

DENUMIRE PROIECT:
RECONVERSIA SI REFUNCTIONALIZAREA TERENULUI IN JURUL
LACULUI DIN CARTIERUL GARII



AMPLASAMENT:
JUD. COVASNA, MUNICIPIUL SFANTU GHEORGHE, COD POSTAL 520077,
STR. LT. PAIS DAVID

FAZA:
STUDIU DE FEZABILITATE

BENEFICIAR:
MUNICIPIUL SFANTU GHORGHE

NR. PROIECT:
94/2018

CONTINUT DOCUMENTATIE:
PIESE SCRISE / PIESE DESENATE

FISA DE RESPONSABILITATI

PROIECTANT GENERAL

S.C. TERRA INVEST MANAGEMENT S.R.L.

Targoviste, Str. G-ral Matei Vladescu, Nr. 9, Jud. Dambovita

Nr.Ordine in Registrul Comertului : J15/512/2014

Cod Unic de Inregistrare : RO33567703

Contact : 0727.530.717

PROIECTANT DE SPECIALITATE

S.C. DMI STUDIO CONCEPT S.R.L.

Branesti, Str. Principala, Nr. 255, Jud. Dambovita

Nr.Ordine in Registrul Comertului : J15/666/28.10.2013

Cod Unic de Inregistrare : RO32401248

PROIECTANT DE SPECIALITATE - STRUCTURA

S.C. GREEN EVOLUTION PROJECT S.R.L.

Razvad , Str. Principala, Nr. 233, Jud. Dambovita

Nr.Ordine in Registrul Comertului : J15/506/2016

Cod Unic de Inregistrare : 35998249

PROIECTANT DE SPECIALITATE - INSTALATII

S.C. DIAGAB DESIGN S.R.L.

Branesti, Str. Principala, Nr. 255, Jud. Dambovita

Nr.Ordine in Registrul Comertului : J15/35/2016

Cod Unic de Inregistrare : 35412187

Faza de proiectare:

S.F.

Data elaborarii:

DECEMBRIE 2018

Nr. Contract 67701/08.11.2018


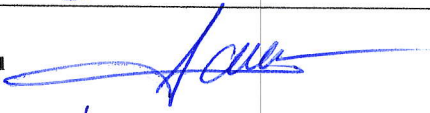
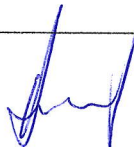

Lista de semnaturi:

Manager de proiect

Adrian Robert Enache

Sef de proiect:

arh. Romulus Laurentiu Diaconu

Proiectat arhitectura :	arh. Romulus Laurentiu Diaconu 	
Desenat:	St.arh. Madalin Diaconescu 	
Proiectat rezistenta:	ing. Ovidiu David 	
Proiectat instalatii: (electrice, termice, sanitare,climatizare, detectie si semnalizare, limitare si stingere)	ing. Bogdan Diaconescu 	

BORDEROU:

BORDEROU:	4
A. PIESE SCRISE	6
1. Informații generale privind obiectivul de investiții	6
1.1. Denumirea obiectivului de investiții	6
1.2. Ordonator principal de credite/investitor	6
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)	6
1.4. Beneficiarul investiției	6
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate	6
2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții	6
2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză	6
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	6
2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	7
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	7
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	7
3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții	8
3.1. SCENARIUL 1	8
3.1.1. Particularități ale amplasamentului	8
3.1.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic	10
3.1.3. Costurile estimative ale investiției	11
3.1.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz	11
3.1.5. Grafice orientative de realizare a investiției	11
3.2. SCENARIUL 2	13
3.2.1. Particularități ale amplasamentului	13
3.2.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic	14
3.2.3. Costurile estimative ale investiției	15
3.2.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz	15
3.2.5. Grafice orientative de realizare a investiției	16
4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico-economic(e) propus(e)	17
4.1. SCENARIUL 1	17
4.1.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	17
4.1.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	17
4.1.3. Situația utilităților și analiza de consum	17
4.1.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții	18
4.1.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	20
4.1.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	20
4.1.7. Analiza cost-eficacitate	25
4.1.8. Analiza de senzitivitate	25
4.1.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	26
4.2. SCENARIUL 2	29
4.2.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	29
4.2.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	29
4.2.3. Situația utilităților și analiza de consum	29

4.2.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:	30
4.2.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	32
4.2.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	32
4.2.7. Analiza cost-eficacitate	37
4.2.8. Analiza de sensibilitate	37
4.2.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	38
5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)	41
5.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	41
5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)	42
5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:	42
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:	50
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	51
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	51
6. Urbanism, acorduri și avize conforme	52
6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	52
6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	52
6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică	52
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților	52
6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	52
6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice	52
7. Implementarea investiției	52
7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției	52
7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare	52
Durata de implementare:	52
Durata de execuție:	52
Eșalonarea investiției:	52
Graficul de eșalonare a investiției	53
7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	55
7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	55
8. Concluzii și recomandări	55
9. Anexe	55
9.1. Anexa 1: deviz general și devize pe obiecte	55
9.2. Anexa 2: urbanism, acorduri și avize conforme	55
B. PIESE DESENATE	56

STUDIU DE FEZABILITATE

CAP. A – PIESE SCRISE

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții:

Reconversia și refuncționalizarea terenului în jurul lacului din Cartierul Garii;

1.2. Ordonator principal de credite/ investitor:

Municipiul Sfântu Gheorghe;

1.3. Ordonator de credite (secundar/ terțiar): Municipiul Sfântu Gheorghe;

1.4. Beneficiarul investiției: Municipiul Sfântu Gheorghe, cu sediul în Municipiul Sfântu Gheorghe, Str. 1 Decembrie 1918, Nr. 2, Tel. 0267/316957;

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate:

PROIECTANT GENERAL	- S.C. TERRA INVEST MANAGEMENT S.R.L.;
PROIECTANT DE SPECIALITATE	- S.C. DMI STUDIO CONCEPT S.R.L.;
PROIECTANT DE SPECIALITATE	- S.C. GREEN EVOLUTION PROJECT S.R.L.;
PROIECTANT DE SPECIALITATE	- S.C. DIAGAB DESIGN SRL S.R.L.;

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI /PROIECTULUI DE INVESTIȚII

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

Nu s-a întocmit un studiu de prefezabilitate.

