe termen lung.

Vegetația va fi compusă din arbori rășinoși și foioși, de arbuști decorativi rășinoși, foioși, acoperitoare de sol, majoritatea din flora autohtonă.

Spre accesul secundar al parcării, spațiul este amenajat cu vegetație plantată (plante perene, flori perene, arbuști foioși, rășinoși, sempervirescenți) împreună cu gazon semănat (dar în cantități mai mici, doar unde este strict necesar). Tot în aceste spații vor fi plantați și arbori de diferite specii. Liniile de plantare ale arborilor vor fi subordonate axelor vizuale și de circulație, asigurând în același timp o umbră suficientă și plăcută în timpul verii. În spatele parcării, spațiu care nu va fi accesat de către pietoni, se va planta doar gazon semănat, iar spre accesul auto, mici alveole verzi vor fi alcătuite din arbuști și gazon semănat.

Vegetația propusă pe fațade va completa vegetația de la nivelul solului, rezultând un spațiu verde amplu. Cu această vegetație am dorit să dăm viață parcării, care oferă biodiversitate și reduce nivelul de zgomot și praf al străzii. Pentru a susține caracterului sustenabil, am optat pentru folosirea unui strat de vegetație format din plante cățărătoare sempervirescente, prinse de un suport metalic special pe partea sudică, sud-estică și sud-vestică a clădirii.

## Amenajare exterioară - sistematizare verticală S.C. NV Construct SRL, ing. Corina Mureșan, ing. Ioan Apostol

### ● Traseu in plan

Prin proiectare, se vor respecta prevederile din STAS 10144/2-91, 10144/3-91 și a normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor, aprobate cu ordinul MT. Nr. 49/27.01.1998. Se propune un acces auto cu lățimea de 7.00 m la parcare etajată. Au fost amenajate alei și platforme pietonale pentru clădirea propusă însumând suprafața de 513mp, conform planului de situație.



## Caracteristici principale ale traseului in plan:

**Ax Acces** cu lungimea de 29.97 m

- Profil longitudinal

În profil longitudinal linia roșie a fost proiectată astfel încât să se asigure relația clădirilor cu aleile proiectate, posibilitatea realizării acceselor la acestea și realizarea unei sistematizări verticale pe întregul amplasament cu un volum minim de terasamente .

## **Ax Acces**

Caracteristici principale ale profilului longitudinal:

- declivitate      minima  $p_{\min}=0.46\%$
- declivitate      maxima  $p_{\max}=0.46\%$

- Profil transversal
- Profilul transversal al aleilor pietonale va avea panta unica.

## Caracteristici principale ale traseului in profil transversal :

## **Ax Acces**

- lățime parte carosabila: min. 7.00 m
- lățime trotuare min. 3.70 m
- pantă transversală parte carosabila 2.50%
- pantă transversală a zonelor pietonale este de min 1.00%

- Structura rutiera

Structura propusa:

### **Structura rutiera SRN1:**

*Strat inferior de fundatie din balast, h=30 cm*

*Strat superior de fundatie din piatra sparta am.opt., h=20 cm*

*Strat de poza din șapă uscata (ciment/nisip=1/3), h=3 cm*

*Strat de uzura din pavaj cu plăci din piatra naturala 60/120/10, h=10 cm*

### **Structura trotuar ST1**

*Strat din balast, h=20 cm*

*Strat din balast stabilizat, h=15 cm*

Strat din șapă uscată (ciment/nisip=1/3), h=3 cm

Strat din pavaj cu placi din piatra naturală 60x120x10, h=10 cm

**Structura trotuar ST2 – se aplica pe zona trotuarului de garda, conform planului de situație**

Strat din balast, h=15 cm

Strat din balast stabilizat, h=12 cm

Strat din șapă uscată (ciment/nisip=1/3), h=3 cm

Strat din pavaj din piatra naturală 8x8x8, h=8 cm

- Lucrări de colectare și evacuare a apelor

Pentru evacuarea apelor pluviale se va realiza un sistem de canalizare pluvială, care este tratat în detaliu într-o documentație separată.

Scurgerea apelor pluviale se realizează prin guri de scurgere amplasate pe carosabil Ax Acces care se vor conecta la canalizarea pluvială.

Un aspect foarte important este corelarea proiectului de instalații cu proiectul de drumuri care stabilește foarte precis amplasamentul gurilor de scurgere.

- Varianta constructivă de realizare a investiției
  - Realizarea stratului inferior de fundație din balast, h=20 cm, respectiv h=15 cm
  - Realizarea stratului superior de fundație din piatra spartă pe zona carosabilă
- Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse

Echiparea și dotarea investiției propuse constă în amenajarea corespunzătoare asigurării desfășurării optime a activităților prevăzute în spațiul ce urmează a fi realizat. Aceste aspecte vor fi detaliate de celelalte specialități.

Instalații \_\_\_\_\_ ing. POP Silviu, ing. JAKAB Csilla, ing. SZABO Arpad

## INSTALAȚII SANITARE

- Date generale
- Proiectul de față tratează următoarele tipuri de instalații sanitare:

- instalații interioare de distribuție a apei reci;
- instalații interioare de distribuție a apei calde de consum;
- instalații de canalizare a apelor uzate menajere;
- instalații de canalizare a condensului de la aparate
- instalații de canalizare a apelor pluviale
- instalații stingere incendiu.

- Proiectul a fost elaborat cu respectarea urmatoarelor normative si standarde in vigoare:
- I9-2015 – Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor;
  - P118-99 – Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
  - STAS 1478-90 – Constructii civile si industriale. Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale;
  - STAS 1795-87 – Canalizari interioare;
  - STAS 4273/83 – Incadrare in clasa de importanta;
  - STAS 9470/73 – Ploi maxime;
  - SR 1846-1/2006 – Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare;
  - SR 1846-2/2007 – Determinarea debitelor de ape meteorice;
  - STAS 6054/77 – Terenuri de fundare. Adancimi de inghet. Zonarea teritoriului Romaniei;
  - NP – 084 – 03 – Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor sanitare si a sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizand conducte si materiale plastice.
  - P118/2-2013 – Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a - Instalatii de stingere;
  - Legea 458/2002 – Privind calitatea apei potabile;
  - NTPA 002/2002 – Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor
  - GP 043-99 – Ghid privind proiectarea , executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizand conducte PVC, polietilena si polipropilena;
  - GT 063-04 – Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform Legii nr.10-1995 privind calitatea in constructii pentru instalatii sanitare;
  - SC 002-98 – Solutii cadru de contabilizare a consumurilor de apa , gaze naturale si energie termica aferenta instalatiilor din blocurile de locuinte;
  - ST 018- Specificatie tehnica privind certificarea de conformitate a calitatii materialelor si echipamentelor pentru instalatii termice si sanitare;
  - Legea nr.10 – 1995 privind calitatea in constructii
    - Instalatii de alimentare cu apa rece si calda
    - Scenariul 1 propune prepararea apei calde menajere centralizat.

Pentru alimentarea cu apă de consum se vor folosi numai surse a caror 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. În clădire au fost prevăzute următoarele obiecte sanitare și accesorii: vase de closet cu rezervor montat la semi-înălțime, lavoare și pisoare. Distanțele minime de amplasare, precum și cotele de

montaj ale obiectelor sanitare vor fi cele indicate in STAS 1504.

Alimentarea cu apa a investitiei se va realiza de la rețeaua publica exterioara existenta, bransamentul la conducta stradala se va realiza prin intermediul unui camin de apometru conform proiectului de bransament care nu face obiectul prezentei documentatii.

Pentru conducta de apa exterioara se va folosi teava din polietilena de inalta densitate.

In caminul de apometru se va prevedea un contor combinat conform indicatiilor furnizorului de apa, iar dupa caminul de apometru se va prevedea un camin de vane. Prin intermediul caminului de vane alimentarea cu apa pentru hidranti interiori si consum menajer vor fi separate, conform specificatiilor normativelor in vigoare.

Rețeaua de alimentare cu apă caldă și rece din interiorul băilor se va realiza din țeava de polipropilenă cu insertie de fibra compozita și se va poza ingropat în șapă și pereti si se vor izola cu izolatie de 9mm.

Distributia apei reci si apei calde de consum se va realiza ramificat pentru obiectele sanitare, conductele de distributie a apei reci vor fi pozate pe trasee comune cu conductele de distributie a apei calde si vor fi termoizolate. Conductele se vor fixa de elementele de constructie prin intermediul unor bratari de dimensiunea tronsonului calibrat. Conductele de apa care sunt montate in spatii cu pericol de inghet se vor prevedea cu fir incalzitor.

Adâncimea de pozare a rețelei exterioară de alimentare cu apa se determina în funcție de următoarele elemente:

- cota de îngheț a pământului care variază între 0,8 și 1m pentru diferite zone climatice în țară
- ordinea unor obstacole naturale sau coborârea cotei de amplasare a conductelor de apa la intersecția cu traseele altor rețele exterioare, ca de ex. cele de canalizare, conducte de gaze, cabluri electrice, telefonie.

S-au prevazut armaturi de inchidere si reglaj:

- pe conducta de alimentare cu apa rece la intrarea in cladire
- pe conductele de legatura a obiectelor sanitare.

- Dimensionarea instalatiilor

Diametrele conductelor de apa rece si apa calda menajera s-au determinat in functie de suma echivalentilor, comform I9-2015, iar in cazul conductelor de legatura la obiectele sanitare s-au avut in vedere si particularitatile constructive ale obiectelor sanitare (diametrele armaturilor obiectelor sanitare).

Portiunile orizontale de conducte se vor monta cu panta de 1% in sensul curgerii pentru a permite golirea intalatiei. Dilatarea conductelor de apa calda de consum vor fi preluate pe cat posibil natural, prin schimbari de directie ale traseului, preferandu-se forma de L .

- Instalatii de canalizare ape uzate menajere

Apele evacuate la canalizare vor respecta prevederile NTPA 002/2002 – „Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor”. La realizarea instalatiilor interioare de canalizare a apelor uzate menajere se vor utiliza tevi din PP pe coloane si pe conductele din grupurile sanitare respectiv tevi din PVC-KG pentru conductele din parcare si cele pentru rețeaua exterioară.

Coloanele de ape uzate menajere vor fi conduse prin intermediul caminelor de canalizare la rețeaua de canalizare exterioara existenta. La amplasarea conductelor si la alegerea traseelor si a modului de montaj s-a tinut seama de recomandarile Normativului I9-2015. Astfel s-a asigurat conductelor o panta continua, care sa permita scurgerea apelor uzate prin gravitatie, respectandu-se gradul de umplere maxim admis de 0,65.

Diametrele conductelor orizontale de canalizare de legatura a obiectelor sanitare la coloane s-au determinat din conditiile functionale si constructive, iar diametrul coloanei de canalizare din conditii constructive si hidraulice comform Normativului I9-2015.

Pentru evacuarea apelor de pe suprafetele pardoselilor, din grupurile sanitare s-au prevazut sifoane de pardoseala cu garda hidraulica care vor fi canalizate mai departe spre coloanele de evacuare ape uzate menajere.

Coloanele de ventilatie s-au prevazut in continuarea coloanelor de scurgere, ele adoptandu-se astfel incat sa aiba diametrul cu o dimensiune mai mic decat al coloanei de scurgere in prelungirea careia se monteaza, inasa nu mai mic de 50 mm.

Pe coloanele de ventilatie s-au prevazut piesa de capat, pe coloanele de scurgere piesele de curatire se vor monta la 0.6 m fata de suprafata finita a pardoselii.

Rețeaua de canalizare menajeră proiectată se va realiza cu ajutorul căminelor de vizitare Dn 800 și condusă spre rețeaua de canalizarea existenta.

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
- ordinea unor obstacole naturale sau coborârea cotei de amplasare a tuburilor de canalizare la intersecția cu traseele altor rețele exterioare, ca de ex. cele de alimentare cu apă rece, caldă, canale termice, conducte de gaze, cabluri electrice, telefonie.

- Instalatii de canalizare ape pluviale

Preluarea și evacuarea apelor pluviale de pe acoperișul clădirii se va realiza printr-un sistem gravitacional. Apele pluviale vor fi preluate prin intermediul sifoanelor montate pe pardoseala invelitoarei si evacuate cu ajutorul rețelei de conducte.

Apele accidentale de pe suprafețele nivelurilor subterane, ape provenite de pe roțile autoturismelor sau prin topirea zăpezii de pe autoturismelor în timpul iernii, sunt colectate cu ajutorul unui sistem format din rigolei de scurgere cu evacuare Ø110.

Apele astfel colectate vor fi transportate spre separatoare de hidrocarburi prin conducte de PVC-KG.

De la nivelele subterane, apele vor fi descarcate cu ajutorul unor pompe submersibile, in rețeaua de canalizare publica existenta in zona.

Rețeaua de canalizare pluviala proiectată se va realiza cu ajutorul căminelor de vizitare Dn 800 și condusă spre rețeaua de canalizarea existenta.

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
- ordinea unor obstacole naturale sau coborârea cotei de amplasare a tuburilor de canalizare la intersecția cu traseele altor rețele exterioare, ca de ex. cele de alimentare cu apă rece, caldă, canale termice, conducte de gaze, cabluri electrice, telefonie.

- Instalatie de stingere incendiu
- Descrierea soluției tehnice

Premisa esențială a proiectului este de a asigura instalatiile necesare, concomitent cu exigențele obligatorii, adoptând soluții tehnice în urma cărora să rezulte instalații performante, fiabile și condiții superioare de utilizare, concomitent cu un efort investițional minim.

Conform P118/2-2013, art. 6.1 aliniat p) este necesara echiparea cladirii cu hidranti exteriori.

Conform P118/2-2013, art. 4.1 aliniat o) este necesara echiparea cladirii cu hidranti interiori.

Conform P118/2-2013, art. 5.2 aliniat b) este necesara echiparea cladirii cu coloane uscate.

In consecinta protectia impotriva incendiului se va face prin prevederea urmatoarelor tipuri de instalatii interioare si exterioare:

- instalatii de hidranti exteriori;
- instalatii de hidranti interiori.
- instalatii coloane uscate.

- Hidranti exteriori

Conform P118/2-2013, anexa 7 debitul de apa pentru stingerea din exterior a unui incendiu este 15 l/s (volum parcare între 15001-30000 mc). Timpul teoretic de funcționare este de 3 ore.

Stingerea din exterior se va realiza cu ajutorul a hidranților exteriori DN80 propuși pe conducta de legătură între strada N. Iorga și str. Banki Donat, conform aviz nr. 1330/17.02.2022

- Hidranti interiori

Conform P118/2-2013 art. 4.35 aliniat c) "parcare supraterană deschisă cu peste două niveluri și peste 50 de autoturisme" timpul de funcționare este 30 de minute, rântii interiori trebuie să asigure minimum două jeturi în funcțiune simultană conform anexa 3 din P118/2

Debitul specific minim al unui jet: 2.10 l/s

- Numărul de jeturi în funcțiune simultană pe clădire: 2
- Debitul de calcul al instalației: 4.2 l/s
- Timp de acționare al hidranților interiori: 30 min
- Lungimea furtunului plat L=20 m

Hidrantele de incendiu interiori se amplasează în locuri vizibile și ușor accesibile în caz de incendiu, în strictă concordanță cu geometria spațiilor protejate.

Pentru alimentarea hidranților interiori, s-a realizat o distribuție ramnificată.

Hidrantele interiori vor fi montate în nise sau aparent, după caz și se echipează cu:

- robinet de hidrant, Dn 50 mm, Pn 10 bari,;
- furtun plat, Dn 50 mm, lungimea 20 m;
- teava de refulare universală (cu 3 poziții de reglare - pentru jet pulverizat, pentru jet compact și pentru închidere);
- ajutoraj de pulverizare a apei tip C,  $\varnothing$ 13 mm;
- cheie de manevră

Teava de refulare universală trebuie prevăzută cu un robinet de închidere a alimentării cu apă. Robinetul de închidere trebuie să fie cu supapă sau de alt tip cu deschidere lentă. Robinetul trebuie să se închidă prin acționarea unei roți de manevră în sens orar, iar sensul de deschidere trebuie marcat. Suportul de furtun plat pentru hidrantul interior de incendiu va fi cu tambur.

Tamburul trebuie să se rotească în jurul axei sale în așa fel încât să permită desfășurarea liberă a furtunului. Tamburul interior trebuie să aibă diametrul minim de 70 mm, cu o fantă largă de cel puțin 20 mm în care se așază cuta mediană din lungul furtunului. Cutiile trebuie prevăzute cu o ușă și pot fi echipate cu o încuietorie.

Cutiile care pot fi zăvorâte, trebuie prevăzute cu un dispozitiv de deschidere în caz de urgență care să fie protejat cu ajutorul unui material transparent, care să poată fi spart cu ușurință. Robinetul de închidere cu supapă înșurubat până la capăt, trebuie poziționat astfel încât să permită rămânerea a cel puțin 35 mm spațiu liber în jurul diametrului exterior a rotii de manevră. Dacă dispozitivul de deschidere în caz de urgență este protejat printr-un geam frontal, acesta trebuie să poată fi spart cu ușurință, fără a exista riscul de a lăsa bucăți sau corpuri ascuțite care să poată provoca rănirea celor care acționează dispozitivul de deschidere în caz de urgență. Usile cutiilor trebuie să se deschidă cu minimum 170° pentru a permite furtunului să fie miscat liber în toate direcțiile.

În instalație este asigurată presiunea la orificiul tevelor de refulare ale hidranților de incendiu interiori de maxim 4,0 bar. În acest scop se vor prevedea reductoare de presiune pe racordurile hidranților la care presiunea poate depăși valoarea maximă admisă. Presiunea minimă la teava de refulare a hidranților de incendiu interiori cu ajutorul de 12 mm va fi de 20 mH<sub>2</sub>O. Robinetai hidranților de incendiu vor fi montați la înălțimea de 0,8m ... 1,5m.

Instalația interioară de hidranți interiori va fi separată de restul instalațiilor și se va executa din teava de oțel zincat. Instalațiile se vor executa din teava din oțel îmbinată prin filet.

Sustinerea conductelor din oțel se va face respectant normativul P118/2-2013.

În apropierea hidranților de incendiu se vor monta lămpi pentru asigurarea iluminatului de siguranță și marcarea acestora, conform proiectului de instalație electrică.

- Coloane uscate

Conform prevederilor art.5.2 din Indicativ P118/2-2013 investiția trebuie dotată cu coloane uscate.

Fiecare casă de scara va fi echipată cu coloana uscată. Coloanele uscate sunt instalații fixe, rigide, montate în casele scarilor de acces la fiecare nivel al clădirii și utilizate numai de serviciile de pompieri.

Coloanele uscate vor fi echipate cu câte un racord tip Storz de 45mm. Racordurile de tip Storz de 65mm, aferente alimentării cu apă a coloanelor uscate, se vor monta la parterul clădirii și se vor obtura cu racorduri infundate, se vor prevedea și câte un ventil de retenție și un robinet de golire.

Racordurile de alimentare cu apă a coloanelor uscate se vor monta în locuri vizibile, separat de orice alt racord, la o înălțime de maximum 1,5m față de sol și o înclinare de 45° față de verticală. Pentru recunoaștere, racordurile de alimentare cu apă se marchează prin indicatoare "COLOANA USCATA" Conductele de legătură (orizontală) ale racordurilor de alimentare cu apă la coloanele uscate, sunt scurte și asigură golirea întregii cantități de apă. Coloanele uscate se vor executa din tevi de oțel zincat cu diametrul de 75mm și vor fi echipate cu racorduri pentru futun de tip C, pe fiecare nivel al clădirii. Pe fiecare nivel, înaintea racordului pentru furtun, a fost prevăzut un robinet. Înălțimea maximă de montaj a racordurilor pentru futun este de 1,5m față de pardoseala Racordurile se pot monta aparent sau îngropat și vor fi marcate cu inscripția "RACORD INCENDIU".

Presiunea de încercare a coloanelor uscate este de 16 bar



- Gospodarire de incendiu
- NECESAR DE APĂ PENTRU STINS INCENDII

Debite necesare pentru instalațiile de stingere

hidranți interiori:  $Q_{hi} = 4.20 \text{ L/s}$ ; cf. P118-2

» Debitul total de stingere  $Q_t = 4.20 \text{ L/s}$

Rezerva de apă pentru incendiu, pentru instalațiile automate de stingere

Timpul teoretic de funcționare a instalațiilor automate de stingere, este:

hidranți interiori:  $T_{hi} = 30.00 \text{ min}$ ; cf. P118-2

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

hidranți interiori ( $V_{hi} = Q_{hi} \times T_{hi}$ ):  $= 7.56 \text{ mc}$

» volumul util de apă pentru stingere  $V_{util} = 7.56 \text{ mc}$

Debitul de apă necesar refacere rezerva de incendiu : de 24 ore, cf.tabel 12.1 din P118/2-13  $= 0.09 \text{ L/s}$

Conform adresei cu nr. 1330 / 17.02.2022 debitul de 15 l/s pentru hidranti exteriori vor fi asigurati de la conducta de legatura intre str. Nicolae Iorga si str. Banki Donat

Gospodarire de incendiu va formata dintr-un rezervor cu volumul util de 7.56mc, un grup de pompare format dintr-o pompa activa, una de rezerva si o pompa pilot.