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

Acte normative pe baza cărora se va elabora documentația de proiectare și cererea de finanțare pentru obiectivul de investiții:

În elaborarea documentației se va ține cont de toate actele legislative în vigoare aferente specificului investiției, reactualizate:

- Hotărârea Guvernului României nr. 907/2016;
- Legea 10/1995 privind calitatea în construcții cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 50/1991 privind autorizarea executării construcțiilor și unele măsuri pentru realizarea locuințelor, cu modificările și completările ulterioare;
- Norme metodologice din 12 octombrie 2009 pentru aplicarea Legii 50 din 1991 privind autorizarea executării construcțiilor, actualizată în 2016;
- OUG 195/2005 privind protecția mediului;
- OUG 114/2007 pentru modificarea și completarea OUG 195/2005 privind protecția mediului;
- Alte STAS-uri și Normative legale în vigoare;

Dezvoltarea durabilă poate fi definită ca totalitatea formelor și metodelor de dezvoltare și îmbunătățirea mediului urban, care se axează în primul rând pe asigurarea revitalizării orașelor, regenerării și decontaminării terenurilor industriale dezafectate (inclusiv a zonelor de reconversie), reducerii poluării aerului și promovării măsurilor de reducere a zgomotului.

Uniunea Europeană, ca entitate, dar și instituțiile acestuia sunt preocupate de dezvoltarea durabilă, sprijinind atât strategiile comune, care vizează fiecare stat membru, precum și pe cele personalizate statelor.

La nivel european, trebuie să menționăm Strategia de Dezvoltare Durabilă a Uniunii Europene din 2001, cât și Strategia de Dezvoltare Durabilă pentru o Uniune Europeană Extinsă, din 2006, acesta din urmă devenind un catalizator pentru elaboratorii politicilor publice și opinia publică, cu scopul schimbării comportamentului în

societatea europeană și implicarea activă a factorilor decizionali, publici și privați, precum și a cetățenilor în ceea ce privește elaborarea, implementarea și monitorizarea obiectivelor dezvoltării durabile. Comisia Europeană înaintază ideea dezvoltării durabile și prin cele 10 priorități politice ale sale, contribuind astfel la aplicarea strategiilor, printre care și Agendei 2030 a ONU pentru dezvoltare durabilă și modul în care UE își va atinge obiectivele de dezvoltare durabilă în viitor. Totodată, există și un **Consens european privind dezvoltarea**, care propune, pentru UE și statele sale membre, o viziune comună și un cadru pentru dezvoltarea cooperării aliniate la Agenda 2030

Există mai multe strategii, politici și acorduri specifice și personalizate și la nivelul statelor membre. În cazul României, ca stat membru al UE, dezvoltarea durabilă constituie și generează oportunități prin care se poate asigura un viitor durabil prin regenerare fizică, economică și socială. Pentru a atinge acest obiectiv, în România sunt dezvoltate mai multe strategii care contribuie la acest lucru. Recent, a fost lansat *Strategia națională pentru dezvoltarea durabilă a României 2030*, care conține 17 obiective pentru dezvoltare durabilă, adaptate la specificul național, cu ținte clare pentru 2030, implicând domenii și zone care nu erau sau nu puteau fi realizate prin strategia anterioară.

În ceea ce privește municipiul Sfântu Gheorghe, există Strategia de dezvoltare locală (SDL) a teritoriului, punând accent atât pe zonele marginalizate, cât și pe cele deteriorate, fără activitate. Strategia a conturat strategii, inițiative de politici, proiecte cheie și priorități în vederea dezvoltării urbane durabile. Strategia de dezvoltare locală (SDL) a teritoriului Municipiului Sfântu Gheorghe, cu accent pe cea a zonelor marginalizate (ZUM) și zona funcțională aferentă constituie un document strategic și un instrument pentru dezvoltarea unor politici specifice satisfacerii nevoilor privind regenerarea fizică, economică și socială a comunităților defavorizate din regiunile urbane, contribuind totodată la atingerea obiectivelor europene în acest context. Totodată, „Strategia Integrată de dezvoltare urbană a Municipiului Sfântu Gheorghe” este un document relevant în ceea ce privește dezvoltarea urbană durabilă, care a fost realizată pentru sprijinirea accesării fondurilor nerambursabile în cadrul apelului POR/2017/4/4.2/1, Axa prioritară 4 - Sprijinirea dezvoltării urbane durabile, Prioritatea de investiții 4.2, Realizarea de acțiuni destinate îmbunătățirii mediului urban, revitalizării orașelor, regenerării și decontaminării terenurilor industriale dezafectate (inclusiv zonelor de reconversie), reducerii poluării aerului și promovării măsurilor de reducere a zgomotului.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Din anul 1972, conform Monitorului Oficial al României, terenul intravilan studiat este în proprietatea Municipiului Sfântu Gheorghe.

În ultimii 5 ani lacul a fost sec, nefuncțional, terenul fiind degradat.

Din cauza raului Olt care a macinat în permanentă în interiorul malului de pamant, camera pompelor este în prezent imposibil de utilizat, ea fiind în pericol de prabusire. Terenul este degradat, vegetația a crescut haotic, nu s-au realizat acțiuni de curățare, toaletare a copacilor.

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

Obiectivul investiției propus -Reconversia și refuncționalizarea terenului în jurul lacului din Cartierul Gării propune amenajarea terenului cu spații verzi, locuri de discuitii, alei carosabile și pietonale, pista de alergat, spații de discuitie, zone de plimbat cu barca etc.

Serviciile astfel câștigate sunt menite să contribuie atât la schimbarea imaginii zonei respective cât și crearea de noi locuri de relaxare și interacțiune. Investiția este foarte importantă pentru populația Municipiului Sfântu Gheorghe, acest lac reprezentând un punct de interes atât pentru cei aproximativ 56.000 de locuitori ai Municipiului cât și pentru turiști.

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

Obiectivul general al proiectului ”Reconversia și refuncționalizarea terenului în jurul lacului din Cartierul Gării” constă în reconversia și refuncționalizarea terenului în jurul lacului din cartierul Gării și creșterea

gradului de utilizare de către locuitorii cartierului, prin crearea unor zone de relaxare și sport, în scopul îmbunătățirii mediului urban, revitalizării orașului, reducerii poluării aerului și promovării măsurilor de reducere a zgomotului.

Acest obiectiv este în concordanță cu obiectivul specific al Axei prioritare 4 - Sprijinirea dezvoltării urbane durabile, Prioritatea de investiții 4.2, Realizarea de acțiuni destinate îmbunătățirii mediului urban, revitalizării orașelor, regenerării și decontaminării terenurilor industriale dezafectate (inclusiv a zonelor de reconversie), reducerii poluării aerului și promovării măsurilor de reducere a zgomotului, Obiectiv Specific 4.2.

Reconversia și refuncționalizarea terenurilor și suprafețelor degradate, vacante sau neutilizate din municipiile de reședință de județ.

În concluzie, reconversia și refuncționalizarea terenului în jurul lacului din cartierul Gării și creșterea gradului de utilizare de către locuitorii cartierului, va contribui la realizarea Obiectivului specific al Axei prioritare.

Obiective specifice

- Reabilitarea zonei degradate și crearea de spații verzi, pentru relaxare.
- Amenajare de alei pietonale și piste de alergat pentru a facilita legătura între grupuri amenajate.
- Amenajare de teren de sport în scopul desfășurării activităților sportive.
- Creșterea popularizării zonei prin crearea unor spații de grupare socială.

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnologice pentru realizarea obiectivului de investiții

3.1. SCENARIUL 1

3.1.1. Particularități ale amplasamentului:

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

- localizare: Județul Covasna, Municipiul Sfântu Gheorghe, Cod Postal 520077, Str. Lt. Pais David.
- suprafața terenului: 45.030,00 mp conform măsurătorilor cadastrale.
- natura proprietății / titlul asupra imobilului:
- Imobilul este proprietatea Municipiului Sfântu Gheorghe situat în intravilanul Municipiului Sfântu Gheorghe. Drept de administrare în favoarea Consiliului Local al Municipiului Sfântu Gheorghe;
- servituțile care grevează asupra imobilului, dreptul de preempțiune, zonă de utilitate publică: Nu este cazul.
- informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz: Nu este cazul.

b. relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile:

Vecinatati:

- la Nord : Zona functionala de prestari servicii-comert;;
- la Est : Str. Lt. Pais David;
- la Sud : Raul Olt;
- la Vest : Raul Olt;

Accesul la amplasament se poate realiza din Str. Lt. Pais David , de pe latura de est a terenului

c. orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite:

Nu este cazul.

d. surse de poluare existente în zonă:

Fiind amplasat la sud și vest față de o intersecție și o stradă internă circulantă (Lt. Pais David) o sursă de poluare o constituie traficul din zonă, atât din cauza gazelor de esapament cât și din cauza zgomotului produs (poluarea fonică);

e. date climatice și particularități de relief:

Din punct de vedere geomorfologic, zona studiata se afla in Depresiunea Brasovului.
Din punct de vedere climatic, zona studiata este caracterizata de urmatoarele valori:
Date climatice:

- temperatura medie anuala a aerului +7-8° C ;
- temperatura minima absoluta a aerului – 38,5 °C;
- precipitatii medii anuale - P = 500-650 mm ;
- adâncimea maxima de inghet - 100-1,00 m STAS 6054/77;

f. existența unor:

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

Nu este cazul.

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

Imobilul este în zona de protecție a monumentului istoric “Monumentul Ostasului Roman”-poziția nr. 582 conform Lista Monumentelor Istorice 2010-Judetul Covasna-cod LMI CV-III-m-B-13343;

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

Nu este cazul.

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

- date privind zonarea seismică:

Zona seismică în care este amplasată clădirea este caracterizată de coeficientul $a_g = 0,35g$ și perioada de colț $T_c = 1,0$ s, conform normativului P100-1/2013.

- date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice:

Presiunea convențională, conform NP 112/2014, anexa D, tabelul D.2 este de 350 kPa și reprezintă valoarea de bază corespunzătoare la adâncimi de fundare $D_f = 2,00$ m și lățimi ale fundațiilor $B = 1,00$ m.

Nivelul hidrostatic se situează la adâncimi de 2,10 – 3,80. Acest nivel este în interdependență.

- date geologice generale:

Geologic, în zona apar depozite aluvionare din lunca râului Olt ce aparțin Holocenului superior.

- 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:

Din punct de vedere litologic terenul prezintă următoarele straturi:

FORAJ I

- 0,00 — 0,20 m Sol vegetal
- 0,20 — 0,50 m Nisip fin prafos, umed, galbui,afanat
- 0,50 — 1,40 m Nisip argilos, galbui, plastic vartos
- 1,40 — 1,90m Nisip mijlociu cenusiu umed, indesare medie
- 1,90 — 3,40 m Pietris cu nisip, cenusiu, umed
- 3,40 — 5,00 m Pietris cu bolovanis si nisip, cenusiu, umed/saturat

FORAJ II

- 0,00 — 0,20 m Sol vegetal
- 0,20 — 0,80 m Nisip cu pietris galbui,afanat umed
- 0,80 — 1,30 m Nisip argilos, galbui,plastic vartos
- 1,30 — 3,10 m Pietris cu nisip, cenusiu, umed
- 3,10 — 5,00 m Pietris cu bolovanis si nisip, cenusiu, umed/saturat

FORAJ III

- 0,00 — 0,20 m Sol vegetal
- 0,20 — 1,30 m Nisip prafos argilos galui, plastic vartos
- 1,30 — 1,50 m Nisip argilos, cenusiu, plastic vartos
- 1,50 — 3,10 m Pietris cu nisip, cenusiu, umed
- 3,10 — 5,00 m Pietris cu bolovanis si nisip, cenusiu, umed/saturat

FORAJ IV

- 0,00 — 0,20 m Sol vegetal
- 0,20 — 0,90 m Nisip prafos galbui, umed, afanat
- 0,90 — 1,10 m Nisip argilos, cenusiu, plastic vartos
- 1,10 — 2,20 m Nisip cenusiu, umed/saturat, `ndesare medie
- 2,20 — 3,00 m Pietris cu nisip, cenusiu, umed
- 3,00 — 5,00 m Pietris cu bolovanis si nisip, cenusiu, umed/saturat

- incadrarea in zone de risc (cutremur, alunecari de teren, inundatii) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare:

Risc geotehnic redus-moderat

- caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite in baza studiilor existente, a documentarilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic:

Conform studiului geotehnic, nivelul hidrostatic a fost interceptat la adancimea de de 2,10-3,80 m fata de nivelul terenului. Acest nivel este dependent de volumul precipitatiilor si de nivelul apei din raul Olt.