- Surse potentiale de aprindere si imrejurările preliminare care pot determina sau favoriza aprinderea

Surse de aprindere:

- surse de aprindere cu flacara (chibrit, bricheta, etc)
- surse de aprindere de natura electrica (scurt circuit,electricitate statica, effect termic al curentului electric)
- surse de aprindere naturala (trasnet)

Mijloace care pot produce sursa de aprindere:

- mijloace de iluminat electric(corpuri de iluminat)
- conductori si aparate de intrerupere si control (conductori electrici, comutator, intrerupator, prize de current, sigurante fuzibile)

- aparate electrice

- Conditii preliminare care pot determina sau favoriza aprinderea

- avarie la instalatia de gaz
- exploatarea instalatiilor electrice defecte sau improvizate
- aparate electrice lasate in functiune

- fumatul in locuri cu pericol de incendiu
- sisteme de incalzire defecte sau improvizate
- nereguli organizatorice
- accidente urmate de incendiu
- catastrofe, fenomene naturale cum ar fi cutremure
- actiuni intentionate: camuflarea unor actiuni grave, folosirea intentionata a surselor de aprindere pentru generarea incendiului, crearea intentionata sau din culpa a conditiilor de generat incendiu.

- Masuri stabilite pentru reducerea sau eliminarea factorilor determinanti

Instalatiile electrice vor trebui sa aiba asigurat gradul de protectie corespunzator categoriei de mediu si pericol existent si protejate prin dispozitive de protectie impotriva supracurentilor datorati scurtcircuitelor.

Toate carcasele metalice ale utilajelor si instalatiilor actionate electric vor fi legate la pamant.

La sfarsitul programului de lucru se va asigura:

- curatirea locului de munca;
- evacuarea tuturor deseurilor si gunoaielor de orice natura;
- punerea in functiune a iluminatului de siguranta.

- Se interzice:

- Folosirea in stare defecta a instalatiilor si echipamentelor electrice si consumatorilor de energie electrica de orice fel precum si cele uzate sau improvizate;
- Executarea si intretinerea sau repararea instalatiilor electrice de catre personal neautorizat sau necalificat;
- Folosirea sigurantelor fuzibile si a dispozitivelor de protectie defecte, improvizate sau cu o rezistenta mai mare decat cea stabilita pentru instalatiile, aparatele si echipamentele respective;
- Este interzisa supraincercarea circuitelor prin racordarea mai multor consumatori decat permite capacitatea instalatiei;
- Fumatul si folosirea focului deschis in incaperile in care exista pericol de incendiu

- Dispozitii finale

In executie se vor respecta indicatiile cu privire la tehnologia de executie, modul de depozitare si manipulare a materialelor, precum si normele de protectie a muncii cuprinse in:

- Normativ I9-2015 – proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor sanitare aferente cladirilor;
- Normativ C56 – pentru verificarea calitatii si receptiei lucrarilor de constructii si instalatii aferente;
- Legea nr.10 – 1995 privind calitatea in constructii;
- Legea 306/2006 privind protectia si securitatea muncii.

## INSTALATII ELECTRICE

### ● GENERALITATI

La baza proiectului au stat planurile de arhitectură puse la dispoziție de către proiectantul de arhitectură. Proiectul a fost elaborat cu respectarea următoarelor normative și standarde în vigoare:

I7-2011 - Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea instalațiilor electrice aferente cladirilor

I18/1-01 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie

P118/3-2013 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de semnalizare a incendiilor si a sistemelor de alarmare contra efracției din cladiri

NTE 007/08/00 - Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice.

### ● DATE DESPRE CONSTRUCȚIE

Noua constructie va fi compusa din subsol -1, subsol -2, parter , etaj 1 si etaj 2

Destinație:

-Demisol -Depozit, camera pompe

-Parter -parcare auto

-Etaj 1 – parcare auto

-Etaj 2 – parcare auto

-Etaj 3 – bază sportivă cu terenuri de sport in aer liber

Alimentarea cu energie electrică a investitiei, din rețeaua furnizorului se va realiza conform avizului de racord eliberat de S.C. Electrica la cererea beneficiarului.

Racordul electric se va realiza prin intermediul unui bloc de masura si protectie trifazat amplasat în exterior.

De la postul de transformare se alimentează tabloul electric general (TE G), iar din tabloul electric TEG se alimentează tablourile electrice secundare de la fiecare nivel .

Proiectul stabilește soluțiile tehnice și condițiile de realizare a instalațiilor electrice interioare în clădirea ce urmează a se reabilita, de la bloc de măsură și protecție trifazat până la ultimul punct de consum.

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 bloc de măsură și protecție trifazat până la ultimul punct de consum.

Coloanele de alimentare a tabloului electric general se va executa în cablu de cupru armat instalat subteran în șanț amenajat. Pozarea cablului se va realiza la adancimea de 0.8 m, pe pat de nisip de 10

cm, iar peste cablu se prevede banda avertizoare.

Contorizarea se va realiza la nivelul blocului de masura si protectie trifazat.

In urma analizarii incaperilor investitiei s-au stabilit urmatoarele grade de protectie in functie de destinatia incaperilor:

|                     | Tempe<br>ratura | Apa       | Corpuri<br>solide | Agent<br>Coroziv | Soc | Compe<br>Tenta | Con<br>tacte | Eva<br>cuare | Mater<br>iale | Grd. Min<br>Protectie |
|---------------------|-----------------|-----------|-------------------|------------------|-----|----------------|--------------|--------------|---------------|-----------------------|
| Grupuri<br>sanitare | AA4             | AD1;<br>2 | AE1               | AF1              | AG1 | BA1            | BC3          | BD1          | BE1           | IP 44                 |
| Spatiu servicii     | AA4             | AD1       | AE1               | AF1              | AG1 | BA1            | BC1;<br>2    | BD1          | BE1           | IP 20                 |
| Spatii tehnice      | AA4             | AD1       | AE1               | AF1              | AG1 | BA1            | BC1;<br>2    | BD1          | BE1           | IP 20                 |
| Parcare             | AA4             | AD1       | AE1               | AF1              | AG1 | BA1            | BC1;<br>2    | BD1          | BE1           | IP 20                 |

- ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ ȘI DISTRIBUȚIA

Protecția contra șocurilor electrice se realizează prin legare la conductor de protecție. Tabloul electric se va lega la priza de pământ artificială prin intermediul conductorului de protecție. Pentru mărirea protecției contra șocurilor electrice, întrerupătorul general din tabloul electric va fi prevăzut cu o protecție prin deconectare automată la curenți de defect (întrerupător diferențial), cu declanșare la curenți de defect de 300 mA.

Receptoarele de energie electrica constau din : iluminat artificial, alimentarea circuitelor de prize, alimentarea sistemelor de distributie curenti slabi , ventilare(ventilatoare desfumare si ventilatoare de presurizare), grup pompare hidranti interiori.

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

Tabloul electric general este prevazut cu posibilitate de intrerupere generale a alimentarii cu energie electrica, intrerupere ce se realizeaza cu butoane tip ciuperca de culoare rosie si marcate corespunzator, amplasate pe tablourile generale , conform articolului 5.3.4.5.2.5 din NP-17 / 2011.

- Se propune distributia la tablourile secundare prin coloane din cabluri de CU tip CYYF cu intarziere la propagarea flacarii.

Pentru a asigura continuitatea alimentarii cu energie electrica a receptoarelor vitale (conform cu prevederile art. 7.22 din Normativul 17/2011) se va monta un grup electrogen trifazat cu pornire automata la disparitia tensiunii retelei normale de alimentare. Va fi de tip compact complet pregătit pentru intervenție: cu rezervor de combustibil înglobat, exhaustor pentru ventilația grupului, încărcător pentru baterie, baterie de acumuloare, cablurile de legătura necesare, țevă de eșapament, tabloul

grupului cu elementele de automatizare necesare pentru pornire automată în caz de cădere de tensiune de la rețea, supraveghere, comandă și întreruptor automat de linie. Trecerea de pe sursa de bază pe sursa de rezervă se va realiza automat prin AAR într-un interval cuprins între 3-60 sec. Grupul electrogen va fi indicat executantului de către beneficiar.

Grupul electrogen va fi dotat cu un rezervor propriu de combustibil, pentru autonomie de 8 ore.

Receptoarele electrice vitale sunt considerate:

- grupul de pompare hidranti interiori
- ventilatoare de desfumare și presurizare

## ● SOLUȚIA DE DISTRIBUȚIE A ENERGIEI ELECTRICE

Distributia energiei electrice la tablouri se va realiza cu cabluri cu conductoare de cupru, tip CYYF, 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 IP54, 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

Instalația de iluminat interior, este realizată cu corpuri de iluminat echipate cu lampi LED, după mediul ambiant al încăperii în care se instalează respectându-se indicațiile din caietul de sarcini cât și prevederile legale cuprinse în cadrul Normativului NP-061/02.

S-a ales un sistem de iluminat adecvat, în care fluxul luminos se distribuie practic uniform, și, asigură un climat de confort vizual.

Nivelurile de iluminare au fost calculate conform cerințelor beneficiarului exprimate în caietul de sarcini, coroborate cu valorile indicate în normativul NP 061/2002.

|   |                |
|---|----------------|
| Casa scarii, spatii tehnice, grupuri sanitare | 200 lx         |
| Circulatie publica, coridoare                 | 100 lx         |
| Parcare auto                                  | 75 lx          |
| Emergency light :                             | Conform NP-061 |

Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este incarcat astfel incit sa insumeze o putere totala de maxim 1,2 kW si se vor executa cu cabluri cu conductoare de Cu , tip CYYF trase in tuburi de PVC ingropate in tencuiala unde este cazul, la care se vor racorda corpurile de iluminat.

Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare. Dispozitivele de suspendare ale corpurilor de iluminat (carlige de tavan, dibluri, etc.) se aleg astfel incat sa suporte fara deformare o greutate de 5 ori mai mare decat a corpurilor de iluminat, dar cel putin 10 kg.

Aparatele de conectare (intrerupatoare, comutatoare) se vor monta la inaltimea de 1,0 m de la nivelul pardoselii finite. Pe orizontala se va pastra un spatiu de 3 cm de la marginea tocului usilor la marginea aparatului. In camerele periculoase din punct de vedere electric (grupuri sanitare) nu se vor monta aparate de comutare sau doze de derivatie, acestea fiind prevazute a se monta in exteriorul incaperilor respective. Aparatele de conectare din spatiile tehnice vor fi etanse IP 65 si se vor monta la inaltimea de 1,2 m de la nivelul pardoselii finite.

Carcasele metalice ale corpurilor de iluminat montate la exterior sau ale celor montate in locuri cu inaltime libera mai mica de 2,5 m se vor lega la conductorul de protectie.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcina si scurtcircuit cu intrerupatoare automate prevazute, atunci cind este cazul, cu protectie automata la curenti de defect, conform shemelor monofilare si 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 deasupra celor de incalzire.

De asemenea, distanta intre circuitele de iluminat si cele de curenti slabi trebuie sa fie de minim 15 cm (daca portiunea de paralelism nu depaseste 30 m si nu contine inadiri la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de curenti slabi.

- INSTALATII ELETRICE PENTRU ILUMINATUL DE SIGURANȚĂ

Iluminat de securitate pentru evacuare:

S-a prevazut iluminat de securitate pentru evacuare conform Normativului I7/11, 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 si 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 acumuloare locale, cu dispozitive locale de comutare automată. Corpurile pentru iluminatul de evacuare sunt echipate cu corp de tip LED 8 W și acumulator local, cu autonomie 3 h. Corpurile de iluminat pentru marcarea ieșirilor vor avea inscripția EXIT, iar cele pentru marcarea căilor de evacuare vor avea inscripționat o săgeată indicatoare.

Iluminat de siguranta pentru marcarea hidranți incendiu: (conform art. 7.23.11 din NP I7-2011) va fi asigurat de corpurile de iluminat de siguranta cu acumulatori inclusi si autonomie de functionare de cel puțin 1h , alimentate din circuitele de iluminat normal. Corpurile de iluminat pentru iluminatul destinat marcarii hidranților interiori de incendiu se amplaseaza in afara hidrantului( alaturi sau deasupra) la maximum 2 m.

Iluminat de securitate pentru interventi:

S-a prevazut iluminat de securitate pentru interventi Conform Normativului I7/11, art. 7.23.6. Corpurile de iluminat pentru interventie trebuie integrate in iluminatul normal al spatiilor respective, dar trebuie sa le asigure punerea in functiune la intreruperea iluminatului normal in timpul prevazut in tabelul 7.23.1.

Sursa de alimentare de securitate trebuie aleasa astfel incat sa intre in functiune in timpul mentionat in tabelul 7.23.1. si sa mentina alimentarea un timp min. de 1 h.

Iluminat de securitate impotriva panicii:

S-a prevazut iluminat de securitate impotriva panicii conform Normativului I7/11, art. 7.23.9. Avand in vedere ca spatii depasesc suprafata de 60 m, s-a prevazut iluminat de securitate impotriva panicii. Acesta se prevede cu comanda automata si manuala de punere in functiune dupa caderea iluminatului normal.

Corpurile de iluminat care au rol de securitate impotriva panicii se vor integra in iluminatul normal al spatiilor. Sursa de alimentare de securitate trebuie aleasa astfel incat sa intre in functiune in timpul mentionat in tabelul 7.23.1. si sa mentina alimentarea un timp min. de 1 h.

Iluminat de securitate pentru continuarea lucrului:

S-a prevazut iluminat de securitate pentru continuarea lucrului conform Normativului I7/11, art. 7.23.6. Corpurile de iluminat pentru interventie trebuie integrate in iluminatul normal al spatiilor respective, dar trebuie sa le asigure punerea in functiune la intreruperea iluminatului normal in timpul prevazut in tabelul 7.23.1. Sursa de alimentare de securitate trebuie aleasa astfel incat sa intre in functiune in timpul mentionat in tabelul 7.23.1. si sa mentina alimentarea un timp min. de 3 h.

## ● INSTALAȚIA DE PRIZE MONOFAZATE

Tipurile prizelor se vor corela cu arhitectura si cu mobilierul, iar acestea vor fi simple sau duble cu montaj ingropat la inalțimi diferite in functie de necesitati.

Toate prizele sunt prevazute cu contact de protectie si sunt protejate cu disjunctoare diferentiale, astfel incat orice defect sa realizeza scoaterea de sub tensiune a lor.

Prizele si racordurile electrice sunt dispuse pe circuite diferite in functie de gradul de importanta ( pe circuite alimentate in caz de avarie de grupul electrogen si pe circuite alimentate normal).

Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzator gradului de importanta a acestora.

Toate circuitele de prize vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu intreruptoare automate prevazute cu protectie automata la curenti de defect (PACD) de tip diferential (cu declansare la un curent de defect de 0,03 A) conform schemelor monofilare si specificatiilor de aparataj. Se va evita instalarea circuitelor de prize 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 prize se vor monta deasupra celor de incalzire. De asemenea, distanta intre circuitele de prize si cele de curenti slabi trebuie sa fie de minim 15 cm (daca portiunea de paralelism nu depaseste 30 m si nu contine inadiri la conductoarele electrice). Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de curenti slabi.

## ● SISTEM DE DETECTIE SI SEMNALIZARE LA INCENDIU

In conformitate cu cerintele SCENARIULUI DE SECURITATE LA INCENDIU si normativelor tehnice in vigoare a fost ales un sistem de detectie si alarmare la incendiu de tip analog-adresabil compus din urmatoarele echipamente principale:

- a. centrala de detectie, semnalizare si alarmare la incendiu;
- b. interfete de comunicatii si control a altor instalatii, software programare;
- c. detectoare de fum si temperatura;
- d. sirene opto-acustice de exterior;
- e. sirene opto-acustice de interior;
- f. butoane de alarmare la incendiu;
- g. acumulatori 12V/24A

Sistemul va realiza urmatoarele functii:

- a. detectia incipienta a incendiului;
- b. alarmarea in cazul aparitiei unui eveniment cu indicarea zonei si adresa elementului de detectie si determinarea daca aceste semnale corespund unei conditii de alarma;
- c. semnalizare manuala a incendiului;
- d. detectia in cazul sabotajului sau defectului elementului de detectie;
- e. detectia in cazul defectarii liniei (buclei) de transmisie date;
- f. memorie nevolatila cu stocarea unui jurnal de evenimente de tip data/ora/eveniment;
- g. comunicatie digitala spre un dispecerat specializat pentru interventie;
- h. functionarea in cazul absentei tensiunii prin intermediul acumulatorilor de back-up;
- i. afisaj evenimente;
- j. comanda pornire motor grup generator;
- k. comanda intreruperii ventilatiei pe compartimente;
- l. monitorizarea si comanda electrovanei aferente pompelor pentru instalatia de limitare a incendiilor;
- m. comanda de hidranti;
- n. monitorizarea curgerii apei in instalatiile de hidranti;

In prezentul proiect, pentru instalatiile de detectie si semnalizare la incendii s-a ales o conexiune adresabila cu opt bucle deoarece ofera o redundanta a sistemului in caz de defect, elementele putand fi



accesate, în mod alternativ prin ambele capete ale buclei iar fluxul de informații nu va avea astfel de suferit.

Conexiunea adresabilă permite alimentarea dispozitivelor conectate la bucla (pe aceleași 2 fire) fie în 12Vc.c., fie în 24Vc.c.. Prin intermediul conexiunii adresabile fiecare dispozitiv conectat la linie este adresat periodic și poate transmite informații către echipamentul central sau poate primi comenzi de la acesta. Fiecare semnalizare de alarmă primită la echipamentul central este asociată cu adresa dispozitivului care a generat-o. Astfel, printr-un singur racord (cablu), se pot centraliza informații de la mai multe dispozitive.

Detectoarele adresabile alese pentru acest proiect au integrate două izolatoare, câte unul pentru fiecare sens. Izolatoarele supraveghează circuitele aflate de o parte și de alta și deconectează atunci când detectează un scurtcircuit sau o întrerupere. Astfel sunt deconectate de la bucla numai dispozitivele de pe tronsonul defect.

Conexiunea adresabilă permite atât comunicarea dintre echipamentul central și detectoare, cât și utilizarea unor dispozitive auxiliare care permit:

- Interfatarea cu echipamente de genul celor convenționale la magistrala adresabilă;
- Distribuirea echipamentelor de comandă (pentru acționare în caz de alarmă), precum sirene, indicatoare optice, rele pentru deconectarea tablourilor electrice, etc.

Pentru detecția și semnalizarea incendiului se va utiliza o centrală adresabilă cu minim 8 bucle în vederea extinderii. Elementele de detecție sunt detectoare de fum fotoelectrice adresabile (detecția fumului se face pe principiul camerei optice), detectoare de temperatură, sau combinate temperatură-fum.

Pentru semnalizarea manuală a incendiului se vor prevedea butoane adresabile de alarmare amplasate spre căile de evacuare din clădire, conform normativelor în vigoare: o persoană aflată în orice punct al parcării să nu se deplaseze mai mult de 30 m pentru a acționa un buton de incendiu. Butoanele de incendiu amplasate în apropierea ușilor de ieșire în caz de urgență vor acționa printr-un releu suplimentar încorporat în buton deblocarea electromagnetilor amplasați pe uși.

Semnalizarea incendiului se va face cu sirene adresabile de interior amplasate de asemenea manieră încât să fie auzite de o persoană aflată în orice punct al clădirii. În vederea eliminării unei posibile cauze de întreținere a focarului de incendiu se va recurge la deconectarea automată a alimentării electrice în zona implicată, astfel protejând și echipamentul electric care poate fi deteriorat de incendiul în desfășurare.

Cu ajutorul modulelor adresabile de monitorizare și comandă ce se pot lega la buclele de incendiu, se va putea interveni în acționarea instalațiilor de climatizare ventilare oprind astfel circulația aerului care poate facilita extinderea incendiului sau intoxicarea cu fum a oamenilor prezenți în clădire. Tot cu acestea se va putea comanda automat și instalația de evacuare a fumului și a gazelor fierbinți, se va putea efectua deschiderea automată a căilor de evacuare a fumului și gazelor fierbinți limitând astfel efectele amintite. La sosirea pompierilor, aceștia vor putea închide căile de evacuare, reducând astfel aportul de oxigen în vederea creșterii eficienței intervenției.