3.1.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural si tehnologic:

- Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții:
 - **Zona de receptie si grupuri sanitare;**
 - regim de înălțime: Parter;
 - Sc = 98,86 mp;
 - Sd = 98,86 mp;
 - categoria de importanță: D;
 - clasa de importanță: IV;
 - **Alei pietonale din dale de piatra;**
 - **Pista de alergat din tartan;**
 - varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia:
 - **Zona de receptie si grupuri sanitare;**
 - pentru structura de rezistenta a cladirii – cadre de beton armat avand in componenta grinzi si stalpi din beton armat monolit;
 - pentru acoperis – terasa necirculabila;
 - pentru infrastructura – fundatii izolate;
 - **Ziduri de sprijin** din beton armat(2 tipuri) - C16/20 pentru partea structurala ci C8/10 pentru egalizare;
 - **Alei deasupra luciului apei** ce vor avea ca sistem de fundare piloti forati din beton armat , grupati cate doi in sectiune transversala. Pe capetele perechilor de piloti se realizeaza capiteluri de legatura pe care se monteaza dale prefabricate din beton armat in lungul aleilor ce se monolitizeaza intre ele . Se foloseste beton C16/20
 - echiparea și dotarea specifica funcțiunii propuse:
 - instalații electrice: alimentarea cu energie electrică a constructiei, instalațiile interioare de joasă tensiune;
 - instalații sanitare: apa (preparare apa calda menajera, local, prin intermediul unui boiler electric) și canalizare catre rețeaua publica;
 - instalații termice: încălzire. Pentru asigurarea necesarului de încălzire a constructiei se vor folosi radiatoare electrice racordate.
- Se vor realiza și rețelele de utilități necesare funcționării investiției:
- bransament electric de joasă tensiune realizat cu cablu tip CYAbY;
 - rețea de canalizare apa uzata menajera care se va deversa in rețeaua publica de canalizare;
 - rețea de alimentare cu apa potabila de la rețeaua publica;

3.1.3. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;

Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții sunt de **17.376.661,00 lei** (TVA inclusă).

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

Costul estimat pentru operare și mentenanță va fi calculat de serviciul specializat al unității beneficiare, fiind estimat la valoarea de piață a lucrărilor și materialelor la momentul respectiv, și va fi inclus în bugetul anual, trimestrial și lunar de cheltuieli.

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

- **studiu topografic realizat în sistem de referință Stereo 70;**

Studiu topografic realizat în sistemul de referință stereo 1970 realizat de către ing. György Ede-Zsolt;

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

Studiu geotehnic întocmit de SC GEOVISIONS SRL prin ing. Cristian Samoila;

- **studiu hidrologic, hidrogeologic;**

Studiu hidrologic întocmit de SC ECO AQUA DESIGN SRL, prin inginer Marius Alda;

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

Nu este cazul

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

Nu este cazul

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

Studiu peisagistic întocmit de SC MBA URBANPRO SRL, prin urbanist Mihai Mardale;

- **studiu privind valoarea resursei culturale;**

Nu este cazul

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

Nu este cazul

3.1.5. Grafice orientative de realizare a investiției:

Graficul de eșalonare a investiției.

3.2. SCENARIUL 2

3.2.1. Particularități ale amplasamentului:

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

- localizare: Judetul Covasna, Municipiul Sfantu Gheorghe, Cod Postal 520077, Str. Lt. Pais David.
 - suprafața terenului: 45.030,00 mp conform masuratorilor cadastrale.
 - natura proprietății / titlul asupra imobilului:
 - Imobilul este proprietatea Municipiului Sfantu Gheorghe situat in intravilanul Municipiului Sfantu Gheorghe. Drept de administrare in favoarea Consiliului Local al Municipiului Sfantu Gheorghe;
 - servituțile care grevează asupra imobilului, dreptul de preempțiune, zonă de utilitate publică:
- Nu este cazul.
- informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz:
- Nu este cazul.

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

Vecinatati:

- la Nord : Zona functionala de prestari servicii-comert;;
- la Est : Str. Lt. Pais David;
- la Sud : Raul Olt;
- la Vest : Raul Olt;

Accesul la amplasament se poate realiza din Str. Lt. Pais David , de pe latura est a terenului

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

Nu este cazul.

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

Fiind amplasat la sud si vest fata de o intersectie si o strada interns circulata(Lt. Pais David) o sursa de poluare o constituie traficul din zona, atat din cauza gazelor de esapament cat si din cauza zgomotului produs (poluarea fónica);

e) **date climatice și particularități de relief:**

Din punct de vedere geomorfologic, zona studiata se afla în Depresiunea Brasovului.

Din punct de vedere climatic, zona studiata este caracterizata de urmatoarele valori:

Date climatice:

- temperatura medie anuala a aerului +7-8° C ;
- temperatura minima absoluta a aerului – 38,5 °C;
- precipitatii medii anuale - P = 500-650 mm ;
- adâncimea maxima de inghet - 100-1,00 m STAS 6054/77;

f) **existența unor:**

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

Nu este cazul.

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

Imobilul este in zona de protectie a monumentului istoric "Monumentul Ostasului Roman"-pozitia nr. 582 conform Lista Monumentelor Istorice 2010-Judetul Covasna-cod LMI CV-III-m-B-13343;

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

Nu este cazul.

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

- date privind zonarea seismică:

Zona seismică în care este amplasată clădirea este caracterizată de coeficientul $a_g = 0,35g$ și perioada de colț $T_c = 1,0$ s, conform normativului P100-1/2013.

- date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice:

Presiunea convențională, conform NP 112/2014, anexa D, tabelul D.2 este de 350 kPa și reprezintă valoarea de bază corespunzătoare la adâncimi de fundare $D_f = 2,00$ m și lățimi ale fundațiilor $B = 1,00$ m.

Nivelul hidrostatic se situează la adâncimi de 2,10 – 3,80. Acest nivel este în interdependență.

- date geologice generale:

Geologic, în zona apar depozite aluvionare din lunca râului Olt ce aparțin Holocenului superior.

- 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:

Din punct de vedere litologic terenul prezintă următoarele straturi:

FORAJ I

- 0,00 — 0,20 m Sol vegetal
- 0,20 — 0,50 m Nisip fin prafos, umed, galbui, afanat
- 0,50 — 1,40 m Nisip argilos, galbui, plastic vartos
- 1,40 — 1,90 m Nisip mijlociu cenușiu umed, indusare medie
- 1,90 — 3,40 m Pietris cu nisip, cenușiu, umed
- 3,40 — 5,00 m Pietris cu bolovanis și nisip, cenușiu, umed/saturat

FORAJ II

- 0,00 — 0,20 m Sol vegetal
- 0,20 — 0,80 m Nisip cu pietris galbui, afanat umed
- 0,80 — 1,30 m Nisip argilos, galbui, plastic vartos
- 1,30 — 3,10 m Pietris cu nisip, cenușiu, umed
- 3,10 — 5,00 m Pietris cu bolovanis și nisip, cenușiu, umed/saturat

FORAJ III

- 0,00 — 0,20 m Sol vegetal
- 0,20 — 1,30 m Nisip prafos argilos galbui, plastic vartos
- 1,30 — 1,50 m Nisip argilos, cenușiu, plastic vartos
- 1,50 — 3,10 m Pietris cu nisip, cenușiu, umed
- 3,10 — 5,00 m Pietris cu bolovanis și nisip, cenușiu, umed/saturat

FORAJ IV

- 0,00 — 0,20 m Sol vegetal
- 0,20 — 0,90 m Nisip prafos galbui, umed, afanat
- 0,90 — 1,10 m Nisip argilos, cenușiu, plastic vartos
- 1,10 — 2,20 m Nisip cenușiu, umed/saturat, indusare medie
- 2,20 — 3,00 m Pietris cu nisip, cenușiu, umed
- 3,00 — 5,00 m Pietris cu bolovanis și nisip, cenușiu, umed/saturat

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

Risc geotehnic redus-moderat

- caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentarilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic:

Conform studiului geotehnic, nivelul hidrostatic a fost interceptat la adâncimea de 2,10-3,80 m față de nivelul terenului. Acest nivel este dependent de volumul precipitațiilor și de nivelul apei din râul Olt.

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

- Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;
- **Zona de recepție și grupuri sanitare;**
 - regim de înălțime: Parter;
 - $Sc = 98,86$ mp;

- $S_d = 98,86 \text{ mp}$;
 - categoria de importanță: D;
 - clasa de importanță: IV;
 - **Alei pietonale din beton elicopterizat;**
 - **Pista de alergat din beton;**
 - varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;
 - **Zona de recepție și grupuri sanitare;**
 - pentru structura de rezistență a clădirii – structura metalică din profile laminate;
 - pentru acoperis – terasă necirculabilă;
 - pentru infrastructură – radier general;
 - **Sprîjiniri cu palplanse** pentru sprîjinirile de maluri;
 - **Alei deasupra luciului apei** ce vor avea ca sistem de fundare piloni forati din beton armat , grupați câte doi în secțiune transversală. Pe capetele perechilor de piloni se realizează capiteluri de legătură pe care se montează dale prefabricate din beton armat în lungul aleilor ce se monolitizează între ele . Se folosește beton C16/20
 - echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse:
 - instalații electrice: alimentarea cu energie electrică a construcției, instalațiile interioare de joasă tensiune;
 - instalații sanitare: apă (preparare apă caldă menajeră, local, prin intermediul unui boiler electric) și canalizare către rețeaua publică;
 - instalații termice: încălzire. Pentru asigurarea necesarului de încălzire a construcției se vor folosi radiatoare electrice racordate.
- Se vor realiza și rețelele de utilități necesare funcționării investiției:
- bransament electric de joasă tensiune realizat cu cablu tip CYAbY;
 - rețea de canalizare apă uzată menajeră care se va deversa în rețeaua publică de canalizare;
 - rețea de alimentare cu apă potabilă de la rețeaua publică;

3.2.3. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții:
- Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții sunt de 19.323.388,20 lei (TVA inclusă).
- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice:
- Costul estimat pentru operare și mentenanță va fi calculat de serviciul specializat al unității beneficiare, fiind estimat la valoarea de piață a lucrărilor și materialelor la momentul respectiv, și va fi inclus în bugetul anual, trimestrial și lunar de cheltuieli.

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

- **studiu topografic realizat în sistem de referință Stereo 70;**
- Studiu topografic realizat în sistemul de referință stereo 1970 realizat de către ing. György Ede-Zsolt;
- **studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;**
- Studiu geotehnic întocmit de SC GEOVISIONS SRL prin ing. Cristian Samoilă;
- **studiu hidrologic, hidrogeologic;**
- Studiu hidrologic întocmit de SC ECO AQUA DESIGN SRL, prin inginer Marius Alda;
- **studiu de trafic și studiu de circulație;**
- Nu este cazul
- **raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale caror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauza de utilitate publică;**
- Nu este cazul
- **studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;**
- Studiu hidrologic întocmit de SC MBA URBANPRO SRL, prin urbanist Mihai Mardale;
- **studiu privind valoarea resursei culturale;**
- Nu este cazul
- **studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției;**
- Nu este cazul

3.2.5. Grafice orientative de realizare a investiției

[illegible]

4.0. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico-economic(e) propus(e)

4.1. SCENARIUL 1

4.1.1 Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Scenariul de referință constă în Reconversia și refuncționalizarea terenului în jurul lacului din Cartierul Garii pentru a asigura un cadru optim de relaxare și interacțiune și de a îmbunătăți imaginea zonei.

Lucrarile care se execută sunt:

Crearea unor activități în aer liber oferite de terenul de alergare din tartar, terenul pentru streetball. Pe lângă sporturile de pe uscat, este recomandată să fie menținută și posibilitatea de plimbare cu barca. Relaxare prin extinderea aleilor pietonale din dale de piatră încadrate de bănci, alei extinse peste luciul de apă, departe de zonele cu activități sportive.. Se propune de asemenea un loc de întâlnire prin construirea unor spații asemenea unor cercuri, care vor facilita legătura între grupuri. Se propune de asemenea ca soluție în vederea compensării pierderilor de apă din lac, îmbracarea fundului lacului cu o geomembrană HDPE. Pentru a alimenta lacul se propune montarea unui grup de pompare, amplasat îngropat într-o cuvă cu pereții de beton armat. Se propun spații de parcare pentru accesul pe amplasament în partea de est. În partea de nord regăsim un spațiu de recepție pentru accesul în parc și grupuri sanitare diferențiate pe sexe. Iluminatul parcului se va face cu stalpi cu becuri cu LED și panouri fotovoltaice iar pentru internet se vor folosi routere wireless. Se asigură de asemenea supraveghere video. Sprijinirile de maluri se vor realiza cu ziduri de sprijin din beton armat.

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

Vulnerabilitățile care pot afecta investiția ar putea fi cauzate de următorii factori de risc:

Risc social – antropic:

- comportamentul inadecvat al utilizatorilor care ar putea distruge elementele investiției
- interferența cu monumente istorice

Risc natural:

- manifestări extreme ale unor fenomene naturale precum cutremure, furtuni, inundații, secetă, alunecări de teren etc.
- spațiul verde este expus cauzelor naturale de degradare

Risc tehnico-administrativ:

- probleme din punct de vedere tehnic și administrativ cu privire la execuția lucrărilor care pot periclita implementarea proiectului, având drept consecințe nerespectarea perioadei de execuție a lucrărilor și implicit perioada de implementare a proiectului.