Centrala de incendiu va transmite semnalele de alarmă către dispecerat. Instalarea centralei se va face în încăperea birou paznic de la etaj.

Centrala va fi montată utilizând mijloace adecvate (șuruburi+dibluri) pe o suprafață verticală plană, fără a se crea tensiuni mecanice. Se va asigura o stabilitate mecanică bună a fixării pe perete / pe suprafața de montaj.

Unitățile de afișare și comandă și afișajele optice nu vor fi montate la o înălțime mai mică de 800 mm și nu mai sus de 1800 mm față de suprafața de sprijin a utilizatorului.

Controlata de microprocessor va fi montata intr-o cutie de tabla protejata la coroziune si la sabotaj. In cutie va fi inclusa sursa de putere si va avea spatiul necesar pentru acumulatele de rezerva si pentru conexiunile necesare.

Sistemul de alarma la incendiu va avea surse de alimentare echipate cu acumulatori de back-up astfel incat sa asigure functionarea completa a acestuia pentru minim 48 ORE in absenta tensiunii de retea, cu sistemul armat si 30 MINUTE cu sistemul in alarma.

Unitatea centrala dotata cu microprocessor va avea o inalta siguranta in functionare prin:

a.testare ciclica a functionarii intre procesorul coordinator si modulele functionale pentru evitarea defectarii acestora nesemnalizata;

b.semnalizarea atingerii gradului critic de murdariri a detectorilor;

c.prelucrare a semnalului in mod software pentru a verifica alarma sau defectul inaintea transmiterii lui la operator;

d.posibilitatea memorarii nevolatile in centrala de alarma a unui jurnal de minim 256 de evenimente, cu data si ora evenimentului;

e.posibilitatea comunicarii pe linie telefonica la un dispecerat specializat (optional);

f.posibilitatea conectarii tastaturilor de mai multe tipuri, pe magistrala (tastatura LCD cu doua randuri x 16 caractere, tastaturi cu LED-uri);

g.in caz de alarma se va semnaliza acustic alarma cu sirena incorporata la dispecerat si la distanta prin intermediul comunicatorului.

Centrala de incendiu va fi alimentata de la o retea de baza (tabloul electric general) cu cablu rezistent la foc tip NHXH F180/E30 3x1.5mm. Se interzice racordarea altor consumatori la circuitul de alimentare cu energie electrica a centralei de incendiu. Centrala de incendiu va fi alimentata dinaintea intrerupatorului general al TE G.

- PROTECȚIE CONTRA ȘOCURILOR ELECTRICE

Pentru protecția împotriva socurilor electrice se va folosi o schemă de tip TN-S. Se va monta o bară de egalizare a potențialelor BEP din cupru, de dimensiuni 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 paratrâznet
- părți ale instalațiilor montate pe terasă sau a unor elemente metalice (antene).

Se vor lega toate carcusele receptoarelor prin conductoare de protecție legate la pământ alimentate în sistem L-N-PE. La BEP se conectează prin conductoare de cupru de secțiune 16 mmp, conductele de apă rece, conductele de apă caldă, conductele de încălzire (tur, retur), conducta de gaz în care acestea sunt metalice, instalația de curenți slabi, instalația electrică (prin dispozitiv de protecție la supratensiuni montat în tabloul electric general). Conductoare de echipotențializare se conectează la conducte prin intermediul unor brățări metalice, prin contact direct. Bara de egalizare a potențialelor se va lega la priza de pământ a instalației electrice printr-un conductor de cupru 16 mmp.

Legăturile echipotențiale se realizează pentru obiectele metalice exterioare dacă ele se află mai aproape de conductorul de coborâre decât distanța de securitate S (întotdeauna dacă  $S < 1\text{m}$ ), pentru coloane de gaz (când  $S < 3\text{m}$ ) și pentru antene (când  $S < 10\text{m}$ ).

Legăturile se realizează între conductorul de coborâre și:

- jgheabul orizontal metalic a apelor pluviale
- alte elemente metalice de pe lângă traseul coborârii (geamuri metalice)

Aceste legături se realizează cu ajutorul pieselor de racordare plat-plat, bucăți de platbandă, fără a găuri conductoarele de coborâre. Deoarece protecția diferențială lucrează împreună cu protecția prin legare la PE este nevoie de legături electrice foarte bune la conductorul de protecție.

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 .

Pentru protejarea utilizatorilor împotriva socurilor electrice prin atingere indirectă, conform art. 4.1.3./I7, s-au prevăzut prize cu contact de protecție, contact de protecție ce este legat la bara PE a tabloului electric, aceasta este legată la bara de egalizare potențial care, la rândul ei este legată la priza de pământ. Suplimentar toate carcusele metalice ale tablourilor electrice, echipamentelor și ale aparatele de iluminat situate în medii umede se vor lega la conductorul de protecție PE. În tablou, pe circuitele de iluminat și prize, sunt prevăzute întreruptoare automate echipate cu dispozitive de protecție diferențială de 30 mA pentru protecția împotriva atingerilor directe, conform art. 4.1.2./I7.

- PRIZA DE PĂMÂNT

Priza de pamant prevazuta este naturala, inglobata in structura cladirii si este realizat cu conductor OLZn 40 mm, utilizandu-se structurile suport pentru stalpii metalici si armaturile montate in radierul cladirii unite intre ele cu conductor de otel beton.

Toate partile metalice din cladire - tevi, jgheaburi, grinzi, profile - vor fi conectate la priza de pamant prin legaturi de echipotentializare.

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 Normativ I7-11 cap.6. 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 PARATRĂZNET

Conform evaluărilor facute pe baza normativului I7/ 2011, cladirea necesită un nivel de protecție gradul intarit I. Pentru aceea s-a optat pentru realizarea unei instalatii de paratraznet cu dispozitiv PDA, cu montare pe un catarg deasupra acoperisului avand conductoarele de coborare conectate la priza de pamant a cladirii. Avand in vedere marimea cladirii se va monta in paralel cu cea mai inalta parte a cladirii pe o tija de 5 metri inaltime un dispozitiv de captare echipat cu PDA tip Prevector sau echivalent cu avans de amorsare de 60 microsecunde. Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ va fi sub 1 . Instalația de paratrăsnet se va lega la priza de pământ prin intermediul a doua piese de separatie. Fiecare coborâre va fi prevăzută cu piese de separatie.

- SIGURANȚA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ

La executarea instalației se vor respecta cu strictețe măsurile prevăzute în Normativ I7/2011 si legea 319/06. 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. 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 scârilor.

- MASURI PSI

Instalația va fi executată conform normativului I7/2011. Nu au fost folosite materiale combustibile. Nu se va lucra cu instalatia protejata cu intreruptoare 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.

- DISPOZIȚII FINALE

Lucrările de execuție la instalația electrică vor fi efectuate numai de către electricieni autorizați minim gradul II. În conformitate cu Legea 10/95 și cu HG925/95 beneficiarului îi revine responsabilitatea verificării proiectului la exigența le (a, b, c, d, e, f,g)

## INSTALAȚII TERMICE ȘI DE VENTILARE

Incaperile cu destinația de spații tehnice și grupuri sanitare se vor încălzi cu radiatoare electrice de perete.

Incaperile cu destinația de spațiu comercial se vor încălzi respectiv raci cu un sistem tip split, format din unități interioare și unități exterioare. Unitățile interioare vor fi de perete. Între unitatea externă și interne vor fi montate conducte de cupru speciale pentru instalații de transport agent frigorific.

Ventilarea nivelurilor supraterane cu destinația de parcare se va realiza de asemenea natural prin deschiderile perimetrare existente în fațadă, se consideră parcare puternic ventilată.

Incaperile cu destinația de spații tehnice, grupuri sanitare care nu au ferestre spre exterior se vor ventila mecanic prin intermediul unor ventilatoare proprii acționate de pe iluminat sau cu programator orar. În caz de incendiu ventilația normală în caldare se va opri automat. Ventilația zonei de vestiare și a grupurilor sanitare aferente se va realiza cu recuperator de căldură.

Tubulături de ventilație - evitarea propagării focului și fumului

La trecerea tubulaturii prin pereți rezistenți la foc, trecerile se etanșează cu materiale cu rezistență la foc egală cu cel al peretelui străbătut. Tubulatura de ventilație va fi din material incombustibil - tablă zincată. Cel puțin pe zonele unde tubulatura de ventilație străbate perete rezistent la foc, tubulatura va avea termoizolație incombustibilă din vată minerală, pentru a respecta art 3.8.9 din P118/1997.

Pe coridoarele de evacuare tubulatura se va izola cu izolație rezistentă la foc 30 minute conform I5/2010 art. 6.2.2 (3).

- Instalații de încălzire și de ventilație

Incaperile din zona vestiarelor și incaperile de spații tehnice și depozite vor fi prevăzute cu corpuri de încălzire tip radiator din tablă de oțel, respectiv portprosop în baie, ce vor fi alimentate cu agent termic de încălzire din spațiul tehnic. Corpurile de încălzire vor fi echipate cu robineti colțari pe tur de tip termostatic cu regulator de debit, cap termostatic, robineti detentori pe retur, dezaeratoare manuale. 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. Coloanele de distribuție ale agentului termic vor fi din oțel negru, grunduite și izolate sau din material plastic. Conductele se montează cu panta descendentă spre robinetii de golire amplasați în punctele joase ale rețelei. În punctele cele mai înalte și în capetele ramurilor de distribuție se montează aerisitoare automate.

Incaperile cu destinația de spații comerciale de la parter vor avea prevăzut câte un sistem în detentă directă care să funcționeze pe încălzire și la temperatura exterioară de -25 grade C.

Apa caldă menajeră necesară la vestiare va fi preparată cu ajutorul unui boiler alimentat de la centrala termică.

Pentru zona de vestiare se va monta un recuperator de căldură în contracurent. Pe introducerea aerului proaspăt va fi montată o baterie de încălzire cu agent termic pentru a aduce aerul introdus în încăperi la temperatura dorită între 22-24 grade C. Încăperile cu destinația de spații tehnice, grupuri sanitare care nu au ferestre spre exterior se vor ventila mecanic prin intermediul unor ventilatoare proprii acționate de pe iluminat sau cu programator orar. În caz de incendiu ventilația normală în căldire se va opri automat. La trecerea tubulaturii prin pereți rezistenți la foc, trecerile se etanșează cu materiale cu rezistență la foc egală cu cel al peretelui străbătut. Tubulatura de ventilație va fi din material incombustibil - tablă zincată. Cel puțin pe zonele unde tubulatura de ventilație străbate perete rezistent la foc, tubulatura va avea termoizolație incombustibilă din vată minerală, pentru a respecta art 3.8.9 din P118/1997. Pe coridoarele de evacuare tubulatura se va izola cu izolație rezistentă la foc 30 minute conform I5/2010 art. 6.2.2 (3).

Pentru prepararea agentului termic necesar radiatoarelor, boilerului și a bateriei de încălzire se va monta un cazan mural în condensatie. Puterea instalată în centrala termică este de 35 kW. Cazanul va fi amplasat în spațiul de centrala termică. Spațiul de centrala termică va fi prevăzut cu suprafața vitrată de explozie de minim 2% din volumul încăperii și cu detector de gaz care comandă închiderea electrovanei de gaz montată pe conducta de gaz înainte de intrarea acesteia în clădire. Evacuarea gazelor arse se va realiza până deasupra clădirii. Asigurarea instalației se va realiza cu supape de siguranță și vase de expansiune închise cu membrana.

Agentul termic de la cazan va fi distribuit la o butelie de egalizare a presiunilor. De la butelie se va racorda un distribuitor-colector din oțel. Fiecare plecare din distribuitor va fi prevăzută cu pompa de circulație proprie, vane de închidere, vane cu trei cai cu servomotor pentru reglaj calitativ acolo unde trebuie control al temperaturii, vane de echilibrare hidraulică, termometre, manometre, robineti de golire și aerisitor automat în punctul cel mai înalt pentru evitarea formării pernelor de aer. Distribuitor-colectorul va fi confecționat din oțel, iar plecarile vor fi conectate cu flanșe sau imbinari sudabile, respectiv filetate.

## ● Instalații de desfumare

Evacuarea fumului (desfumarea) din încăperile tampon (sasuri) se va realiza mecanic prin punere în suprapresiune față de parcare. Introducerea aerului de presurizare în încăperile tampon aferente caselor de scară și a ascensorului pentru persoane se va realiza prin sisteme independente, conform Normativ P118 - 99 art. 2.5.28 și 2.5.30 și SREN 12101 - 6 / 2007. Fiecare sistem de presurizare va fi format din:

- priza de aer montată în exteriorul clădirii;
- ventilator de introducere cu convertizor de frecvență conectat la un traductor de presiune diferențială astfel încât să fie menținută în încăperea tampon o suprapresiune de 50 de Pa (luând în calcul coeficienții de scurgere prin neetanșeitati);
- tubulatura de introducere rezistentă la foc minimum 2 ore;
- grile de admisie sas la fiecare nivel;
- voleti de introducere motorizați montați pe tubulatura, în poziție "închis" în așteptare pentru sasurile amplasate pe verticală și care sunt deservite de un ventilator comun;
- traductor de presiune diferențială

Încăperile tampon denumite SAS-uri sunt menținute în suprapresiune prin intermediul ventilatoarelor de presurizare montate pe acoperiș. Mai puțin SAS-ul de la nivelul demisolului, ax E și 9-12, care este între casa scării și exterior.

Desfumarea nivelurilor supratereane cu destinația de parcare se va realiza natural prin deschiderile perimetrice existente în fațadă, se consideră parcare puternic ventilată. Clădirea este considerată deschisă deoarece este deschisă perimetral pe minim 2 laturi, delimitată de elemente neetanșe tip panouri metalice grilaj, având asigurată ventilarea natural-organizată prin fațade cu min. 40% deschideri din aria închiderii perimetrice (conf. art II.3.2.1, art III.C.2.8.6 din NP 24-1997 și art 2.5.2, 2.5.5 P118-1999). În diagrame, pe planșele de arhitectură, este marcată aria închiderii perimetrice a nivelului cu roșu. Din această suprafață a fost calculată suprafața vitrată prin reducerea părților pline - inclusiv cele legate de panourile grilate și vegetație. În cazul parterului, la această valoare a fost adăugată suplimentar porțiunea marcată cu albastru (pe planșele de arhitectură), care contribuie la ventilarea naturală a parterului. Împreună cu aceasta asigurăm procentul recomandat de min. 40% deschideri din aria închiderii perimetrice.

Conf art 3.5.2 din P11-1999, depozitul din demisol avand peste 36 mp trebuie prevazut cu instalatie de desfumare. Evacuarea fumului se va realiza natural-organizat prin deschiderea automata si manuala a ferestrei din partea superioara a incaperii precum si a usii situata la nivelul parterului. Suprafata usii si a ferestrei in total va fi cel puțin 1% din suprafata depozitului. Suprafata necesară este min. 4,15 mp. La ușa de la parter cel puțin o foaie se va deschide automat în caz de incendiu cu o suprafață gol de 1,69 mp, iar la demisol părțile ferestrelor care se deschid, de pe ax G, au suprafețe gol de min  $0,45 \times 1,60 + 0,45 \times 3,85 = 2,835$  mp. Aceste valori dau în total 4,165 mp și îndeplinește cerința. Admisia aerului de compensare se va realiza mecanic prin intermediul unui ventilator de introducere care ia aerul proaspăt de deasupra terenului, priza de aer fiind ridicată la minim 30 fata de cota terenului amenajat. Ventilatorul introduce aerul de compensare deasupra pardoselii din depozit. Ventilatorul va fi cu dubla alimentare electrica.

## **– echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse**

**Dotare:** corespunzător pentru asigurarea desfășurării optime a activităților prevăzute pentru acel spațiu:

- obiecte sanitare pentru grupuri sanitare și vestiare
- birouri: mese de lucru, scaune, dulapuri sau rafturi
- avertizoare de gabarit maxim
- sistem de plată/sistem automat de plată pentru parcare
- sistem complet automat cu bariere de acces
- panoul electric și sistem de ghidare și numărare a locurilor disponibile
- bariere automate de intrare/ieșire
- stații de încărcare a autovehiculelor electrice (realizate ulterior în cadrul unui alt proiect) - fiind luate în considerare în momentul proiectării - specialitate arhitectură
- camere detecție a numărului de înmatriculare și a altor inscripții informative

## **Instalații**

- sistem de detectare și semnalare a incendiilor
- instalații sanitare, de drenaj, electrice, de curenți slabi, paratrăsnet conform legislației în vigoare

- instalații termice în (birouri, spații depozitare, grupuri sanitare, vestiare, și în cazul spațiilor comerciale etc.)
- sistem de protecție împotriva efracției, camere video exterioare și interioare după caz
- sistem de ghidare și numărare a locurilor libere
- sistem de încălzire și răcire prin aer
- studierea posibilității unui sistem de ventilare în spațiile birourilor, vestiarelor, grupurilor sanitare și în cazul spațiilor comerciale
- dispozitive de încărcare a mașinilor electrice în limita posibilităților financiare (realizate ulterior în cadrul unui alt proiect ) - fiind luate în considerare în momentul proiectării - specialitatea instalații
- rețea de cabluri fixe pentru internet în birouri

### 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;

| nr. | denumire investiție similară   | descriere deosebirilor investiției în comparație cu cel din Sf. Gheorghe  | nr locuri de parcuri propuse | valoare de investiție, milioane ron cu TVA | dată      | fază | aproximarea investiției din Sf. Gheorghe, în comparație cu investiția analizată |
|-----|--|---|------------------------------|--|-----------|------|---|
| 1   | Parcare etajată P+3E cu zonă de piață volantă, soș. Alexandriei, Sector 5, București | structură similară, număr mai mare de parcuri dar nu atât de late, loc pentru piață volantă suprafața terenurilor de sport este 20% din ce propunem la Sf. Gheorghe, are suplimentar 1700 m2 de suprafață verde amenajată pe acoperiș | 496                          | 79.0                                       | 2021 marc | SF   | 44-64 mil. ron cu TVA   |
| 2   | Parcare etajată P+2E pe str. Barca, mun. București                                   | structură similară, număr mai mic de parcuri și nu atât de late, suprafața terenurilor de sport este 5% din ce propunem la Sf. Gheorghe, are suplimentar spațiu verde amenajat pe acoperiș  | 142                          | 29.0                                       | 2021 marc | SF   | 62-74 mil. ron cu TVA   |
| 3   | Parcare supratejată în cartierul Nufărul, Oradea                                     | structură similară, număr mai mare de parcuri dar nu atât de late, spațiul comercial de 1766 mp, fără vegetație pe fațade, fără teren de sport  | 355                          | 31.5                                       | 2021 dec  | SF   | 43-62 mil. ron cu TVA   |

- costurile estimative de operare pe durata normata de viata/de amortizare a investiției publice.

Costurile estimative de operare a investiției publice este 61 200 000 ron pentru o durată normată de viață de 50 de ani.

### 3.4. Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor, dupa caz:

- Studiul Geotehnic
- Studiul Topografic vizat OCPI + stabilirea coridorului de expropriere conform Legii 255/2010 (Art. 5, alin. (3) din capitolul II, secțiunea 1)



## 3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

### Grafic de eșalonare lucrări

Proiect: Construire bază sportivă și parcare etajată, între străzile Nicolae Iorga și Banki Donat

Faza: Studiu de Fezabilitate

Data: Decembrie 2022

|   | AN  | I.                                       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | II.  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
|   |   | lună                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | lună |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|   |   | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Pregătire   | Managementul proiectului  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|   | Organizare șantier și asigurarea utilităților   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Construcție: structură de rezistență (fundatii, suprastructură) și arhitectură (închideri exterioare, pereți de compartimentare, finisaje interioare și exterioare) | Utilități   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|   | Defrișare, realizare groapă de fundare  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|   | Trasare   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|   | Realizare fundații și demisol, inclusiv hidroizolații și termoizolare în funcție de caz           |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|   | Realizare suprastructură  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|   | Hidroizolare acoperiș terasă, după caz și termoizolare  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|   | Realizare închideri exterioare  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|   | Realizare pardoseli pentru terenurile/zonele de sport   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|   | Realizare pereți de compartimentare   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|   | Alcătuirea pantelor de scurgeri a pardoselilor deschise din parcare                               |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|   | Realizarea pardoselii spațiilor închise și termoizolarea în funcție de caz                        |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|   | Montare tâmplării exterioare  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|   | Termoizolarea pereților, montarea plăcilor fibrociment în funcție de caz                          |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|   | Montare tâmplării interioare  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|   | Tratarea pardoselilor deschise din parcare  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|   | Realizare finisaje interioare   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|   | Montarea panourilor grilate și montarea structurii metalice pentru a permite creșterea vegetației |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|   | Realizare structură și montare plasă de protecție pentru terenurile și zonele de sport            |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|   | Instalații  | Instalații electrice și de curenți slabi |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|   |   | Instalații sanitare                      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Instalații termice și de ventilare  |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Alte cheltuieli   | Dotări  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|   | Refacerea cadrului natural, amenajări exterioare  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|   | Recepția la terminarea lucrărilor   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |

Durata de elaborare a următoarelor etape: Documentația Tehnică pentru Autorizarea de Construire (DTAC), respectiv Proiectul Tehnic și Detalii de Execuție (PT+DDE) este de 3 luni.