4.1.3. Situația utilităților și analiza de consum

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

Utilitățile necesare funcționării obiectivului de investiție imobiliară sunt:

- alimentare cu energie electrică;
- alimentare cu apă;
- canalizare;
- alimentare cu agent termic;

Nu este necesară relocarea/protejarea rețelelor edilitare existente în amplasament.

- soluții pentru asigurarea utilitatilor necesare:

- Asigurarea energiei electrice se va realiza prin racord la tabloul electric general de distribuție propus;
- bransamentele electrice de joasă tensiune ale tablourile electrice ale se vor realiza de la tabloul electric general, nou prevăzut TGD;
- alimentarea cu apă a grupurilor sanitare se va face prin intermediul unui racord nou, de la rețeaua stradala;
- canalizarea apelor uzate menajere din grupurile sanitare se va face la rețeaua publica de canalizare;

- apele pluviale de la drumuri , alei pietonale si parcare vor fi evacuate catre reseaua stradala;
- alimentarea cu agent termic se va face prin intermediul radiatoarelor electrice;

4.1.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții

a) Impactul social și cultural, egalitatea de șanse

Egalitatea de șanse este o prioritate pentru Municipiul Sfântu Gheorghe. Nu se vor face discriminări pe baza niciunui criteriu, dimpotriva, prin amenajarea acestor spații se vor putea crea relații de interacțiune, socializare.

b) Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției

În faza de execuție nu vor fi create noi locuri de muncă, având în vedere faptul că se vor folosi servicii contractate prin proceduri de achiziție și se vor folosi resurse umane existente ale contractorilor. Astfel proiectul va contribui la menținerea locurilor de muncă deja existente. Societatea care va executa lucrarea poate oferi locuri de muncă pe perioada de execuție a lucrărilor.

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

Scopul unei analize a stării mediului și a evaluării impactului asupra stării inițiale a mediului, este acela de a servi la luarea deciziilor.

Prin evaluarea impactului asupra mediului (EIM) a proiectului pentru investiția „**Reconversia și refuncționalizarea terenului în jurul lacului din Cartierul Garii**”

se oferă posibilitatea de a se lua în considerare aspectele de mediu, înainte de a fi luată decizia finală privind componentele proiectului.

Impactul asupra mediului

Lucrările proiectate nu introduc efecte negative suplimentare față de situația existentă, asupra solului, pânzei freatice, microclimatului, apelor de suprafață și faunei.

Ținând cont de lucrările necesare a fi edificate în cadrul investiției propuse, lucrările de construcție propuse nu au un impact asupra mediului.

Impactul prognozat asupra apelor

În perioada de execuție a obiectivului sursele posibile de poluare a apelor pot fi:

- traficul de șantier;
- organizările de șantier;
- manipularea și punerea în operă a materialelor de construcție;
- manipularea și punerea în funcțiune a utilajelor funcționale;
- uleiurile și carburanții care se pot scurge de la autovehiculele sau utilajele implicate în edificarea investiției.

După terminarea lucrărilor de execuție, problema poluării apelor este minoră deoarece nu există procese prin care acest lucru să se producă.

Impactul prognozat asupra aerului

Lucrările desfășurate în perioada de execuție a lucrărilor de construcție pot avea un impact notabil asupra calității atmosferei din zonele de lucru și din zonele adiacente acestora.

Emisiile de praf, care apar în perioada de execuție a lucrărilor de construcție, sunt asociate lucrărilor de manipulare și punere în operă a materialelor de construcție, precum și altor lucrări specifice de construcții. Degajările de praf în atmosferă variază adesea substanțial de la o zi la alta, depinzând de nivelul activității, de specificul operațiilor și de condițiile meteorologice.

Natura temporară a lucrărilor de construcție, specificul diferitelor faze de execuție, diferențiază net emisiile specifice acestor lucrări de alte surse nedirijate de praf, atât în ceea ce privește estimarea, cât și controlul emisiilor.

Lucrările implică o serie de operații diferite, fiecare având propriile durate și potențial de generare a prafului. Cu alte cuvinte, în timpul lucrărilor de construcție, emisiile au o perioadă bine definită de existență (perioadă de execuție), dar pot varia substanțial ca intensitate, natură și localizare de la o fază la alta a procesului de construcție.

În timpul exploatării, obiectivul propus pentru executare nu prezintă nici un impact asupra aerului.

Impactul prognozat asupra solului

Nu sunt poluanți pentru sol și subsol.

La efectuarea săpăturilor se vor respecta prevederile din normativ C 169/88 pentru execuția lucrărilor de terasamente și din I 22 - 99.

Săpătura se va începe numai după completa organizare a șantierului și aprovizionarea conductelor și a celorlalte materiale necesare, astfel că șanțurile să rămână deschise un timp cât mai scurt.

La execuția umpluturilor se vor respecta prevederile Ghidul indicativ GP 043/99. Materialul de umplutură trebuie să fie curățat de pietre și blocuri (granule de 20 mm cel mult) și de materiale susceptibile să deterioreze lucrările ascunse (cenuși agresive), precum și goluri care pot avea tasări ulterioare.

Se interzice execuția lucrărilor de umplutură pe timp friguros cu temperaturi având valori sub 0° C.

O altă modalitate de poluare a solurilor ar fi scurgerile de combustibili sau uleiuri de la utilajele folosite în timpul execuției lucrărilor

Impactul prognozat asupra așezărilor umane și a altor obiective de interes major

În zona apropiată nu există monumente istorice și de arhitectură.

În zona în care se vor desfășura lucrările de investiție nu sunt semnalate valori arheologice, istorice, culturale, arhitecturale care ar putea fi afectate de funcționarea obiectivului.

Cu toate acestea, investitorul va trebui să-și asume responsabilitatea ca în cazul în care prin lucrările de execuție a infrastructurii va descoperi elemente arheologice, geologice, istorice sau de altă natură, care potențial prezintă interes din punct de vedere al moștenirii istorice, arheologice și culturale, să întrerupă desfășurarea acestor lucrări, să înștiințeze autoritățile competente în acest domeniu, spre a decide asupra valorii acestor descoperiri, a măsurilor de conservare necesare, respectiv asupra derulării în continuare a lucrărilor.

Impactul prognozat privind zgomotele și vibrațiile

Procese tehnologice de execuție a obiectivului implică folosirea unor grupuri de utilaje cu funcții adecvate.

Fiecare utilaj în lucru reprezintă o sursă de zgomot. Toate instalațiile și utilajele folosite sunt omologate conform normelor în vigoare, asigurând în acest fel încadrarea în normele europene privind zgomotul.

Pentru o prezentare corectă a diferitelor aspecte legate de zgomotul produs de diferite instalații, trebuie avute în vedere trei niveluri de observare:

- Zgomot de sursă;
- Zgomot de câmp apropiat;
- Zgomot de câmp îndepărtat.

Fiecărui din cele trei niveluri de observare îi corespund caracteristici proprii. Nivelul de zgomot produs de utilaje se încadrează între 30-60 dB și este de joasă frecvență, ceea ce nu crează un nivel de zgomot, ce să depășească limitele prevăzute prin STAS 10009/1988.

A doua sursă principală de zgomot și vibrații în șantier este reprezentată de circulația mijloacelor de transport.

Pentru transportul materialelor (pământ, balast, prefabricate, beton, asfalt etc.) se folosesc basculante/autovehicule grele. Pentru evaluarea valorilor traficului de șantier, s-a apreciat capacitatea medie de transport a vehiculelor de 10 t.

În timpul exploatării nu au fost identificate surse de zgomot

Impactul prognozat privind radiațiile

Nu sunt surse de radiații.

d) Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează

Obiectivul de investiții propus nu generează impact asupra factorilor de mediu și a contextului natural și antropic în care se încadrează.

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

Obiectivul investiției propus -Reconversia și refunctionalizarea terenului în jurul lacului din Cartierul Garii propune amenajarea terenului cu spații verzi, locuri de discuții, alei carosabile și pietonale, pista de alergat, spații de discuție, zone de plimbat cu barca etc.

Serviciile astfel câștigate sunt menite să contribuie atât la schimbarea imaginii zonei respective cât și la crearea de noi locuri de relaxare și interacțiune. Investiția este foarte importantă pentru populația Municipiului Sfântu Gheorghe, acest lac reprezentând un punct de interes atât pentru cei aproximativ 56.000 de locuitori ai Municipiului cât și pentru turiști.

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

Analiza financiară pentru proiectul de investiții propus, a fost întocmită în baza Ghidului pentru Analiza Cost-Beneficiu a proiectelor de investiții (Fondul European pentru Dezvoltare Regională, Fondul de Coeziune și ISPA) și a Documentului Cadru nr. 4 pentru „Guidance on the Methodology for Carrying out Cost Benefit Analysis”.

Analiza financiară are ca scop utilizarea previziunilor fluxului de numerar al proiectului pentru a determina indicatorii de performanță financiară precum: fluxul cumulat, rata internă de rentabilitate a investiției sau a capitalului și valoarea netă actualizată corespunzătoare.

Analiza financiară are rolul de a furniza informații cu privire la fluxurile de intrări și ieșiri, structura veniturilor (daca este cazul) și a cheltuielilor necesare implementării proiectului dar și de-a lungul perioadei previzionate în vederea determinării durabilității financiare și calculului principalilor indicatori de performanță financiar.

În vederea întocmirii analizei financiare, s-au avut în vedere următoarele elemente:

- Orizontul de timp;
- Determinarea costurilor totale;
- Veniturile generate de proiect;
- Costuri de funcționare și întreținere;
- Valoarea reziduală a investiției;
- Determinarea ratei actualizării;
- Determinarea indicatorilor de performanță;
- Surse de finanțare.

1. identificarea investiției și definirea obiectivelor, inclusiv specificarea perioadei de referință;

Proiectul presupune reconversia și refuncționalizarea terenului în jurul lacului din cartierul Gării și creșterea gradului de utilizare de către locuitorii cartierului, prin crearea unor zone de relaxare și sport, respectiv:

- Reabilitarea zonei degradate și crearea de spații verzi, pentru relaxare.
- Amenajare de alei pietonale și piste de alergat pentru a facilita legătura între grupuri amenajate.
- Amenajare de teren de sport în scopul desfășurării activităților sportive.
- Creșterea popularizării zonei prin crearea unor spații de grupare socială.

Investiția va conduce la efecte pozitive asupra comunității, mediului și a economiei din zonă.

Principalele beneficii ale realizării investiției sunt:

- Îmbunătățirea mediului urban
- Revitalizarea orașului
- Reducerea poluării aerului
- Promovarea măsurilor de reducere a zgomotului;
- Îmbunătățirea calității vieții locuitorilor din localitate;
- Menținerea locurilor de muncă pentru persoanele implicate în faza de execuție lucrări, furnizare bunuri și prestări servicii;
- Creșterea valorii terenurilor în zonă.

2. analiza opțiunilor¹⁾;

Fezabilitatea și viabilitatea proiectului sunt evaluate sub două scenarii separate:

- **scenariul „fără proiect”** – caz în care ar apărea următoarele efecte negative:

- Stagnarea în ceea ce privește condițiile de relaxare oferite locuitorilor;
- Creșterea discrepanțelor privind calitatea vieții desfășurate în localitate, comparativ cu alte localități din țară și din străinătate;

- **scenariul cu proiect**, respectiv reconversia și refuncționalizarea terenului în jurul lacului din cartierul Gării. Investiția propusă face parte integrantă din strategia de dezvoltare locală, permitând astfel transformarea localității într-un mediu atractiv pentru toți locuitorii.

În cadrul acestui scenariu sunt analizate două variante, dintre care, proiectanții investiției, având în vedere elemente tehnice specifice, optează pentru alternativa cu investiție minimă.

Premizele care au stat la baza întocmirii analizei financiare sunt:

- Anul 2019 este considerat anul de referință al proiectului.
- Durata de implementare a investiției este de 36 luni.
- Durata de execuție a investiției este de 24 luni.
- Perioada de referință

Conform recomandării Comisiei Europene în *Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects* Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014 - 2020, pentru "alte sectoare", perioada de referință este cuprinsă între 10-15 ani.

http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf, pg.42

- Perioada de analiză = 15 ani.
- Realizarea analizei financiare a proiectului a vizat prețuri constante și a respectat metoda incrementală.
- Metodologia fluxului de numerar actualizat se bazează pe fluxuri de numerar efective, fiind eliminate fluxurile nonmonetare cum ar fi amortizarea și provizioanele. Cheltuielile neprevăzute din Devizul general de cheltuieli au fost luate în calcul deși nu constituie o cheltuială efectivă, ci doar o măsură de atenuare a anumitor riscuri.
- Valoarea reziduală s-a calculat prin actualizarea fluxurilor nete de numerar pentru durata de viață rămasă, adică diferența între durata de viață medie a activelor achiziționate prin proiect și perioada de referință a proiectului.