## Scenariul II

Subcapitolele de la 3.1. *Particularități ale amplasamentului*, 3.2. *Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic*, 3.3. *Costurile estimative ale investiției*, 3.4. *Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz*, 3.5. *Grafice orientative de realizare a investiției* sunt identice cu cele din scenariul I, dorința beneficiarului fiind una fermă referitoare la tema de proiectare, propuneri volumetrice, materiale și soluții tehnice. Deosebirile sunt la nivelul instalațiilor sanitare, electrice și termice și ventilare propuse.

## INSTALAȚII SANITARE

### Scenariul 2 propune prepararea apei calde menajere locale cu boilere electrice.

Pentru alimentarea cu apă de consum se vor folosi numai surse a caror 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. În clădire au fost prevăzute următoarele obiecte sanitare și accesorii: vase de closet cu rezervor montat la semiînaltime, lavoare și pisoare. Distanțele minime de amplasare, precum și cotele de montaj ale obiectelor sanitare vor fi cele indicate în STAS 1504.

Alimentarea cu apă a investiției se va realiza de la rețeaua publică exterioară existentă pe str. Banki Donath, bransamentul la conducta strădală se va realiza prin intermediul unui camin de apometru conform proiectului de bransament care nu face obiectul prezentei documentații.

Apă caldă va fi preparată local cu ajutorul boilerelor electrice.

Pentru conducta de apă exterioară se va folosi țeava din polietilenă de înaltă densitate.

În caminul de apometru se va prevedea un contor combinat conform indicațiilor furnizorului de apă, iar după caminul de apometru se va prevedea un camin de vane. Prin intermediul caminului de vane alimentarea cu apă pentru hidranți interiori și consum menajer vor fi separate, conform specificațiilor normativelor în vigoare.

Rețeaua de alimentare cu apă caldă și rece din interiorul băilor se va realiza din țeava de polipropilenă cu inserție de fibră compozită și se va poza îngropat în șapă și pereți și se vor izola cu izolație de 9mm.

Distributia apei reci și apei calde de consum se va realiza ramificat pentru obiectele sanitare, conductele de distribuție a apei reci vor fi pozate pe trasee comune cu conductele de distribuție a apei calde și vor fi termoizolate. Conductele se vor fixa de elementele de construcție prin intermediul unor bratari de dimensiunea tronsonului calibrat. Conductele de apă care sunt montate în spații cu pericol de îngheț se vor prevedea cu fir încălzitor.

Adâncimea de pozare a rețelei exterioare de alimentare cu apă se determină în funcție de următoarele elemente:

- cota de îngheț a pământului care variază între 0,8 și 1m pentru diferite zone climatice în țară
- ordinea unor obstacole naturale sau coborârea cotei de amplasare a conductelor de apă la intersecția cu traseele altor rețele exterioare, ca de ex. cele de canalizare, conducte de gaze, cabluri electrice, telefonie.

S-au prevăzut armături de închidere și reglaj:

- pe conducta de alimentare cu apă rece la intrarea în clădire
- pe conductele de legătură a obiectelor sanitare.

## INSTALAȚII ELECTRICE

Diferențele dintre cele 2 scenarii la instalații electrice apare la mai multe aspecte:

### ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ ȘI DISTRIBUȚIA

Se propune distribuția la tablourile secundare prin coloane din cabluri de CU tip NHXH cu întârziere la propagarea flăcării cu emisii reduse de fum și fără halogeni.

### SOLUȚIA DE DISTRIBUȚIE A ENERGIEI ELECTRICE

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

Tablourile electrice sunt din policarbonat, cu grade de protecție minim IP40, cu ușă 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.

### INSTALAȚIA DE ILUMINAT

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 și se vor executa cu cabluri cu conductoare de Cu, tip NHXH trase în tuburi de tip HFT îngropate în tencuiala unde este cazul, la care se vor racorda corpurile de iluminat.

### INSTALAȚIA DE PRIZE MONOFAZATE

Tipurile prizelor se vor corela cu arhitectura și cu mobilierul, iar acestea vor fi montate în canal DLP montaj aparent la o înălțime de 1m.

### PRIZA DE PAMANT

Priza de pamant prevăzută este artificială, formată din țarusi verticali în forma de stea și orizontali

### INSTALAȚII TERMICE ȘI DE VENTILARE

Încăperile din zona vestiarelor și încăperile de spații tehnice și depozite vor fi prevăzute cu corpuri de încălzire tip radiator din tablă de oțel, respectiv portprosop în baie, ce vor fi alimentate cu agent termic de încălzire din spațiul tehnic. Corpurile de încălzire vor fi echipate cu robineti colțari pe tur de tip termostatic cu regulator de debit, cap termostatic, robineti detentori pe retur, dezaeratoare manuale. 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. Coloanele de distribuție ale agentului termic vor fi din oțel negru, grunduite și izolate sau din material plastic. Conductele se montează cu panta descendentă spre robinetii de golire amplasați în punctele joase ale rețelei. În punctele cele mai înalte și în capetele ramurilor de distribuție se montează aerisitoare automate.

Încăperile cu destinația de spații comerciale de la parter vor avea încălzire cu radiatoare și răcire cu splituri. Fiecare spațiu comercial va avea racord termic propriu cu contoare de energie termică. Distribuția agentului termic se va realiza prin țevi de oțel negru, grunduite, având înfășurată rezistență electrică pe ele cu termostat antiîngheț, peste care se vor pune două straturi de izolație (un strat izolație elastomerică de 25 mm și un strat

de vata minerala de 50 mm, izolatia fiind protejata la exterior cu invelis de tabla zincata.

Pentru prepararea agentului termic necesar radiatoarelor, boilerului, bateriei de incalzire si a spatiilor comerciale se vor monta doua cazane in condensatie, functionare in cascada. Puterea instalata in centrala termica este de 100 kW. Cazanele vor fi amplasate in spatiul de centrala termica de la parter. Spatiul de centrala termica va fi prevazut cu suprafata vitrata de explozie de minim 2% din volumul incaperii si cu detector de gaz care comanda inchiderea electrovanei de gaz montata pe conducta de gaz inainte de intrarea acesteia in cladire. Evacuarea gazelor arse se va realiza individual pana deasupra cladirii. Pentru admisia aerului necesar arderii se va prevedea o grila neobturabila in peretele centralei termice. Asigurarea instalatiei se va realiza cu supape de siguranta si vase de expansiune inchise cu membrana.

Cazanele de incalzire vor fi prevazute cu grup de pompare si reglare a temperaturii agentului termic. Agentul termic de la cazane va fi distribuit la o butelie de egalizare a presiunilor. De la butelie se va racorda un distribuitor-colector din otel. Fiecare plecare din distribuitor va fi prevazuta cu pompa de circulatie proprie, vane de inchidere, vane cu trei cai cu servomotor pentru reglaj calitativ acolo unde trebuie control al temperaturii, vane de echilibrare hidraulica, termometre, manometre, robineti de golire si aerisitor automat in punctul cel mai inalt pentru evitarea formarii pernelor de aer. Distribuitor-colectorul va fi confectionat din otel, iar plecarile vor fi conectate cu flanse sau sau imbinari sudabile, respectiv viletate.

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

Cele două variante de scenariu descrise anterior, fiind semnificative doar pentru partea de instalații, nu aduc modificări în cadrul analizelor prezentate în acest capitol.

##### **4.1. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta**

Pentru proiect au fost previzionati 2 ani de implementare în cadrul careia 21 luni pentru execuția lucrărilor și la final 3 luni în care se va implementa dotarea, refacerea cadrului natural și recepția lucrărilor

Cele două scenarii propuse pentru proiect prezentate anterior sunt identice din anumite puncte de vedere, dorința beneficiarului fiind una fermă referitoare la tema de proiectare, propuneri volumetrice, materiale și soluții tehnice. Deosebirea sunt la nivelul instalațiilor sanitare, electrice și termice și de ventilare.

Analiza are menirea de a identifica scenariile (soluțiile posibile care îndeplinesc cerința declarată) în cazul cărora beneficiile sunt mai mari decât costurile. Rezultatul principal al acestei analize constă în identificarea celei mai promițătoare scenariu.

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

Printre riscurile naturale care pot apărea în general se numără riscuri climatice (ex: furtuni, secete, inundații, îngheț etc), cutremure, riscuri geomorfologice (ex: tasări de teren) sau riscuri tehnologice și industriale (ex: cedarea utilităților publice, prăbușirea unor construcții în vecinătate etc).

Măsuri de prevenire a acestor riscuri și de reducere a eventualelor efecte produse de ele (dacă este cazul) presupune proiectarea lucrării respectând cu strictețe normativele în vigoare, precum *Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor P118, Metodologia de elaborare a scenariilor de securitate la incendiu*

*Ordin 130.2007, Codul de proiectare seismică P100-3/2019, etc.*

Pentru reducerea riscurilor cauzate de schimbările climatice (creșterea temperaturii anuale, fenomene meteorologice extreme etc) s-a propus realizarea obiectivului de investiții cu materiale calitative, care oferă garanția rezistenței în timp: suprastructura și infrastructura din elemente din beton armat, pereți neportanți exteriori și interiori din cărămidă, finisaj exterior din panoului metalic tip grilaj pentru zona deschisă a parcerii și placaj din fibro-ciment montate în sistem ventilat pentru volumul plin, ambele materiale o durată de viață de aproximativ 40-60 de ani.

#### **4.3. Situatia utilitatilor si analiza de consum:**

##### **- necesarul de utilitati si de relocare/protejare, dupa caz;**

Pe parcelă se află rețele, dar acestea sunt propuse spre demolare/relocare, acțiune ce se va realiza în cadrul altor obiective de investiții separate, dintre care unul în curs de elaborare „Demolarea clădirilor fostelor sedii ale: Gospodărie Comunală SA și Direcției Județene pentru Sport și Tineret Covasna”. Demolarea/relocarea rețelelor nu fac parte din prezentul proiect, ci sunt în grija beneficiarului final.

Proiectul de fata trateaza urmatoarele tipuri de instalatii sanitare:

- instalații interioare de distribuție a apei reci;
- instalații interioare de distribuție a apei calde de consum;
- instalații de canalizare a apelor uzate menajere;
- instalații de canalizare a condensului de la aparate
- instalații de canalizare a apelor pluviale
- instalații stingere incendiu.

Electrice – se va realiza necesarul de utilități pentru:

- Instalația de iluminat
- Instalații electrice pentru iluminatul de siguranță
- Instalații de prize monofazate
- Sistem de detecție și semnalizare la incendiu
- Protecție contra șocurilor electrice
- Priza de pământ
- Instalația de paratrăsnet

Termice, climatizare și ventilare – se va realiza necesarul de utilități pentru:

- Centrala termica
- Încălzire cu radiatoare

- soluții pentru asigurarea utilitatilor necesare:

Conform Certificatului de Urbanism, toate utilitățile necesare obiectivului există pe teren și clădirea se va putea racorda la furnizori (alimentarea cu energie electrică, apă rece, gaz, racord la canalizare, salubritate etc)

#### 4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții: a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

##### *Egalitate de gen*

Proiectul va respecta prevederile legislative referitoare la egalitatea de șanse și valorile fundamentale ale Uniunii Europene, asigurând șanse egale de participare tuturor. Proiectul „CONSTRUIRE PARCARE ETAJATA IN STRADA NICOLAE IORGA” va respecta și aplica principiul egalității în derularea activităților. În cadrul etapelor de elaborare, evaluare și implementare ale proiectului, în domeniul ocupării forței de muncă va prima egalitatea dintre femei și bărbați. Personalul nu va fi angajat prin favorizarea unuia dintre sexe, atât persoanele de gen masculin cât și de gen feminin vor beneficia de oportunități egale, aplicându-se principiul egalității de tratament între ambele sexe cu privire la condițiile de muncă.

##### *Nediscriminare*

În cadrul instituției va fi combatută discriminarea în funcție de etnie, sex, apartenența religioasă, dizabilități și vârsta în baza Directivei 2000/78.

##### *Accesibilitate pentru persoane cu dizabilități*

„Accesibilitatea” reprezintă posibilitatea oferită tuturor persoanelor cu dizabilități de a avea acces, în condiții de egalitate cu ceilalți membri ai societății, la mediul fizic, la transporturi, informații, respectiv la alte infrastructuri și servicii.

Clădirea favorizează accesul persoanelor cu dificultăți de mers prin faptul că intrarea nu prezintă trepte - atât ușile exterioare cât și cele interioare sunt prevăzute fără prag. Diferența de nivel între interiorul și exteriorul clădirii este max 2.5 cm. Protejarea clădirii față de apele pluviale este rezolvat prin sistematizare verticală. Aleile adiacente clădirii sunt proiectate cu pante de 2 % spre exteriorul clădirii.

Persoanele cu dificultăți de mers pot accesa toate etajele parcării cu liftul.

#### **b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare; personal administrativ, de pază și de curățenie**

- maxim 11 persoane care vor lucra în spații comerciale de la nivelul parterului
- maxim 5 persoane care lucrează la administrarea și întreținerea clădirii

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

##### *Reducerea deșeurilor*

Funcționarea parcării prevede măsuri care conduc la minimizarea producerii deșeurilor și maximizarea refolosirii acestora prin colectarea selectivă, respectiv preluarea acestora de către firmă specializată care le reciclează sau le trimite mai departe pentru reciclare.

Sunt prevăzute pentru spațiile interioare, seturi de coșuri de gunoi pentru colectare selectivă cu patru fracții, atât în zona de birou + întreținere parcare, în zona vestiarelor pentru sportivi + a terenurilor de sport, cât și în zona parcării/a caselor de scări, cu respectarea legislației în vigoare.

Colectarea selectivă va fi realizată de către TEGA S.A., fiind cea mai mare companie în județul Covasna care gestionează serviciile publice de salubritate ale deșeurilor municipale, care colectează și transportă deșeurile menajere, precum și cele selective.

Un aspect relevant în acest sens este și faptul că municipiul Sfântu Gheorghe se situează printre primele locuri la nivel național în ceea ce privește colectarea selectivă a deșeurilor, peste 30% din deșeurile colectate selectiv este reciclabil.

## *Reducerea poluării luminoase*

Poluarea luminoasă este prezența luminii artificiale în mediul nocturn. Ca efect secundar major al urbanizării, aceasta este învinuită pentru compromiterea sănătății, perturbarea ecosistemelor și deteriorarea estetică a mediului înconjurător.

Iluminatul excesiv are anumite repercusiuni asupra organismelor. Lumina artificială poate afecta ciclurile reproductive, desincronizând ceasurile biologice și contribuind la pierderea habitatelor pentru unele specii care sunt gonite de lumina excesivă, sau pentru speciile atrase de lumină, ajungând în locuri unde nu ar trebui să fie și atrăgând predatori, ca în cazul moliilor și a broaștelor. Păsările migratoare sunt în special vulnerabile la poluarea luminoasă, care pierd direcția din cauza luminilor artificiale. Nu în ultimul rând, poluarea luminoasă, în special cauzată de lumina albastră, are numeroase efecte negative asupra sănătății umane.

Proiectul prevede reducerea poluării luminoase prin:

- Renunțarea completă la iluminarea clădirii prin reflectoare.
- Iluminatul stradal și iluminarea aleilor se realizează cu corpuri de iluminat care direcționează razele de lumină de sus în jos.

## *Biodiversitate*

Prin proiect biodiversitatea este asigurată în următoarele moduri:

-Clădirea prezintă câteva puncte strategice unde dorim ca vegetația propusă pe fațade să completeze vegetația de la nivelul solului, rezultând un spațiu verde amplu. Cu această vegetație am dorit să dăm viață parcării, care oferă biodiversitate și reduce nivelul de zgomot și praf al străzii. Pentru a susține caracterului sustenabil al clădirii, am optat pentru folosirea unui strat de vegetație format din plante cățărătoare sempervirescente, prinse de un suport metalic special pe partea sudică, sud-estică și sud-vestică, această corelare având un bun impact ecologic asupra orașului.

-Înspre accesul secundar propunem amenajarea un spațiu verde cu gazon, plante și flori perene, arbuști, copaci de diferite specii, zonă care va fi tratată mai aprofundat în etapele următoare. Din cauza întreținerii continue a gazonului, acesta este unul dintre cele mai dăunătoare elemente dintr-o grădină, tunderea gazonului fiind un procedeu foarte poluant. Din această cauză proiectul nostru propune suprafețe mici de gazon.

-Spre accesul auto, mici alveole verzi vor fi amenajate cu gazon semănat în cantități mici și arbuști de diferite specii.

*Proiectare eficientă energetic*

Clădirea proiectată este eficient energetic, are un consum redus de energie pentru încălzirea și răcirea spațiilor. Unde avem ferestre, acestea sunt aduse în planul izolației termice, montate etanș pe un chenar termoizolant rigid.

Zonele locurilor de parcare din cladire sunt spatii deschise, care nu necesita instalatii de ventilare, si este protejata de supraincalzire cu panourile metalice

**d) impactul obiectivului de investitie raportat la contextul natural si antropic in care acesta se integreaza, dupa caz.**

Amplasamentul pe care se face inserția se află de-a lungul unei noi străzi propuse prin PUZ, în continuarea străzii Nicolae Iorga. Contextul construit este mixt, format din funcțiuni publice și rezidențiale.

Proiectul vine ca o inserție contemporană, fiind un exemplu de bună practică atât ca inserție urbanistică cât și arhitecturală. Mai mult decât atât, inserția în sit și amenajarea spațiului public aferent, au ca scop oferirea unor spații publice de calitate pentru comunitatea din Sf. Gheorghe.

Municipalitatea orașului Sf. Gheorghe din Covasna fiind entitățile care dezvoltă această zonă, prin introducerea de funcțiuni care deservește direct comunitatea, încurajează crearea unui nou nucleu urban. Amplasarea parcării supraterrane în centrul municipiului va ajuta ca noua dezvoltare să prindă aripi.

Pe parcelă se află construcții, care sunt propuse spre demolare, cu excepția halelor în stil eclectic. Demolările clădirilor nu fac parte din prezentul proiect, se vor realiza în cadrul unor obiective de investiții separate, dintre care unul în curs de elaborare „Demolarea clădirilor fostelor sedii ale: Gospodărie Comunală SA și Direcției Județene pentru Sport și Tineret Covasna”, în grija beneficiarului.

Contextul propus în care clădirea va trebui să se încadreze va fi format dintr-o clădire de birouri modernă propusă, respectiv dintr-o clădire istorică, industrială care va fi extinsă pentru a găzdui un centru de cumpărături cu piață agroalimentară.

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

Necesitatea unei clădiri de parcare în zona centrală a fost studiată în contextul în care pe viitor se va construi un incubator de afaceri și o hală agro-alimentară în imediata vecinătate a amplasamentului. Acestea împreună cu aglomerarea generată provocată de parcarile existente din centru și tendința de creștere a numărului de mașini, justifică decizia de construire a unei clădiri de parcare etajate.

Odată cu construirea acestei clădiri, se oferă locuri de parcare comode, protejate și pentru cei care vin să lucreze în centru. Astfel numărul mașinilor care parchează pe străzile centrale va scădea, oferind mai mult loc pentru cei care vin în oraș pentru intervale de timp mai scurte.

**4.6. Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate; sustenabilitatea financiara**

În această parte am avut în vedere numai beneficiile și cheltuielile legate de proiect, care au provocat fluxul de numerar real. Am efectuat această analiză ca să oferim un punct de refer proprietarilor în discutarea



întrebărilor legate de funcționarea și finanțarea clădirilor.

## *Planificarea veniturilor*

Pe parcursul elaborării proiectului am calculat cu următoarele tipuri de venit:

- Venituri din parcare
- Venituri din terenuri de sport

Venituri din parcare: Parcare va avea 194 de locuri de parcare, care vor fi vândute în 4 pachete: orar, zilnic, lunar și anual. Tariful orar ar urma să fie de 3 lei, biletul zilnic de 9 lei, abonamentul lunar de 75 de lei și abonamentul anual de 500 de lei. La estimarea volumelor, am presupus următoarele rate de ocupare: 10% din capacitate ar fi vândută pe oră (61 110 ore/an), 25% sub formă de abonamente zilnice (16 975 de bilete/an), 20% sub formă de abonamente lunare (466 de abonamente) și, în plus, ar fi vândute 19 abonamente anuale (10% din locuri). Aceasta înseamnă o utilizare totală a capacității de 65%. Pe baza acestor estimări, venitul anual rezultat este de 380.555 de lei.

Venituri din terenuri de sport: Parcare va găzdui, de asemenea, o unitate sportivă, care poate genera, de asemenea, venituri. Pentru a planifica veniturile obținute, am calculat 36 de săptămâni utile pe an, ceea ce înseamnă, conform estimărilor noastre, 232 de zile utile (după deducerea sărbătorilor importante). Pentru fotbal și teqball, estimăm 11 ore de utilizare pe zi în timpul săptămânii și 12 ore în weekend, iar pentru zona de fitness, 16 ore în timpul săptămânii și 13 ore în weekend. Am calculat o rată de ocupare de 60% pentru fotbal, 50% pentru teqball și 40% pentru fitness (15 persoane pe rând pentru fitness). Tarifele ar fi următoarele: fotbal 35 lei/oră, teqball 25 lei/oră și fitness 2,5 lei/oră. Pe baza factorilor de mai sus, veniturile generate de unitatea sportivă ar fi de 252.996 lei pe an.

În total am calculat cu un venit de 633.551 lei în anul întâi, iar am calculat o creștere anuală de 3%.

## *Planificarea cheltuielilor*

Pe durata funcționării clădirii am calculat cu următoarele tipuri de cheltuieli:

- Consum de energie electrică
- Cheltuieli legate de consumul de gaz
- Consum de apă
- Cheltuieli personale
- Cheltuieli de curățare
- Cheltuieli de întreținere
- Alte cheltuieli

Costul energiei electrice pe baza estimărilor noastre va fi 300.600 lei în primul an de funcționare, consumul estimat este de 200.400 kW pe an. În plus am calculat cu o creștere de 3% în fiecare an. Cheltuieli legate de consumul de gaz pe baza estimărilor noastre va fi 2.835 lei în primul an de funcționare, consumul estimat este de 6.300 mc pe an. În plus am calculat cu o creștere de 3% în fiecare an. Am calculat cu un consum anual de apă potabilă în valoare de 14.973 lei, care crește cu 3% în fiecare an. Consumul anual estimat de apă este de 4.278 metri cubi.

În faza de operare complexul pentru funcționarea potrivită necesită 4 persoane, care generează o cheltuială lunară de 14.274 lei, adică 171.288 lei pe an, și aici am calculat cu o rată de creștere identică ca la cheltuielile de mai sus. Distribuția angajaților după funcție este următoarea (salarii nete):

- administrator (2.500 lei / persoană)
- 2 recepționeri (spații de sport) (2.000 lei / persoană)
- persoană de serviciu (1.700 lei / persoană)

Cheltuieli privind materii consumabile – costul lunar estimat este de 14.640 lei, deci costul anual estimat este de 175.680 lei.

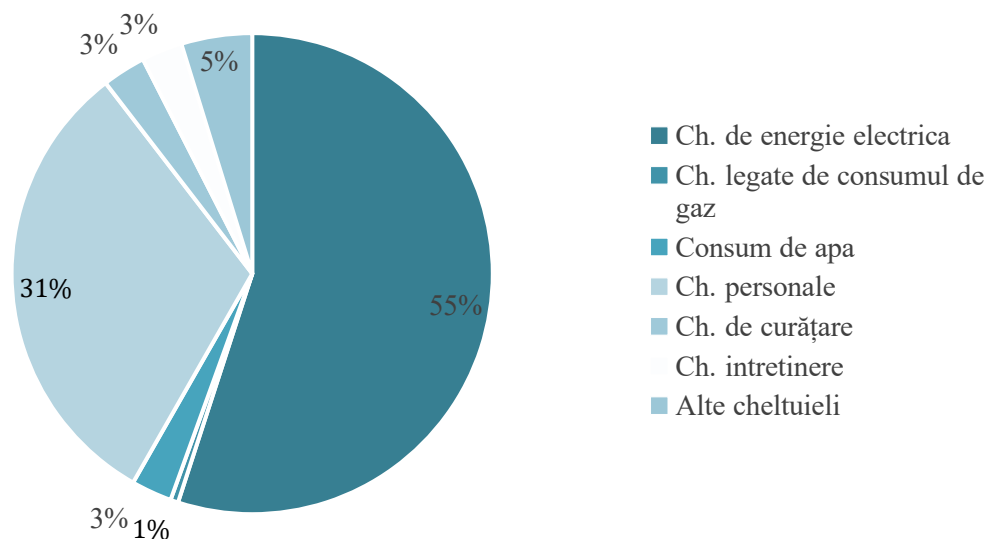
Dezvoltarea serviciilor, cursuri – această categorie include dezvoltarea continuă a diferitelor servicii, care asigură sustenabilitatea standardelor înalte, precum și costul instruirii continue a angajaților noștri - costul anual planificat este de 517.120 lei.

Cheltuieli de curățare sunt estimate la 4.000 de lei pe trimestru. Acesta este un cost de serviciu, prin care se utilizează un camion de curățare pentru a curăța întreaga parcare. Aceasta reprezintă un total de 16.000 de lei în primul an.

Cheltuieli de întreținere – întreținerea clădirii este, de asemenea, un element de cost important, doar că astfel se poate menține starea excelentă după renovare, cu un cost lunar estimat de 15.000 lei pe an.

Pe lângă acestea am avut în vedere și alte cheltuieli posibile, măsura cărora am definit în 5 % din celelalte cheltuieli.

Graficul 1. Structura cheltuielilor în anul 1



Tabelul 1. Schimbarea veniturilor și cheltuielilor în perioada anilor 1-7 (RON)

|                   | An 1          | An 2          | An 3          | An 4          | An 5          | An 6          | An 7           |
|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| Venituri totale   | 633 551       | 652 560       | 672 140       | 692 300       | 713 070       | 734 460       | 756 500        |
| Cheltuieli totale | 546 696       | 565 701       | 582 202       | 599 203       | 616 704       | 634 605       | 653 206        |
| <b>Rezultat</b>   | <b>86 855</b> | <b>86 859</b> | <b>89 938</b> | <b>93 097</b> | <b>96 366</b> | <b>99 855</b> | <b>103 294</b> |

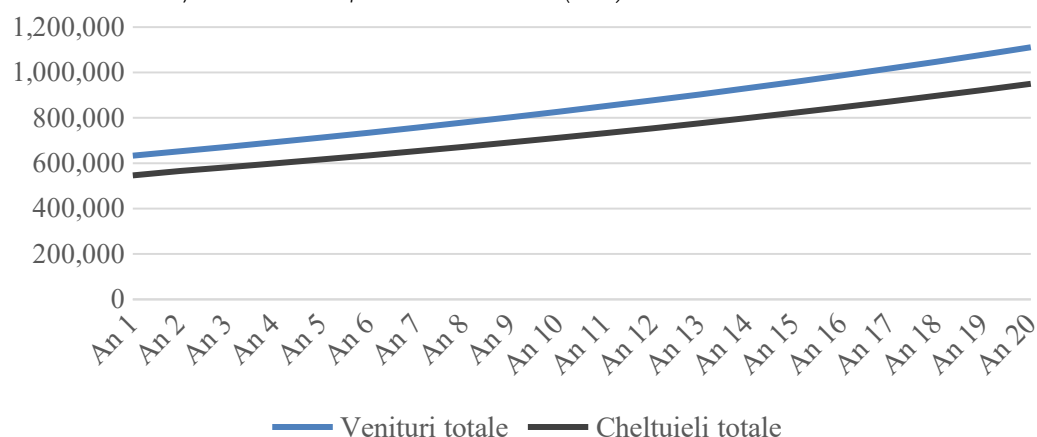
Tabelul 2. Schimbarea veniturilor și cheltuielilor în perioada anilor 8-14 (RON)

|                   | An 8           | An 9           | An 10          | An 11          | An 12          | An 13          | An 14          |
|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Venituri totale   | 779 190        | 802 560        | 826 630        | 851 430        | 876 970        | 903 280        | 930 380        |
| Cheltuieli totale | 672 207        | 691 808        | 712 009        | 732 810        | 754 111        | 776 212        | 798 813        |
| <b>Rezultat</b>   | <b>106 983</b> | <b>110 752</b> | <b>114 621</b> | <b>118 620</b> | <b>122 859</b> | <b>127 068</b> | <b>131 567</b> |

Tabelul 3. Schimbarea veniturilor și cheltuielilor în perioada anilor 15-20 (RON)

|                   | An 15          | An 16          | An 17          | An 18          | An 19          | An 20          |
|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Venituri totale   | 958 300        | 987 050        | 1 016 660      | 1 047 160      | 1 078 570      | 1 110 930      |
| Cheltuieli totale | 822 314        | 846 415        | 871 216        | 896 717        | 923 018        | 950 019        |
| <b>Rezultat</b>   | <b>135 986</b> | <b>140 635</b> | <b>145 444</b> | <b>150 443</b> | <b>155 552</b> | <b>160 911</b> |

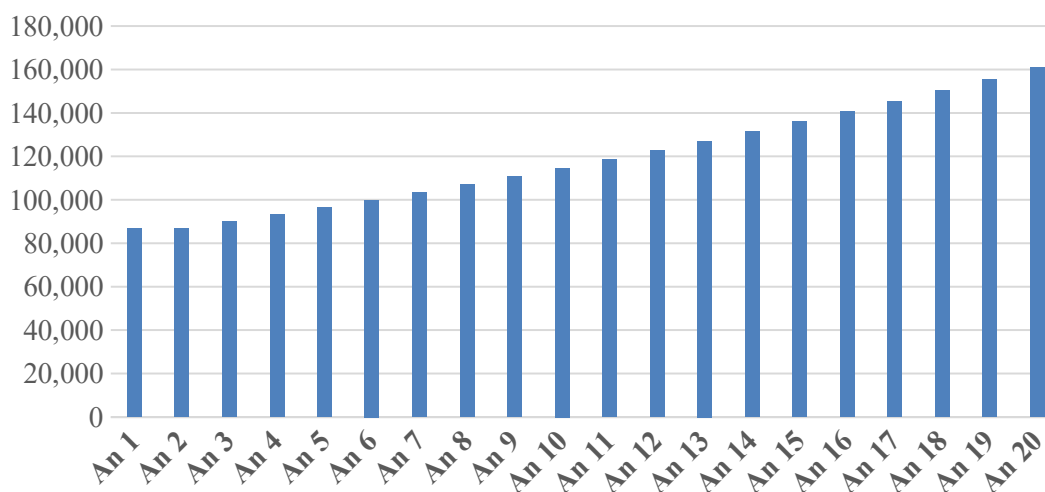
Graficul 2. Schimbarea veniturilor și cheltuielilor în perioada anilor 1-20 (RON)



Precum se vede și pe graficul anterior, venitul proiectului este mai mare precum cheltuieli, adică și în cazul în care avem în vedere numai fluxul de numerar real, putem să calculăm cu un profit.

Cu toate acestea dacă avem în vedere beneficiile sociale ale proiectului atunci va fi o investiție mult mai valoroasă, și doar cu acela va fi investiția rentabilă.

Graficul 3. Rezultatul în perioada anilor 1-20 (RON)



Proiectele/ activitățile prezentate mai sus, se pot realiza numai în cazul în care investiția va fi terminată, a cărei valoare totală este de 52.793.842 lei + TVA. În cele ce urmează având în vedere și beneficiile sociale vom aprecia rentabilitatea proiectului, la acest calcul este necesar aprecierea valorii reziduale. Acesta se poate vedea în tabelul de mai jos.

Tabelul 4. Valoare reziduale

| Denumire                                     | Valoare              |
|--|----------------------|
| Orizont de timp (ani)                        | 20                   |
| Durata normală de funcționare clădire (ani)  | 50                   |
| Durata normală de funcționare mobilier (ani) | 10                   |
| Valoare C+M fără TVA (RON)                   | 43 821 150.00        |
| Valoare dotări fără TVA (RON)                | 1 847 854.78         |
| <b>Valoare reziduală clădire</b>             | <b>26 292 690.00</b> |
| <b>Valoare reziduală dotări</b>              | <b>0.00</b>          |
| <b>VALOARE TOTALĂ REZIDUALĂ</b>              | <b>26 292 690.00</b> |

#### 4.7. Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica: valoarea actualizata neta, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, dupa caz, analiza cost-eficacitate

##### Calcularea rentabilității, având în vedere numai fluxurile reale de numerar

Profitabilitatea financiară poate fi caracterizată pe baza a trei indicatoare. Aceste trei indicatoare sunt: venitul net actualizat calculat la total valoare investiție (VNAF), rata internă de rentabilitate calculată la total valoare investiție (RIRF) și raportul beneficii/cost (B/C).

Tabelul 5. Indicatoarele de rentabilitate

|               |                |
|---------------|----------------|
| RIRF          | -4%            |
| VNAF          | -51 413 580.56 |
| VNA beneficii | 20 023 917.08  |
| VNA costuri   | 71 437 497.64  |
| B/C           | 0.28           |

Indicatoarele sunt calculate pe baza anexei 1.

Pe baza indicatoarelor analizate ( $RIRF < 0\%$ ,  $VNAF < 0$  și  $B/C < 1$ ), dacă avem în vedere numai veniturile și cheltuielile legate de fluxul real de numerar, nu merită realizarea proiectului.

## **Profitabilitatea contribuției proprii investite în proiect**

Pentru analiza profitabilității a trebuit să facem schimbări în tabelul de mai sus. În tabelul nou apar contribuțiile proprii investite în proiect. Acest tabel modificat este Anexa 2.

Profitabilitatea contribuției proprii investite în proiect poate fi caracterizată pe baza a două indicatoare. Aceste două indicatoare sunt venitul net actualizat calculat la contribuție proprie ( $VNAF/K$ ) și rata internă de rentabilitate calculată la contribuție proprie ( $RIRF/K$ ).

Tabelul 6. Indicatoarele de rentabilitate

|               |                |
|---------------|----------------|
| RIRF          | -4%            |
| VNAF          | -51 453 942.78 |
| VNA beneficii | 20 023 917.08  |
| VNA costuri   | 71 437 497.64  |
| B/C           | 0.28           |

Fără finanțarea de stat/EU rata internă de rentabilitate calculată a proiectului este -4%, care este mai mică de 0.

Venitul net actualizat calculat la contribuție proprie în cazul proiectului este de -51.453.943 lei. Această sumă indică o pierdere semnificativă, adică proiectul nu poate fi realizat nici cu contribuție proprie.

Raportul beneficii /cost (B/C) este 0,28. Acest lucru este posibil pentru că în acest caz valoarea reziduală nu poate fi măsurată în bani, astfel nu este sursă proprie pentru proprietar.

## **Sustenabilitatea**

Demonstrarea conformității a sustenabilității și durabilității financiare apare în Anexa 3.

Proprietarii își poate finanța cheltuielile de planificare și TVA-ul acestora, iar sursele necesare pentru funcționarea continuă, numai în cazul proiectului, proprietarii planifică obținerea banilor necesari pentru realizarea proiectului din surse proprii și surse comune (UE/de stat).

## **Calcularea rentabilității având în vedere beneficiile sociale**

Am analizat această posibilitate tot cu cele trei indicatoare amintite mai sus ( $RIRF$ ,  $VNAF$ ,  $B/C$ ) și intensitatea sprijinul public. Este foarte greu de apreciat beneficiul social, deoarece acest proiect ar putea avea influențe vaste. În cele ce urmează vom enumera câteva influențe:

- Aglomerația din oraș este redusă semnificativ (automobilistii pot găsi mai ușor locuri de parcare).
- Aerul din oraș este mai curat, inclusiv datorită reducerii numărului de ture inutile petrecute în căutarea unui loc de parcare.
- Proprietățile/terenurile din vecinătatea proiectului se vor aprecia.
- Infrastructura sportivă creată de proiect va oferi populației orașului o altă oportunitate de a face sport, contribuind astfel la un stil de viață sănătos și la reducerea costurilor de sănătate.
- Crearea de noi locuri de muncă;

Având în vedere aceste influențe, am calculat cu un beneficiu social minim de 4.500.000 de lei. (Populația orașului este de peste 50.000 de locuitori, iar dacă adăugăm și populația din zona înconjurătoare, putem vorbi de aproximativ 90.000 de persoane. Această estimare se bazează pe o rată de 50 de lei pe cap de locuitor.)

Tabelul 7. Indicatoarele de rentabilitate

|                               |               |
|-------------------------------|---------------|
| RIRF                          | 5.7%          |
| VNAF                          | 4 666 365.99  |
| VNA beneficii                 | 76 103 863.62 |
| VNA costuri                   | 71 437 497.64 |
| B/C                           | 1.07          |
| Intensitatea sprijinul public | 93%           |

Indicatoarele sunt calculate pe baza anexei 4.

Pe baza indicatoarelor, dacă avem în vedere și beneficiul social, atunci orașul se va dezvolta cu o investiție valoroasă. Rata internă de rentabilitate este 5,7%, venitul net actualizat este 4.666.366 lei și raportul beneficii/cost este mai mare decât 1. Intensitatea sprijinul public este de 93%.

#### 4.8. Analiza de senzitivitate

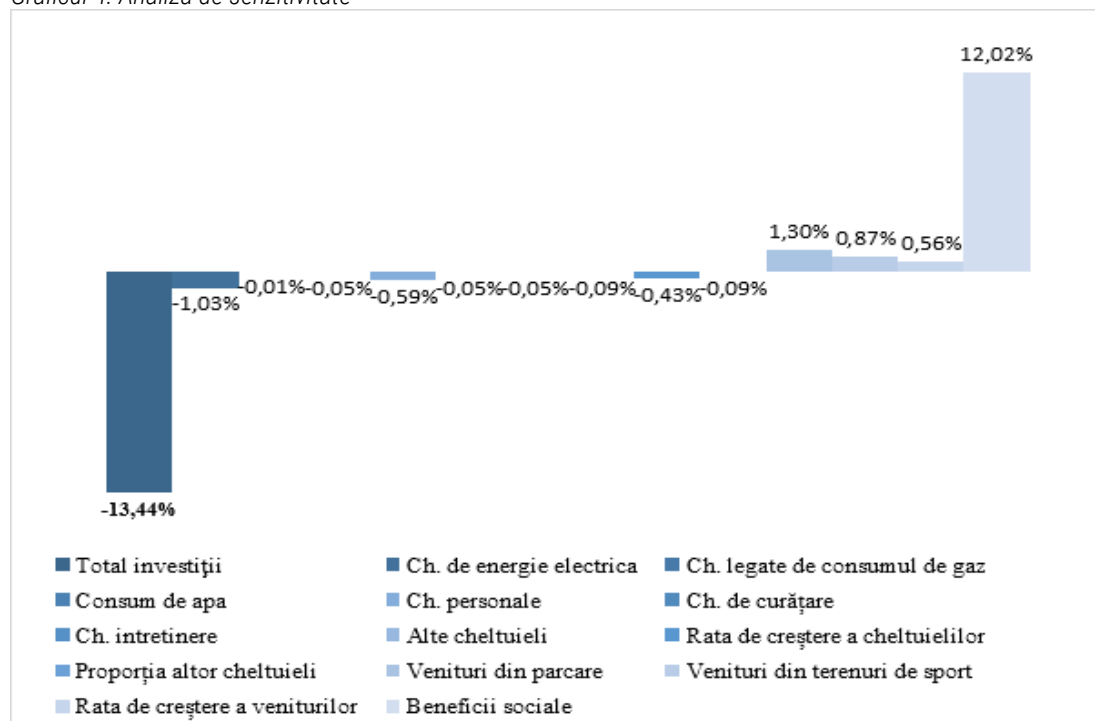
Am efectuat analiza de senzitivitate în cazul VNAF. Pe parcursul acestui proces am analizat efectul, pe care va avea schimbarea cu 1% a factorului asupra indicatorului analizat.

Elemente ce pot fi luate în considerare în analiza senzitivității în legătură cu VNA:

- Costul investiției
- Consum de energie electrică
- Cheltuieli legate de consumul de gaz
- Consum de apă
- Cheltuieli personale
- Cheltuieli de curățare
- Cheltuieli de întreținere
- Alte cheltuieli
- Rata de creștere a cheltuielilor
- Proportia altor cheltuieli
- Venituri din parcare
- Venituri din terenuri de sport
- Rata de creștere a veniturilor
- Beneficii sociale

Rezultatul analizei senzitivității în legătură de VNA apare în graficul 4.

Graficul 4. Analiza de senzitivitate



Pe baza analizei putem spune că factorii cei mai critici, care au un efect semnificativ și care generează cel mai mare risc, sunt următoarele:

- Total investiții (-13,44%)
- Beneficii sociale (+12,02%)
- Venituri din parcare (1,30%)
- Consum de energie electrică (-1,03%)
- Venituri din terenuri de sport (0,87%)

La estimarea profitului social 4.500.000 lei pe ani este o valoare subestimată, merită mai mult că în comună, regiune va crește nivelul de trai. Ar fi cheltuieli mai mari pentru localitate, în ceea ce privește bolile cauzate de efortul psihic de a căuta un loc de parcare, sau chiar consecințele bolilor cauzate de aerul poluat.

Am finalizat valoarea totală a investiției pe baza unor calculații temeinice, la estimarea valorilor au contribuit și experți, astfel dacă valoarea reală abate semnificativ de valoarea planificată, acesta înseamnă un risc mare, probabilitatea abaterii este mică.

În cazul planificării veniturilor, am examinat industria serviciilor similare și am estimat mai degrabă apariția scenariilor pesimiste. Desigur, se pot întâmpla evenimente neașteptate, dar în funcționare normală, credem că estimările descrise în plan pot fi păstrate.

La estimarea costurilor, am calculat valori realiste sau uneori mai mari, pentru a asigura sustenabilitatea instituției, ne-am bazat și pe crearea de rezerve, așa că, dacă una dintre categorii sare în mod neașteptat, vom avea fonduri să o realocăm.

## Anexa 1. Profitabilitatea financiară a investiției

|                                | VNA                  | Proiect               | An 1                  | An 2                  | An 3                  | An 4                  | An 5                  |
|--------------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>Investitii</b>              |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Constructii-montaj             | 43 821 150.00        | 43 821 150.00         | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| TVA aferent C+M                | 8 326 018.50         | 8 326 018.50          | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| Dotări                         | 1 847 854.78         | 1 847 854.78          | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| TVA aferent dotări             | 351 092.41           | 351 092.41            | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| Proiectare                     | 1 545 584.25         | 1 545 584.25          | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| TVA aferent proiectare         | 286 590.54           | 286 590.54            | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| Alte cheltuieli                | 5 579 253.45         | 5 579 253.45          | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| TVA aferent alte ch.           | 968 471.95           | 968 471.95            | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| <b>Total investiții</b>        | <b>62 726 015.88</b> | <b>62 726 015.88</b>  | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           |
| <b>Cheltuieli</b>              |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Ch. de energie electrica       | 4 801 210.69         | 0.00                  | 300 600.00            | 309 600.00            | 318 900.00            | 328 500.00            | 338 400.00            |
| Ch. legate de consumul de gaz  | 44 776.36            | 0.00                  | 2 835.00              | 2 900.00              | 3 000.00              | 3 100.00              | 3 200.00              |
| Consum de apa                  | 239 451.72           | 0.00                  | 14 973.00             | 15 400.00             | 15 900.00             | 16 400.00             | 16 900.00             |
| Ch. personale                  | 2 734 409.36         | 0.00                  | 171 288.00            | 176 400.00            | 181 700.00            | 187 200.00            | 192 800.00            |
| Ch. de curățare                | 255 359.70           | 0.00                  | 16 000.00             | 16 500.00             | 17 000.00             | 17 500.00             | 18 000.00             |
| Ch. intretinere                | 221 561.13           | 0.00                  | 15 000.00             | 18 001.00             | 18 002.00             | 18 003.00             | 18 004.00             |
| Alte cheltuieli                | 414 712.79           | 0.00                  | 26 000.00             | 26 900.00             | 27 700.00             | 28 500.00             | 29 400.00             |
| <b>Total cheltuieli</b>        | <b>8 711 481.76</b>  | <b>0.00</b>           | <b>546 696.00</b>     | <b>565 701.00</b>     | <b>582 202.00</b>     | <b>599 203.00</b>     | <b>616 704.00</b>     |
| <b>Beneficii</b>               |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Venituri din parcare           | 6 075 521.45         |                       | 380 555.00            | 391 970.00            | 403 730.00            | 415 840.00            | 428 320.00            |
| Venituri din terenuri de sport | 4 038 957.29         |                       | 252 996.00            | 260 590.00            | 268 410.00            | 276 460.00            | 284 750.00            |
| Valoare reziduală              | 9 909 438.34         |                       | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| <b>Total beneficii</b>         | <b>20 023 917.08</b> | <b>0.00</b>           | <b>633 551.00</b>     | <b>652 560.00</b>     | <b>672 140.00</b>     | <b>692 300.00</b>     | <b>713 070.00</b>     |
| <b>Cash-Flow</b>               |                      | <b>-62 726 015.88</b> | <b>86 855.00</b>      | <b>86 859.00</b>      | <b>89 938.00</b>      | <b>93 097.00</b>      | <b>96 366.00</b>      |
| <b>Cash-Flow Cumulat</b>       |                      | <b>-62 726 015.88</b> | <b>-62 639 160.88</b> | <b>-62 552 301.88</b> | <b>-62 462 363.88</b> | <b>-62 369 266.88</b> | <b>-62 272 900.88</b> |

|               |                       |
|---------------|-----------------------|
| RIRF          | <b>-4%</b>            |
| VNAF          | <b>-51 413 580.56</b> |
| VNA beneficii | <b>20 023 917.08</b>  |
| VNA costuri   | <b>71 437 497.64</b>  |
| B/C           | <b>0.28</b>           |





| An 6                  | An 7                  | An 8                  | An 9                  | An 10                 | An 11                 | An 12                 | An 13                 | An 14                 |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           |
| 348 600.00            | 359 100.00            | 369 900.00            | 381 000.00            | 392 400.00            | 404 200.00            | 416 300.00            | 428 800.00            | 441 700.00            |
| 3 300.00              | 3 400.00              | 3 500.00              | 3 600.00              | 3 700.00              | 3 800.00              | 3 900.00              | 4 000.00              | 4 100.00              |
| 17 400.00             | 17 900.00             | 18 400.00             | 19 000.00             | 19 600.00             | 20 200.00             | 20 800.00             | 21 400.00             | 22 000.00             |
| 198 600.00            | 204 600.00            | 210 700.00            | 217 000.00            | 223 500.00            | 230 200.00            | 237 100.00            | 244 200.00            | 251 500.00            |
| 18 500.00             | 19 100.00             | 19 700.00             | 20 300.00             | 20 900.00             | 21 500.00             | 22 100.00             | 22 800.00             | 23 500.00             |
| 18 005.00             | 18 006.00             | 18 007.00             | 18 008.00             | 18 009.00             | 18 010.00             | 18 011.00             | 18 012.00             | 18 013.00             |
| 30 200.00             | 31 100.00             | 32 000.00             | 32 900.00             | 33 900.00             | 34 900.00             | 35 900.00             | 37 000.00             | 38 000.00             |
| <b>634 605.00</b>     | <b>653 206.00</b>     | <b>672 207.00</b>     | <b>691 808.00</b>     | <b>712 009.00</b>     | <b>732 810.00</b>     | <b>754 111.00</b>     | <b>776 212.00</b>     | <b>798 813.00</b>     |
| 441 170.00            | 454 410.00            | 468 040.00            | 482 080.00            | 496 540.00            | 511 440.00            | 526 780.00            | 542 580.00            | 558 860.00            |
| 293 290.00            | 302 090.00            | 311 150.00            | 320 480.00            | 330 090.00            | 339 990.00            | 350 190.00            | 360 700.00            | 371 520.00            |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| <b>734 460.00</b>     | <b>756 500.00</b>     | <b>779 190.00</b>     | <b>802 560.00</b>     | <b>826 630.00</b>     | <b>851 430.00</b>     | <b>876 970.00</b>     | <b>903 280.00</b>     | <b>930 380.00</b>     |
| 99 855.00             | 103 294.00            | 106 983.00            | 110 752.00            | 114 621.00            | 118 620.00            | 122 859.00            | 127 068.00            | 131 567.00            |
| <b>-62 173 045.88</b> | <b>-62 069 751.88</b> | <b>-61 962 768.88</b> | <b>-61 852 016.88</b> | <b>-61 737 395.88</b> | <b>-61 618 775.88</b> | <b>-61 495 916.88</b> | <b>-61 368 848.88</b> | <b>-61 237 281.88</b> |



| An 15                 | An 16                 | An 17                 | An 18                 | An 19                 | An 20                 |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           |
| 455 000.00            | 468 700.00            | 482 800.00            | 497 300.00            | 512 200.00            | 527 600.00            |
| 4 200.00              | 4 300.00              | 4 400.00              | 4 500.00              | 4 600.00              | 4 700.00              |
| 22 700.00             | 23 400.00             | 24 100.00             | 24 800.00             | 25 500.00             | 26 300.00             |
| 259 000.00            | 266 800.00            | 274 800.00            | 283 000.00            | 291 500.00            | 300 200.00            |
| 24 200.00             | 24 900.00             | 25 600.00             | 26 400.00             | 27 200.00             | 28 000.00             |
| 18 014.00             | 18 015.00             | 18 016.00             | 18 017.00             | 18 018.00             | 18 019.00             |
| 39 200.00             | 40 300.00             | 41 500.00             | 42 700.00             | 44 000.00             | 45 200.00             |
| <b>822 314.00</b>     | <b>846 415.00</b>     | <b>871 216.00</b>     | <b>896 717.00</b>     | <b>923 018.00</b>     | <b>950 019.00</b>     |
| 575 630.00            | 592 900.00            | 610 690.00            | 629 010.00            | 647 880.00            | 667 320.00            |
| 382 670.00            | 394 150.00            | 405 970.00            | 418 150.00            | 430 690.00            | 443 610.00            |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 26 292 690.00         |
| <b>958 300.00</b>     | <b>987 050.00</b>     | <b>1 016 660.00</b>   | <b>1 047 160.00</b>   | <b>1 078 570.00</b>   | <b>27 403 620.00</b>  |
| 135 986.00            | 140 635.00            | 145 444.00            | 150 443.00            | 155 552.00            | 26 453 601.00         |
| <b>-61 101 295.88</b> | <b>-60 960 660.88</b> | <b>-60 815 216.88</b> | <b>-60 664 773.88</b> | <b>-60 509 221.88</b> | <b>-34 211 172.88</b> |



**Anexa 2. Profitabilitatea contribuției proprii investite în proiect**

|                                | VNA                  | Proiect               | An 1                  | An 2                  | An 3                  | An 4                  | An 5                  | An 6                  |
|--------------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>Investiții</b>              |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Constructii-montaj             | 43 821 150.00        | 43 821 150.00         | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| TVA aferent C+M                | 8 326 018.50         | 8 326 018.50          | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| Dotări                         | 1 847 854.78         | 1 847 854.78          | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| TVA aferent dotări             | 351 092.41           | 351 092.41            | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| Proiectare                     | 1 545 584.25         | 1 545 584.25          | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| TVA aferent proiectare         | 286 590.54           | 286 590.54            | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| Alte cheltuieli                | 5 579 253.45         | 5 579 253.45          | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| TVA aferent alte ch.           | 968 471.95           | 968 471.95            | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| <b>Total investiții</b>        | <b>62 726 015.88</b> | <b>62 726 015.88</b>  | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           |
| <b>Cheltuieli</b>              |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Ch. de energie electrica       | 4 801 210.69         | 0.00                  | 300 600.00            | 309 600.00            | 318 900.00            | 328 500.00            | 338 400.00            | 348 600.00            |
| Ch. legate de consumul de gaz  | 44 776.36            | 0.00                  | 2 835.00              | 2 900.00              | 3 000.00              | 3 100.00              | 3 200.00              | 3 300.00              |
| Consum de apa                  | 239 451.72           | 0.00                  | 14 973.00             | 15 400.00             | 15 900.00             | 16 400.00             | 16 900.00             | 17 400.00             |
| Ch. personale                  | 2 734 409.36         | 0.00                  | 171 288.00            | 176 400.00            | 181 700.00            | 187 200.00            | 192 800.00            | 198 600.00            |
| Ch. de curățare                | 255 359.70           | 0.00                  | 16 000.00             | 16 500.00             | 17 000.00             | 17 500.00             | 18 000.00             | 18 500.00             |
| Ch. intretinere                | 221 561.13           | 0.00                  | 15 000.00             | 18 001.00             | 18 002.00             | 18 003.00             | 18 004.00             | 18 005.00             |
| Alte cheltuieli                | 414 712.79           | 0.00                  | 26 000.00             | 26 900.00             | 27 700.00             | 28 500.00             | 29 400.00             | 30 200.00             |
| <b>Total cheltuieli</b>        | <b>8 711 481.76</b>  | <b>0.00</b>           | <b>546 696.00</b>     | <b>565 701.00</b>     | <b>582 202.00</b>     | <b>599 203.00</b>     | <b>616 704.00</b>     | <b>634 605.00</b>     |
| <b>Beneficii</b>               |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Venituri din parcare           | 6 075 521.45         | 0.00                  | 380 555.00            | 391 970.00            | 403 730.00            | 415 840.00            | 428 320.00            | 441 170.00            |
| Venituri din terenuri de sport | 4 038 957.29         | 0.00                  | 252 996.00            | 260 590.00            | 268 410.00            | 276 460.00            | 284 750.00            | 293 290.00            |
| Valoare reziduală              | 9 909 438.34         | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| <b>Total beneficii</b>         | <b>20 023 917.08</b> | <b>0.00</b>           | <b>633 551.00</b>     | <b>652 560.00</b>     | <b>672 140.00</b>     | <b>692 300.00</b>     | <b>713 070.00</b>     | <b>734 460.00</b>     |
| <b>Surse</b>                   |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Contribuție proprie            | 62 766 378.10        | 62 766 378.10         | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| <b>Total surse</b>             |                      | <b>62 766 378.10</b>  | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           |
| <b>Cash-Flow</b>               |                      | <b>-62 766 378.10</b> | <b>86 855.00</b>      | <b>86 859.00</b>      | <b>89 938.00</b>      | <b>93 097.00</b>      | <b>96 366.00</b>      | <b>99 855.00</b>      |
| <b>Cash-Flow Cumulat</b>       |                      | <b>-62 766 378.10</b> | <b>-62 679 523.10</b> | <b>-62 592 664.10</b> | <b>-62 502 726.10</b> | <b>-62 409 629.10</b> | <b>-62 313 263.10</b> | <b>-62 213 408.10</b> |

|               |                |
|---------------|----------------|
| RIRF          | -4%            |
| VNAF          | -51 453 942.78 |
| VNA beneficii | 20 023 917.08  |
| VNA costuri   | 71 437 497.64  |
| B/C           | 0.28           |



| An 7                  | An 8                  | An 9                  | An 10                 | An 11                 | An 12                 | An 13                 | An 14                 | An 15                 | An 16                 |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           |
|                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| 359 100.00            | 369 900.00            | 381 000.00            | 392 400.00            | 404 200.00            | 416 300.00            | 428 800.00            | 441 700.00            | 455 000.00            | 468 700.00            |
| 3 400.00              | 3 500.00              | 3 600.00              | 3 700.00              | 3 800.00              | 3 900.00              | 4 000.00              | 4 100.00              | 4 200.00              | 4 300.00              |
| 17 900.00             | 18 400.00             | 19 000.00             | 19 600.00             | 20 200.00             | 20 800.00             | 21 400.00             | 22 000.00             | 22 700.00             | 23 400.00             |
| 204 600.00            | 210 700.00            | 217 000.00            | 223 500.00            | 230 200.00            | 237 100.00            | 244 200.00            | 251 500.00            | 259 000.00            | 266 800.00            |
| 19 100.00             | 19 700.00             | 20 300.00             | 20 900.00             | 21 500.00             | 22 100.00             | 22 800.00             | 23 500.00             | 24 200.00             | 24 900.00             |
| 18 006.00             | 18 007.00             | 18 008.00             | 18 009.00             | 18 010.00             | 18 011.00             | 18 012.00             | 18 013.00             | 18 014.00             | 18 015.00             |
| 31 100.00             | 32 000.00             | 32 900.00             | 33 900.00             | 34 900.00             | 35 900.00             | 37 000.00             | 38 000.00             | 39 200.00             | 40 300.00             |
| <b>653 206.00</b>     | <b>672 207.00</b>     | <b>691 808.00</b>     | <b>712 009.00</b>     | <b>732 810.00</b>     | <b>754 111.00</b>     | <b>776 212.00</b>     | <b>798 813.00</b>     | <b>822 314.00</b>     | <b>846 415.00</b>     |
|                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| 454 410.00            | 468 040.00            | 482 080.00            | 496 540.00            | 511 440.00            | 526 780.00            | 542 580.00            | 558 860.00            | 575 630.00            | 592 900.00            |
| 302 090.00            | 311 150.00            | 320 480.00            | 330 090.00            | 339 990.00            | 350 190.00            | 360 700.00            | 371 520.00            | 382 670.00            | 394 150.00            |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| <b>756 500.00</b>     | <b>779 190.00</b>     | <b>802 560.00</b>     | <b>826 630.00</b>     | <b>851 430.00</b>     | <b>876 970.00</b>     | <b>903 280.00</b>     | <b>930 380.00</b>     | <b>958 300.00</b>     | <b>987 050.00</b>     |
|                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           |
| <b>103 294.00</b>     | <b>106 983.00</b>     | <b>110 752.00</b>     | <b>114 621.00</b>     | <b>118 620.00</b>     | <b>122 859.00</b>     | <b>127 068.00</b>     | <b>131 567.00</b>     | <b>135 986.00</b>     | <b>140 635.00</b>     |
| <b>-62 110 114.10</b> | <b>-62 003 131.10</b> | <b>-61 892 379.10</b> | <b>-61 777 758.10</b> | <b>-61 659 138.10</b> | <b>-61 536 279.10</b> | <b>-61 409 211.10</b> | <b>-61 277 644.10</b> | <b>-61 141 658.10</b> | <b>-61 001 023.10</b> |





| An 17                 | An 18                 | An 19                 | An 20                 |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           |
| 482 800.00            | 497 300.00            | 512 200.00            | 527 600.00            |
| 4 400.00              | 4 500.00              | 4 600.00              | 4 700.00              |
| 24 100.00             | 24 800.00             | 25 500.00             | 26 300.00             |
| 274 800.00            | 283 000.00            | 291 500.00            | 300 200.00            |
| 25 600.00             | 26 400.00             | 27 200.00             | 28 000.00             |
| 18 016.00             | 18 017.00             | 18 018.00             | 18 019.00             |
| 41 500.00             | 42 700.00             | 44 000.00             | 45 200.00             |
| <b>871 216.00</b>     | <b>896 717.00</b>     | <b>923 018.00</b>     | <b>950 019.00</b>     |
| 610 690.00            | 629 010.00            | 647 880.00            | 667 320.00            |
| 405 970.00            | 418 150.00            | 430 690.00            | 443 610.00            |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 26 292 690.00         |
| <b>1 016 660.00</b>   | <b>1 047 160.00</b>   | <b>1 078 570.00</b>   | <b>27 403 620.00</b>  |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           |
| 145 444.00            | 150 443.00            | 155 552.00            | 26 453 601.00         |
| <b>-60 855 579.10</b> | <b>-60 705 136.10</b> | <b>-60 549 584.10</b> | <b>-34 251 535.10</b> |



### Anexa 3. Sustenabilitatea și durabilitatea financiară

|                                | VNA                  | Proiect              | An 1              | An 2              | An 3              | An 4              | An 5              |
|--------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Investiții</b>              |                      |                      |                   |                   |                   |                   |                   |
| Contractii-montaj              | 43 821 150.00        | 43 821 150.00        | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              |
| TVA aferent C+M                | 8 326 018.50         | 8 326 018.50         | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              |
| Dotări                         | 1 847 854.78         | 1 847 854.78         | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              |
| TVA aferent dotări             | 351 092.41           | 351 092.41           | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              |
| Proiectare                     | 1 545 584.25         | 1 545 584.25         | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              |
| TVA aferent proiectare         | 286 590.54           | 286 590.54           | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              |
| Alte cheltuieli                | 5 579 253.45         | 5 579 253.45         | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              |
| TVA aferent alte ch.           | 968 471.95           | 968 471.95           | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              |
| <b>Total investiții</b>        | <b>62 726 015.88</b> | <b>62 726 015.88</b> | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>       |
| <b>Cheltuieli</b>              |                      |                      |                   |                   |                   |                   |                   |
| Ch. de energie electrica       | 4 801 210.69         | 0.00                 | 300 600.00        | 309 600.00        | 318 900.00        | 328 500.00        | 338 400.00        |
| Ch. legate de consumul de gaz  | 44 776.36            | 0.00                 | 2 835.00          | 2 900.00          | 3 000.00          | 3 100.00          | 3 200.00          |
| Consum de apa                  | 239 451.72           | 0.00                 | 14 973.00         | 15 400.00         | 15 900.00         | 16 400.00         | 16 900.00         |
| Ch. personale                  | 2 734 409.36         | 0.00                 | 171 288.00        | 176 400.00        | 181 700.00        | 187 200.00        | 192 800.00        |
| Ch. de curățare                | 255 359.70           | 0.00                 | 16 000.00         | 16 500.00         | 17 000.00         | 17 500.00         | 18 000.00         |
| Ch. intretinere                | 221 561.13           | 0.00                 | 15 000.00         | 18 001.00         | 18 002.00         | 18 003.00         | 18 004.00         |
| Alte cheltuieli                | 414 712.79           | 0.00                 | 26 000.00         | 26 900.00         | 27 700.00         | 28 500.00         | 29 400.00         |
| <b>Total cheltuieli</b>        | <b>8 711 481.76</b>  | <b>0.00</b>          | <b>546 696.00</b> | <b>565 701.00</b> | <b>582 202.00</b> | <b>599 203.00</b> | <b>616 704.00</b> |
| <b>Beneficii</b>               |                      |                      |                   |                   |                   |                   |                   |
| Venituri din parcare           | 6 075 521.45         | 0.00                 | 380 555.00        | 391 970.00        | 403 730.00        | 415 840.00        | 428 320.00        |
| Venituri din terenuri de sport | 4 038 957.29         | 0.00                 | 252 996.00        | 260 590.00        | 268 410.00        | 276 460.00        | 284 750.00        |
| Valoare reziduală              | 9 909 438.34         | 0.00                 | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              |
| <b>Total beneficii</b>         | <b>20 023 917.08</b> | <b>0.00</b>          | <b>633 551.00</b> | <b>652 560.00</b> | <b>672 140.00</b> | <b>692 300.00</b> | <b>713 070.00</b> |
| <b>Surse</b>                   |                      |                      |                   |                   |                   |                   |                   |
| Finanțare de stat/EU           |                      |                      |                   |                   |                   |                   |                   |
| Contribuție proprie            |                      | 62 726 015.88        | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              |
| <b>Total surse</b>             |                      | <b>62 726 015.88</b> | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>       |
| <b>Cash-Flow</b>               |                      | <b>0.00</b>          | <b>86 855.00</b>  | <b>86 859.00</b>  | <b>89 938.00</b>  | <b>93 097.00</b>  | <b>96 366.00</b>  |
| <b>Cash-Flow Cumulat</b>       |                      | <b>0.00</b>          | <b>86 855.00</b>  | <b>173 714.00</b> | <b>263 652.00</b> | <b>356 749.00</b> | <b>453 115.00</b> |



| An 6              | An 7              | An 8              | An 9              | An 10             | An 11               | An 12               | An 13               | An 14               |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                |
| 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                |
| 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                |
| 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                |
| 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                |
| 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                |
| 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                |
| 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                |
| 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                |
| <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>         | <b>0.00</b>         | <b>0.00</b>         | <b>0.00</b>         |
| 348 600.00        | 359 100.00        | 369 900.00        | 381 000.00        | 392 400.00        | 404 200.00          | 416 300.00          | 428 800.00          | 441 700.00          |
| 3 300.00          | 3 400.00          | 3 500.00          | 3 600.00          | 3 700.00          | 3 800.00            | 3 900.00            | 4 000.00            | 4 100.00            |
| 17 400.00         | 17 900.00         | 18 400.00         | 19 000.00         | 19 600.00         | 20 200.00           | 20 800.00           | 21 400.00           | 22 000.00           |
| 198 600.00        | 204 600.00        | 210 700.00        | 217 000.00        | 223 500.00        | 230 200.00          | 237 100.00          | 244 200.00          | 251 500.00          |
| 18 500.00         | 19 100.00         | 19 700.00         | 20 300.00         | 20 900.00         | 21 500.00           | 22 100.00           | 22 800.00           | 23 500.00           |
| 18 005.00         | 18 006.00         | 18 007.00         | 18 008.00         | 18 009.00         | 18 010.00           | 18 011.00           | 18 012.00           | 18 013.00           |
| 30 200.00         | 31 100.00         | 32 000.00         | 32 900.00         | 33 900.00         | 34 900.00           | 35 900.00           | 37 000.00           | 38 000.00           |
| <b>634 605.00</b> | <b>653 206.00</b> | <b>672 207.00</b> | <b>691 808.00</b> | <b>712 009.00</b> | <b>732 810.00</b>   | <b>754 111.00</b>   | <b>776 212.00</b>   | <b>798 813.00</b>   |
| 441 170.00        | 454 410.00        | 468 040.00        | 482 080.00        | 496 540.00        | 511 440.00          | 526 780.00          | 542 580.00          | 558 860.00          |
| 293 290.00        | 302 090.00        | 311 150.00        | 320 480.00        | 330 090.00        | 339 990.00          | 350 190.00          | 360 700.00          | 371 520.00          |
| 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                |
| <b>734 460.00</b> | <b>756 500.00</b> | <b>779 190.00</b> | <b>802 560.00</b> | <b>826 630.00</b> | <b>851 430.00</b>   | <b>876 970.00</b>   | <b>903 280.00</b>   | <b>930 380.00</b>   |
| 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00              | 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                |
| <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>       | <b>0.00</b>         | <b>0.00</b>         | <b>0.00</b>         | <b>0.00</b>         |
| <b>99 855.00</b>  | <b>103 294.00</b> | <b>106 983.00</b> | <b>110 752.00</b> | <b>114 621.00</b> | <b>118 620.00</b>   | <b>122 859.00</b>   | <b>127 068.00</b>   | <b>131 567.00</b>   |
| <b>552 970.00</b> | <b>656 264.00</b> | <b>763 247.00</b> | <b>873 999.00</b> | <b>988 620.00</b> | <b>1 107 240.00</b> | <b>1 230 099.00</b> | <b>1 357 167.00</b> | <b>1 488 734.00</b> |



| An 15               | An 16               | An 17               | An 18               | An 19               | An 20                |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                 |
| 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                 |
| 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                 |
| 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                 |
| 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                 |
| 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                 |
| 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                 |
| 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                 |
| 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                 |
| <b>0.00</b>         | <b>0.00</b>         | <b>0.00</b>         | <b>0.00</b>         | <b>0.00</b>         | <b>0.00</b>          |
| 455 000.00          | 468 700.00          | 482 800.00          | 497 300.00          | 512 200.00          | 527 600.00           |
| 4 200.00            | 4 300.00            | 4 400.00            | 4 500.00            | 4 600.00            | 4 700.00             |
| 22 700.00           | 23 400.00           | 24 100.00           | 24 800.00           | 25 500.00           | 26 300.00            |
| 259 000.00          | 266 800.00          | 274 800.00          | 283 000.00          | 291 500.00          | 300 200.00           |
| 24 200.00           | 24 900.00           | 25 600.00           | 26 400.00           | 27 200.00           | 28 000.00            |
| 18 014.00           | 18 015.00           | 18 016.00           | 18 017.00           | 18 018.00           | 18 019.00            |
| 39 200.00           | 40 300.00           | 41 500.00           | 42 700.00           | 44 000.00           | 45 200.00            |
| <b>822 314.00</b>   | <b>846 415.00</b>   | <b>871 216.00</b>   | <b>896 717.00</b>   | <b>923 018.00</b>   | <b>950 019.00</b>    |
| 575 630.00          | 592 900.00          | 610 690.00          | 629 010.00          | 647 880.00          | 667 320.00           |
| 382 670.00          | 394 150.00          | 405 970.00          | 418 150.00          | 430 690.00          | 443 610.00           |
| 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                | 26 292 690.00        |
| <b>958 300.00</b>   | <b>987 050.00</b>   | <b>1 016 660.00</b> | <b>1 047 160.00</b> | <b>1 078 570.00</b> | <b>27 403 620.00</b> |
| 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                | 0.00                 |
| <b>0.00</b>         | <b>0.00</b>         | <b>0.00</b>         | <b>0.00</b>         | <b>0.00</b>         | <b>0.00</b>          |
| <b>135 986.00</b>   | <b>140 635.00</b>   | <b>145 444.00</b>   | <b>150 443.00</b>   | <b>155 552.00</b>   | <b>26 453 601.00</b> |
| <b>1 624 720.00</b> | <b>1 765 355.00</b> | <b>1 910 799.00</b> | <b>2 061 242.00</b> | <b>2 216 794.00</b> | <b>28 514 843.00</b> |





#### Anexa 4. Analiza economică

|                                | VNA                  | Proiect               | An 1                  | An 2                  | An 3                  | An 4                  | An 5                  |
|--------------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>Investitii</b>              |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Constructii-montaj             | 43 821 150.00        | 43 821 150.00         | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| TVA aferent C+M                | 8 326 018.50         | 8 326 018.50          | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| Dotări                         | 1 847 854.78         | 1 847 854.78          | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| TVA aferent dotări             | 351 092.41           | 351 092.41            | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| Proiectare                     | 1 545 584.25         | 1 545 584.25          | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| TVA aferent proiectare         | 286 590.54           | 286 590.54            | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| Alte cheltuieli                | 5 579 253.45         | 5 579 253.45          | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| TVA aferent alte ch.           | 968 471.95           | 968 471.95            | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| <b>Total investiții</b>        | <b>62 726 015.88</b> | <b>62 726 015.88</b>  | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           |
| <b>Cheltuieli</b>              |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Ch. de energie electrica       | 4 801 210.69         |                       | 300 600.00            | 309 600.00            | 318 900.00            | 328 500.00            | 338 400.00            |
| Ch. legate de consumul de gaz  | 44 776.36            |                       | 2 835.00              | 2 900.00              | 3 000.00              | 3 100.00              | 3 200.00              |
| Consum de apa                  | 239 451.72           |                       | 14 973.00             | 15 400.00             | 15 900.00             | 16 400.00             | 16 900.00             |
| Ch. personale                  | 2 734 409.36         |                       | 171 288.00            | 176 400.00            | 181 700.00            | 187 200.00            | 192 800.00            |
| Ch. de curățare                | 255 359.70           |                       | 16 000.00             | 16 500.00             | 17 000.00             | 17 500.00             | 18 000.00             |
| Ch. intretinere                | 221 561.13           |                       | 15 000.00             | 18 001.00             | 18 002.00             | 18 003.00             | 18 004.00             |
| Alte cheltuieli                | 414 712.79           |                       | 26 000.00             | 26 900.00             | 27 700.00             | 28 500.00             | 29 400.00             |
| <b>Total cheltuieli</b>        | <b>8 711 481.76</b>  | <b>0.00</b>           | <b>546 696.00</b>     | <b>565 701.00</b>     | <b>582 202.00</b>     | <b>599 203.00</b>     | <b>616 704.00</b>     |
| <b>Beneficii</b>               |                      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Beneficii sociale              | 56 079 946.54        |                       | 4 500 000.00          | 4 500 000.00          | 4 500 000.00          | 4 500 000.00          | 4 500 000.00          |
| Venituri din parcare           | 6 075 521.45         |                       | 380 555.00            | 391 970.00            | 403 730.00            | 415 840.00            | 428 320.00            |
| Venituri din terenuri de sport | 4 038 957.29         |                       | 252 996.00            | 260 590.00            | 268 410.00            | 276 460.00            | 284 750.00            |
| Valoare reziduală              | 9 909 438.34         |                       | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  |
| <b>Total beneficii</b>         | <b>76 103 863.62</b> | <b>0.00</b>           | <b>5 133 551.00</b>   | <b>5 152 560.00</b>   | <b>5 172 140.00</b>   | <b>5 192 300.00</b>   | <b>5 213 070.00</b>   |
| <b>Cash-Flow</b>               |                      | <b>-62 726 015.88</b> | <b>4 586 855.00</b>   | <b>4 586 859.00</b>   | <b>4 589 938.00</b>   | <b>4 593 097.00</b>   | <b>4 596 366.00</b>   |
| <b>Cash-Flow Cumulat</b>       |                      | <b>-62 726 015.88</b> | <b>-58 139 160.88</b> | <b>-53 552 301.88</b> | <b>-48 962 363.88</b> | <b>-44 369 266.88</b> | <b>-39 772 900.88</b> |

|                               |               |
|-------------------------------|---------------|
| RIRF                          | 5.7%          |
| VNAF                          | 4 666 365.99  |
| VNA beneficii                 | 76 103 863.62 |
| VNA costuri                   | 71 437 497.64 |
| B/C                           | 1.07          |
| Intensitatea sprijinul public | 93%           |



| An 6                  | An 7                  | An 8                  | An 9                  | An 10                 | An 11                 | An 12                | An 13                | An 14               |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                 | 0.00                 | 0.00                |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                 | 0.00                 | 0.00                |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                 | 0.00                 | 0.00                |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                 | 0.00                 | 0.00                |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                 | 0.00                 | 0.00                |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                 | 0.00                 | 0.00                |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                 | 0.00                 | 0.00                |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                 | 0.00                 | 0.00                |
| <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>           | <b>0.00</b>          | <b>0.00</b>          | <b>0.00</b>         |
| 348 600.00            | 359 100.00            | 369 900.00            | 381 000.00            | 392 400.00            | 404 200.00            | 416 300.00           | 428 800.00           | 441 700.00          |
| 3 300.00              | 3 400.00              | 3 500.00              | 3 600.00              | 3 700.00              | 3 800.00              | 3 900.00             | 4 000.00             | 4 100.00            |
| 17 400.00             | 17 900.00             | 18 400.00             | 19 000.00             | 19 600.00             | 20 200.00             | 20 800.00            | 21 400.00            | 22 000.00           |
| 198 600.00            | 204 600.00            | 210 700.00            | 217 000.00            | 223 500.00            | 230 200.00            | 237 100.00           | 244 200.00           | 251 500.00          |
| 18 500.00             | 19 100.00             | 19 700.00             | 20 300.00             | 20 900.00             | 21 500.00             | 22 100.00            | 22 800.00            | 23 500.00           |
| 18 005.00             | 18 006.00             | 18 007.00             | 18 008.00             | 18 009.00             | 18 010.00             | 18 011.00            | 18 012.00            | 18 013.00           |
| 30 200.00             | 31 100.00             | 32 000.00             | 32 900.00             | 33 900.00             | 34 900.00             | 35 900.00            | 37 000.00            | 38 000.00           |
| <b>634 605.00</b>     | <b>653 206.00</b>     | <b>672 207.00</b>     | <b>691 808.00</b>     | <b>712 009.00</b>     | <b>732 810.00</b>     | <b>754 111.00</b>    | <b>776 212.00</b>    | <b>798 813.00</b>   |
| 4 500 000.00          | 4 500 000.00          | 4 500 000.00          | 4 500 000.00          | 4 500 000.00          | 4 500 000.00          | 4 500 000.00         | 4 500 000.00         | 4 500 000.00        |
| 441 170.00            | 454 410.00            | 468 040.00            | 482 080.00            | 496 540.00            | 511 440.00            | 526 780.00           | 542 580.00           | 558 860.00          |
| 293 290.00            | 302 090.00            | 311 150.00            | 320 480.00            | 330 090.00            | 339 990.00            | 350 190.00           | 360 700.00           | 371 520.00          |
| 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                  | 0.00                 | 0.00                 | 0.00                |
| <b>5 234 460.00</b>   | <b>5 256 500.00</b>   | <b>5 279 190.00</b>   | <b>5 302 560.00</b>   | <b>5 326 630.00</b>   | <b>5 351 430.00</b>   | <b>5 376 970.00</b>  | <b>5 403 280.00</b>  | <b>5 430 380.00</b> |
| <b>4 599 855.00</b>   | <b>4 603 294.00</b>   | <b>4 606 983.00</b>   | <b>4 610 752.00</b>   | <b>4 614 621.00</b>   | <b>4 618 620.00</b>   | <b>4 622 859.00</b>  | <b>4 627 068.00</b>  | <b>4 631 567.00</b> |
| <b>-35 173 045.88</b> | <b>-30 569 751.88</b> | <b>-25 962 768.88</b> | <b>-21 352 016.88</b> | <b>-16 737 395.88</b> | <b>-12 118 775.88</b> | <b>-7 495 916.88</b> | <b>-2 868 848.88</b> | <b>1 762 718.13</b> |



| An 15               | An 16                | An 17                | An 18                | An 19                | An 20                |
|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 0.00                | 0.00                 | 0.00                 | 0.00                 | 0.00                 | 0.00                 |
| 0.00                | 0.00                 | 0.00                 | 0.00                 | 0.00                 | 0.00                 |
| 0.00                | 0.00                 | 0.00                 | 0.00                 | 0.00                 | 0.00                 |
| 0.00                | 0.00                 | 0.00                 | 0.00                 | 0.00                 | 0.00                 |
| 0.00                | 0.00                 | 0.00                 | 0.00                 | 0.00                 | 0.00                 |
| 0.00                | 0.00                 | 0.00                 | 0.00                 | 0.00                 | 0.00                 |
| 0.00                | 0.00                 | 0.00                 | 0.00                 | 0.00                 | 0.00                 |
| 0.00                | 0.00                 | 0.00                 | 0.00                 | 0.00                 | 0.00                 |
| 0.00                | 0.00                 | 0.00                 | 0.00                 | 0.00                 | 0.00                 |
| <b>0.00</b>         | <b>0.00</b>          | <b>0.00</b>          | <b>0.00</b>          | <b>0.00</b>          | <b>0.00</b>          |
| 455 000.00          | 468 700.00           | 482 800.00           | 497 300.00           | 512 200.00           | 527 600.00           |
| 4 200.00            | 4 300.00             | 4 400.00             | 4 500.00             | 4 600.00             | 4 700.00             |
| 22 700.00           | 23 400.00            | 24 100.00            | 24 800.00            | 25 500.00            | 26 300.00            |
| 259 000.00          | 266 800.00           | 274 800.00           | 283 000.00           | 291 500.00           | 300 200.00           |
| 24 200.00           | 24 900.00            | 25 600.00            | 26 400.00            | 27 200.00            | 28 000.00            |
| 18 014.00           | 18 015.00            | 18 016.00            | 18 017.00            | 18 018.00            | 18 019.00            |
| 39 200.00           | 40 300.00            | 41 500.00            | 42 700.00            | 44 000.00            | 45 200.00            |
| <b>822 314.00</b>   | <b>846 415.00</b>    | <b>871 216.00</b>    | <b>896 717.00</b>    | <b>923 018.00</b>    | <b>950 019.00</b>    |
| 4 500 000.00        | 4 500 000.00         | 4 500 000.00         | 4 500 000.00         | 4 500 000.00         | 4 500 000.00         |
| 575 630.00          | 592 900.00           | 610 690.00           | 629 010.00           | 647 880.00           | 667 320.00           |
| 382 670.00          | 394 150.00           | 405 970.00           | 418 150.00           | 430 690.00           | 443 610.00           |
| 0.00                | 0.00                 | 0.00                 | 0.00                 | 0.00                 | 26 292 690.00        |
| <b>5 458 300.00</b> | <b>5 487 050.00</b>  | <b>5 516 660.00</b>  | <b>5 547 160.00</b>  | <b>5 578 570.00</b>  | <b>31 903 620.00</b> |
| <b>4 635 986.00</b> | <b>4 640 635.00</b>  | <b>4 645 444.00</b>  | <b>4 650 443.00</b>  | <b>4 655 552.00</b>  | <b>30 953 601.00</b> |
| <b>6 398 704.13</b> | <b>11 039 339.13</b> | <b>15 684 783.13</b> | <b>20 335 226.13</b> | <b>24 990 778.13</b> | <b>51 288 827.13</b> |



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

##### 1. *Depășirea bugetului alocat pentru realizarea investiției respectiv pentru asigurarea operabilității acesteia*

Acest risc prezintă un impact semnificativ la nivelul parcurii, deoarece depășirea bugetului alocat determină apelarea la mai multe surse externe (împrumuturi bancare) care ar genera dezechilibre economice.

Pentru prevenirea acestui risc, în faza de Proiect Tehnic și Detalii de Execuție este foarte important să se întocmească un buget clar, alocarea resurselor realizându-se în cadrul cercetării pieței, respectiv pe baza ofertelor de preț solicitate de la potențialii furnizori.

##### 2. *Gradul scăzut de ocupare*

Acest risc prezintă un impact semnificativ la nivelul parcurii deoarece un grad scăzut de ocupare a parcurii ar duce la îndoieli legate de necesitatea acestei investiții, respectiv vor apărea probleme în funcționarea și întreținerea investiției. Pentru prevenirea acestui risc, a fost ales un amplasament central, ușor accesibil prin prelungirea străzii Nicolae Iorga. Locurile de parcare mai late, circulația clară în clădire, baza de sport la etajul 3, respectiv clădirile noi care se vor realiza în imediata vecinătate a parcurii vor asigura un grad de ocupare ridicat al clădirii.

Pentru a încuraja utilizarea parcurii se vor acorda în prima fază facilități sau chiar gratuități, iar primăria va sancționa cu amenzi pe cei care vor parca în locuri neautorizate în zonă.

Suplimentar, pentru încurajarea utilizării clădirii de parcare, tariful poate fi unul mai redus față de cel al parcarilor exterioare.

##### 3. *Administrare eficientă*

Administrarea se va organiza sub conducerea municipiului Sfântu Gheorghe. Având în vedere faptul că managerul are misiunea esențială de a conduce parcare, este important ca acesta să fie o persoană organizată, să aibă calități specifice unui om de afaceri, să fie un bun comunicator, să aibă abilitatea de a obține resurse și de a coopera cu instituții.

##### 4. *Stabilirea unui regulament nefuncțional*

Regulamentul pentru închirierea locurilor de parcare și a garajelor se va afla în administrarea serviciului public de interes local pentru administrarea parcarilor.

Acesta va stabili numărul de locuri cu abonament și cele cu tarifare orară pentru vizitatori.

Stabilirea unui raport bun dintre locurile de parcare cu abonament vs. locurile de parcare cu tarifare orară, este esențială a beneficia de un echilibru din punct de vedere financiar. Implicit o ocupare completă și eficientă a numărului de parcare în noua clădire oferă o certitudine pentru evitarea unui dezechilibru economic. Regulamentul se va stabili conform cererilor locatarilor, dar va putea fi adaptat periodic în funcție de caz.

##### 5. *Nerespectarea regulilor de circulație*

În interiorul clădirii parcurii este importantă respectarea regulilor de circulație în vigoare pentru evitarea accidentelor. Parcare se va face strict în zonele marcate corespunzător, iar nerespectarea regulilor va aduce



sanțiuni administrate de Poliția Rutieră locală.

## 6. Lipsa igienei

Curățenia în interiorul parării va fi asigurată de către administrator ori de câte ori va fi necesar conform normelor de igienă în vigoare. Nepăstrarea curățeniei în interiorul clădirii parării poate avea ca repercusiune scăderea atractivității parării. O altă consecință va fi folosirea cu predominanță a locurilor de parcare din spațiul exterior clădirii, acesta provocând un dezavantaj financiar noii investiții.

## 5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a)

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

#### INSTALAȚII SANITARE

În scenariul 1 se propune prepararea apei calde menajera centralizat.

Avantaje / Dezavantaje

- Necesita o incapere pentru boiler.
- Trasee de conducte mari
- Datorita distantelor mari dintre consumatori este necesara recircularea apei calde menajere( conducta, pompa, pierdere de caldura pe conducta).
- In cazul unei avarii trebuie intrerupta alimentarea cu apa calda la toti consumatorii.

În scenariul 2 se propune prepararea apei calde menajera local cu boilere electrice

Avantaje / Dezavantaje

- Trasee de conducte scurte fapt care conduce la costuri mai mici.
- In caz de avarie doar grupul sanitar in care aparare avaria este influentat restul pot sa functioneze.
- Nu este necesara recircularea apei calde menajera fapt care conduce la costuri mai mici.
- Trebuie mascate fiind amplasate in grupurile sanitare.

#### INSTALAȚII ELECTRICE

#### ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ ȘI DISTRIBUȚIA

- In scenariul 1 (recomandat) se propune distribuția la tablourile secundare prin coloane din cabluri de CU tip CYYF cu intarziere la propagarea flacarii
- In scenariul 2 (nerecomandat) se propune distribuția la tablourile secundare prin coloane din cabluri de CU tip N2XH cu intarziere la propagarea flacarii cu emisii reduse de fum si fara halogeni
- Concluzie: Se recomanda scenariul 1 deoarece din punct de vedere economic cablu de tip CYYF este mai ieftin decat N2XH.

#### SOLUȚIA DE DISTRIBUTIE A ENERGIEI ELECTRICE

- In scenariul 1 (recomandat) Distributia energiei electrice la tablouri se va realiza cu cabluri cu conductoare de cupru, tip CYYF, montate in jgheaburi metalice perforate, pozate aparent de tavan. Toate jgheaburile metalice se vor lega la conductorul de protecție PE.

- In scenariul 2 (nerecomandat) Distributia energiei electrice la tablouri se va realiza cu cabluri cu conductoare de cupru, tip N2XH, montate in jgheaburi metalice perforate, pozate aparent de tavan. Toate jgheaburile metalice se vor lega la conductorul de protectie PE.
- Concluzie: Se recomanda scenariul 1 deoarece din punct de vedere economic cablu de tip CYYF este mai ieftin decat N2XH.
- In scenariul 1 (recomandat) Tablourile electrice sunt metalice, cu grade de protectie minim IP54 , cu usa plina sau transparenta si cheie, echipate conform schemelor monofilare. Tablourile electrice sunt de tip inchise si vor fi echipate cu intreruptoare automate pentru protectia la suprasarcina si scurtcircuit, prevazute, atunci cind este cazul, cu protectie diferentiala la curenti de defect.
- In scenariul 2 (nerecomandat) Tablourile electrice sunt din policarbonat, cu grade de protectie minim IP40 , cu usa plina sau transparenta si cheie, echipate conform schemelor monofilare. Tablourile electrice sunt de tip inchise si vor fi echipate cu intreruptoare automate pentru protectia la suprasarcina si scurtcircuit, prevazute, atunci cind este cazul, cu protectie diferentiala la curenti de defect.
- Concluzie: Se recomanda scenariul 1 deoarece tablourile electrice metalice au un grad de protectie mai mare si sunt mult mai rezistente la socuri si la lovituri.

## INSTALAȚIA DE PRIZE MONOFAZATE

- In scenariul 1 (recomandat) Tipurile prizelor se vor corela cu arhitectura si cu mobilierul, iar acestea vor fi simple sau duble cu montaj ingropat la inaltime diferite in functie de necesitati.
- In scenariul 2 (nerecomandat) Tipurile prizelor se vor corela cu arhitectura si cu mobilierul, iar acestea vor fi montate in canal DLP montaj aparent la o inaltime de 1m.
- Concluzie: Se recomanda scenariul 1 deoarece din punct de vedere economic prizele duble si simple montate ingropat sunt mai ieftine si se pot monta la diferite inaltime, iar canalul DLP se poate monta doar la o singura inaltime.

## PRIZA DE PAMANT

- In scenariul 1 (recomandat) Priza de pamant prevazuta este naturala, inglobata in structura cladirii si este realizat cu conductor OLZn 40 mm, utilizandu-se structurile suport pentru stalpii metalici si armaturile montate in radierul cladirii unite intre ele cu conductor de otel beton.
- In scenariul 2 (nerecomandat) Priza de pamant prevazuta este artificiala, formata din tarusi verticali in forma de stea si orizonatli.
- Concluzie: Se recomanda scenariul 1 deoarece priza de pamant naturala inglobata in structura cladirii se realizeaza o data cu fundatia cladiri pe cand la priza de pamant artificiala necesita o suprafata de teren mai mare pentru a putea fi realizata.

## INSTALAȚII TERMICE ȘI DE VENTILARE

Deasemena prin solutia nr.1 a fost eliminat orice risc de inghet al agentului termic in conducte. Soluția din scenariul nr. 1 oferă o economie de energie și prin prisma faptului ca spațiile comerciale sunt amplasate la distanta considerabila fata de centrala termica, iar transportul energiei termice prin spatii neincalzite duce la pierderi de căldură semnificative.

## 5.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e)

### INSTALAȚII SANITARE

Se recomandă primul scenariu deoarece avem dusuri, la care putem prepara mai repede si mai eficient apa calda de consum centralizat.

### INSTALAȚII ELECTRICE

Scenariul recomandat a fost ales din motive economice, fiind prețuri mai mici pentru materiale descrise. De asemenea, au fost luate în considerare nivelul de siguranță pe care îl oferă instalațiile respectivă, cât și manopera.

### INSTALAȚII TERMICE ȘI DE VENTILARE

Soluția din scenariul 1 este cea aleasă deoarece este mai optimă din punct de vedere economic, încălzirea și răcirea spațiilor comerciale realizându-se cu unități individuale fiecărui spațiu, unitățile având un coeficient de performanță variabil de-a lungul anului în funcție de temperatura exterioară.

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

### a) obtinerea si amenajarea terenului;

Terenul este în proprietatea beneficiarului, sau acesta are dreptul de a folosi și a construi pe teren, conform extraselor CF.

### b) asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului;

Conform Certificatului de Urbanism, toate utilitățile necesare obiectivului există pe teren și clădirea se va putea racorda la furnizori (alimentarea cu energie electrică, cu apă rece, gaz, racord la canalizare, salubritate etc).

### INSTALAȚII SANITARE

Pentru soluția de alimentare cu apă de consum pentru ambele scenarii, deci și pentru cel optim recomandat, 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. Alimentarea cu apă a investiției se va realiza de la rețeaua publică exterioară existentă, branșamentul la conducta stradala se va realiza prin intermediul unui cămin de apometru conform proiectului de branșament care nu face obiectul prezentei documentații.

### INSTALAȚII ELECTRICE

Alimentarea cu energie electrică a investiției, din rețeaua furnizorului se va realiza conform avizului de racord eliberat de S.C. Electrica la cererea beneficiarului.

Racordul electric se va realiza prin intermediul unui bloc de masura si protectie trifazat amplasat în exterior. De la postul de transformare se alimentează tabloul electric general (TE G), iar din tabloul electric TEG se alimentează tablourile electrice secundare de la fiecare nivel. În scenariul recomandat se propune distribuția la tablourile secundare prin coloane din cabluri de CU tip CYYF cu intarziere la propagarea flacarii

## INSTALAȚII TERMICE ȘI DE VENTILARE

Pentru alimentarea centralei termice cu gaz se va realiza racord la rețeaua publică a localității. Apa caldă menajera necesară la vestiare va fi preparată cu ajutorul unui boiler alimentat de la centrala termică.

**c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-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;**

Scenariile alese contribuie astfel la conturarea celei mai bune soluție pentru obiectivul de investiții. Ambiția proiectului a fost crearea unei clădiri care îndeplinește funcția de parcare etajată, dar în același timp are și o imagine atractivă pentru cetățeni, devenind un atu funcțional al orașului deoarece va deservi zona centrală a orașului și funcțiunile din proximitate.

În organizarea spațială, a fost luat în considerare și cum va răspunde funcțional parcare la stradă. Ultimul nivel al clădirii va avea rol de agrement pentru practicarea sporturilor cu mingea, având posibilitatea și de a susține evenimente de mici dimensiuni.

Din punct de vedere estetic, conceptul fațadei îmbină necesarul și unitarul. Parcare va fi deschisă, cele 4 fațade fiind parțial obturate cu panouri metalice perforate. Fațadele vor fi completate în anumite zone, adiacent față de panourile metalice, cu vegetație, pe o structură separată. Pereții verzi sunt bineveniți, fiind o soluție optimă pentru impactul pe care îl poate avea asupra orașului, prin imaginea plăcută a unei fațade "vii" cât și prin reducerea temperaturii și a absorbției de CO<sub>2</sub> din parcare.

Pentru a susține caracterului sustenabil al clădirii, am optat pentru folosirea unui strat de vegetație format din plante cățărătoare sempervirescente, prinse de un suport metalic special pe partea sudică, sud-estică și sud-vestică a clădirii pentru amplificarea spațiului verde amenajat, adiacent fațadei și continuitatea vegetației de pe parcelă, această corelare având un bun impact ecologic asupra orașului.

Soluția aleasă pentru structură a fost în cadre cu stâlpi/diafragme și planșeu de tip dală din beton armat. Pereții neportanți exteriori (în cazul birourilor și a spațiilor comerciale) și pereții interiori pentru compartimentare vor fi din cărămidă cu goluri verticale pe structură ușoară.

Soluția recomandată la instalații sanitare propune prepararea apei calde menajere centralizate deoarece există dușuri, la care se poate prepara mai repede și mai eficient apă caldă de consum centralizat.

La instalații electrice, pentru alimentarea cu energie electrică, se propune distribuția la tablourile secundare prin coloane din cabluri de CU tip CYYF cu întârziere la propagarea flăcării. Distribuția de energie electrică se va realiza cu cabluri cu conductoare de cupru, tip CYYF, montate în jgheaburi metalice perforate, pozate aparent de tavan. Toate jgheaburile metalice se vor lega la conductorul de protecție PE. Tablourile electrice sunt metalice, cu grade de protecție minim IP54, cu ușă plină sau transparentă și cheie, echipate conform schemelor monofilare. Tablourile electrice sunt de tip închise și vor fi echipate cu întrerupătoare automate pentru protecția la suprasarcină și scurtcircuit, prevăzute, atunci când este cazul, cu protecție diferențială la curenți de defect. Tipurile prizelor pentru instalația de prize monofazate se vor corela cu arhitectura și cu mobilierul, iar acestea vor fi simple sau duble cu montaj îngropat la înălțimi diferite în funcție de necesități. Priza de pământ prevăzută este naturală, înglobată în structura clădirii și este realizată cu conductor OLZn 40 mm, utilizându-se structurile suport pentru stâlpii metalici și armăturile montate în radierul clădirii unite între ele cu conductor de oțel beton.

Proiectul de instalațiile termice și de ventilare propune ca încălzirea și răcirea spațiilor comerciale să se realizeze cu unități individuale fiecărui spațiu, unitățile având un coeficient de performanță variabil de-a lungul anului în funcție de temperatura exterioară, iar, de asemenea, a fost eliminat orice risc de îngheț al agentului termic în conducte. Soluția oferă o economie de energie și prin prisma faptului că spațiile comerciale sunt amplasate la distanță considerabilă față de centrala termică, iar transportul energiei termice prin spații neîncălzite duce la pierderi de căldură semnificative.

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

Nu este cazul.

#### **5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii:**

**a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;**

|  |                     |
|--|---------------------|
| Valoarea totală a investiției cu TVA   | = 62 726 015,88 ron |
| Valoarea totală a investiției fără TVA | = 52 793 842,48 ron |
| Construcții montaj (C+M) cu TVA        | = 52 147 168,50 ron |
| Construcții montaj (C+M) fără TVA      | = 43 821 150,00 ron |

**b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii - si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;**

Atingerea gradului de utilizare a parcarii, respectiv a terenurilor și a echipamentelor de sport în primul an, și producerea veniturilor aferente, conform pct. 4.6 din prezentul document.

Valorificarea corespunzătoare a spațiilor comerciale de la parter prin a da în chirie la operatori comerciali a căror servicii se încadrează bine în această zonă.

Păstrarea funcționalităților clădirii în stare bună pe termen lung, întreținerea corespunzătoare pentru a evita degradările, susținerea unei servicii de calitate atât în parcare, spații comerciale, cât și la nivelul terenurilor de sport.

**c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii;**

Indicatori financiari:

Valoarea investiției este de 52.793.842,48 lei + TVA.

Venituri totale în primul an va fi 633.551 lei.

Cheltuieli totale în primul an va fi 546.696 lei.

Rezultatul în primul an va fi 86.855 lei.

d) durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.

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**

Obiectivul de investiții propus este localizat într-o zonă foarte aglomerată a Municipiului Sfântu Gheorghe, deoarece în zona respectivă se află Piața Centrală, case de locuințe, magazine și un număr mare de blocuri de locuințe.

Conform temei de proiect: "Proiectarea are în vedere construirea unei parcări supraetajate, de o suprafață de aproximativ 2300 m<sup>2</sup>, cu regim de înălțime de D+P+3E etaje, care să aibă o capacitate de aproximativ 200 locuri de parcare de lățimi de minim 2,5 m (în funcție de ce permite clădirea)".

Pe acoperișul de tip terasă se va avea în vedere realizarea unui teren de fotbal de dimensiuni și dotări standard, 2 terenuri de teqball și 3 zone cu echipament sportiv divers pentru exterior de tip callisthenics sau fitness, inclusiv grupuri sanitare și vestiare. Se vor realiza două accese la nivelul bazei sportive în 2 puncte diferite ale clădirii (nordul și sudul clădirii).

De asemenea, se va amenaja un acces pietonal prin care se va realiza o legătură dintre parcare și clădirea incubatorului de afaceri, care este în curs de proiectare în imediata vecinătate.

Fiecare intrare/ieșire a clădirii va putea fi accesate și de persoane cu dizabilități.

În zona de intrare se vor amplasa avertizoare de gabarit maxim, panou electric cu numărul de locuri de parcare disponibili, sistem de plată/automat de plată, bariere automate de intrare/ieșire, camere de detecție nr. înmatriculare și alte inscripții informative.

În interiorul clădirii se vor realiza grupuri sanitare și lift (corespunzătoare și persoanelor cu dizabilități), birou tehnic și de administrare a terenurilor de sport, birou paznic, cameră de supraveghere/pază.

**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.**

Fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat sau de la bugetul local, fonduri externe nerambursabile, în grija Municipiului Sfântu Gheorghe.

**6. Urbanism, acorduri și avize conforme**

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

Atașat la documentație.

**6.2. Extras de carte funciara, cu excepția cazurilor speciale, express prevazute de lege**

Atașat la documentație.

**6.3. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu in documentatia tehnico-economica**

Atașat documentației.

**6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor**

Atașat documentației.

**6.5. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara**

Atașat documentației.

**6.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice**

1. Avizul Comisiei de Circulatie din Cadrul Municipiului Sf.Gheorghe  
Atașat documentației.
2. Aviz Poliția Rutieră  
Atașat documentației.

**7. Implementarea investitiei**

**7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei**

Beneficiarul, municipiul Sfântu Gheorghe este responsabil pentru implementarea investiției.

**7.2. Strategia de implementare, cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare**

Implementarea investiției va dura aproximativ 9 luni calendaristice.

Durata de execuție a investiției va dura aproximativ 2 ani.

Eșalonarea investiției propunem în felul următor:

- în primul an realizarea fundațiilor și suprastructurii, împreună cu hidroizolarea și termoizolarea necesară pe acoperișul terasă și în zona de contact cu terenul; respectiv realizarea parțială a închiderii exterioare, a pardoselii terenurilor de sport, și a instalațiilor sanitare
- În al doilea an se vor finaliza închiderile exterioare a clădirii, pardoseala terenurilor de sport și instalațiile; se vor realiza pardoselile parcarilor, termoizolările necesare, se vor monta tâmplăriile, se vor realiza finisajele interioare și exterioare, dotări, refacerea cadrului natural și amenajările exterioare.

Eșalonarea va trebui reglată în momentul în care devine clar data de începere, pentru a ține cont de condițiile meteo.

### 7.3. Strategia de exploatare/operare si intretinere: etape, metode si resurse necesare

Exploatarea, operarea și întreținerea clădirii este în grija municipiului Sfântu Gheorghe. Întreținerea clădirii trebuie făcut obligatoriu conform prevederile Proiectului Tehnic.

### 7.4. Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale

Nu este cazul, municipiul Sfântu Gheorghe este în stare să asigure aceste capacități.

## 8. Concluzii si recomandari

Se recomandă întocmirea documentațiilor necesare pentru faza DTAC și PT/ DE înainte de a contracta echipa de constructori fiind necesară datorită complexității detaliilor de execuție, care trebuie elaborate cu precizie înainte de punerea în operă pentru a nu afecta în mod negativ rezultatul final: clădirea în sine din punct de vedere energetic, cât și cel vizual.

În ceea ce privește soluțiile tehnice descrise, este indicat să fie adoptat scenariul 1 pentru instalațiile sanitare, electrice, și termice și de ventilare, acestea fiind mai optime din punct de vedere economic și tehnic, alterând cât mai puțin funcționalitatea clădirii. Ținând cont de costurile reduse de achiziționare, montaj, dar și cele de exploatare, precum și utilizarea de soluții care sunt mai eficiente din punct de vedere energetic, lucru considerat important și de către beneficiar, pentru prezenta investiție s-a optat pentru Scenariul 1.

Data: Decembrie 2022

Proiectant,  
IDEATIVA Build S.R.L.  
arh. ERDEI-DOLÓCZKI Tímea  
arh. stag. OLARU Mădălina