Dacă activele unei operațiuni au o durată de viață care depășește perioada de referință a proiectului, valoarea reziduală a acestora se determină prin calcularea valorii actuale nete a fluxurilor de numerar pentru durata de viață rămasă a operațiunii. Valoarea reziduală a investiției este inclusă în calculul venitului net actualizat al operațiunii numai dacă veniturile depășesc costurile de operare.

sursa: Regulamentul CE 480/2014 - art. 18

- Costul investițional și costurile de operare se consideră cu TVA deoarece beneficiarul investiției este neplatitor de TVA.
- S-a folosit o rată de 4% (RON) pentru actualizarea fluxurilor de numerar anuale. Rata de actualizare utilizată este rata reală recomandată de Comisia Europeană de 4% pentru perioada de programare 2014-2020 și aprobată prin Ordinul nr. 842/175/2016 din 9 decembrie 2016

http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf

Principalele elemente componente avute în vedere la elaborarea fluxului financiar de numerar sunt: Costul investițional, Valoarea reziduală, Costuri de funcționare și întreținere, Surse de finanțare.

- Perioada de referință

Evoluția prezumată a tarifelor

Calculul tarifului pentru acest tip de investiție este irelevant deoarece Consiliul Local nu impune o taxă pentru beneficiarii investiției, care să fie în concordanță cu cheltuielile de mentenanță.

Cheltuielile de întreținere și reparații curente se planifică în bugetul beneficiarului, de unde sunt suportate în întregime.

Evoluția prezumată a costurilor de operare (servicii existente, personal, energie, operarea noilor investiții, întreținerea de rutină și reabilitări)

În prezent, nu se înregistrează costuri de operare. Ulterior realizării investiției, conform estimărilor echipei de proiectare, costurile de operare, pentru ambele scenarii, sunt estimate la 119.000 lei/lună.

Evolutia prezumata a veniturilor

In prezent, pentru investitia vizata de proiect nu se inregistreaza si nu se alocata venituri necesare functionarii si intretinerii.

Post investitie, costurile de operare si intretinere vor fi alocate din Bugetul Local.

Tinand cont de informatiile anterior prezentate, prezentam indicatorii financiari ai proiectului:

Indicatorii financiari solutie optima	
Total beneficii actualizate	0,000
Total costuri actualizate	28.807,211
Flux de numerar net	-36.319,588
Flux de numerar net actualizat	-28.807,211
Investitia actualizata	16.130,563
Raportul Beneficii actualizate / Costuri actualizate	0,000
Rata rentabilitatii financiare a investitiei (RIRF/C)	-3,17%
Venitul net actualizat calculat la total investitie (VNAF/C)	-28.807,211

Indicatorii financiari, pentru **solutia optima**, s-au obtinut prin aplicarea urmatoarei mecanisme de calcul:

I. Scenariul "BAE" - fara proiect

COSTURIOPERATIONALE	An 0	An 1	An 2	1	2	3	4	5
CHELTUELI ACTUALE	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL COSTURIOPERATIONALE	0	0	0	0	0	0	0	0
VENITURIOPERATIONALE	An 0	An 1	An 2	1	2	3	4	5
Venituri din tanf	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta (functionarea si intretinerea curenta)	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocatii bugetare pentru reparatii capitale	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte venituri	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL VENITURIOPERATIONALE	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operational	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Scenariul "cu proiect" (SOLUTIA OPTIMA)

COSTURIDEINVESTITIE - MILIEI

	An 0	An 1	An 2	1	2	3	4	5
TOTAL COSTURIDEINVESTITIE	652	8.397	8.706	0	0	0	0	0
COSTURIOPERATIONALE - mil. LEI	An 0	An 1	An 2	1	2	3	4	5
CHELTUELI ACTUALE	0	0	0	0	0	0	0	0
CHELTUELI POST IMPLEMENTARE	0	0	0	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
TOTAL COSTURIOPERATIONALE	0	0	0	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
VENITURIOPERATIONALE	An 0	An 1	An 2	1	2	3	4	5
Venituri din tanf	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta (functionarea si intretinerea curenta)	0	0	0	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
Venituri din alocatii bugetare pentru reparatii capitale	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte venituri	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL VENITURIOPERATIONALE	0	0	0	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
Flux de numerar operational	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

II. VARIANTA MARGINALA (SOLUTIA OPTIMA)

	An 0	An 1	An 2	1	2	3	4	5
Venituri din tarif	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta (functionarea si intretinerea curenta)	0	0	0	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
Venituri din alocatii bugetare pentru reparatii capitale	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte venituri	0	0	0	0	0	0	0	0
Total venituri operationale	0	0	0	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
Total cheltuieli operationale	0	0	0	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428

Flux de numerar operational	0	0	0	0	0	0	0	0
-----------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---

TABELUL SURSELOR FINANCIARE	An 0	An 1	An 2	1	2	3	4	5
A sistenta financiara solicitata	639	8.183	8.487	0	0	0	0	0
Contributia solicitantului la cheltuieli eligibile, inclusiv TVA aferent	13	167	173	0	0	0	0	0
Contributia solicitantului la cheltuieli neeligibile, inclusiv TVA aferent	0	47	47	0	0	0	0	0
TOTAL RESURSE FINANCIARE	652	8.397	8.706	0	0	0	0	0

SUSTENABILITATE FINANCIARA	An 0	An 1	An 2	1	2	3	4	5
Incasari aferente veniturilor operationale	0	0	0	0	0	0	0	0
Plati aferente cheltuielilor operationale	0	0	0	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
Flux de numerar din activitatea de exploatare (operational)	0	0	0	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428
Investitii	652	8.397	8.706	0	0	0	0	0
Flux de numerar din activitatea de investitii	-652	-8.397	-8.706	0	0	0	0	0
Flux de numerar (activitatea de exploatare si investitii)	-652	-8.397	-8.706	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428
Surse de finantare	652	8.397	8.706	0	0	0	0	0
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta si reparatii capitale	0	0	0	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
Plati pt rambursare credit	0	0	0	0	0	0	0	0
Plati aferente dobanziilor la creditele contractate	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar din activitatea de finantare	652	8.397	8.706	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
FLUX DE NUMERAR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FLUX DE NUMERAR CUMULAT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

III - 9. PROFITABILITATEA FINANCIARA A INVESTITIEI (SOLUTIA OPTIMA)	An 0	An 1	An 2	1	2	3	4	5
Total incasari de exploatare (operationale)	0	0	0	0	0	0	0	0
Valoare reziduala	0	0	0	0	0	0	0	0
Incasari totale	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de investitie	652	8.397	8.706	0	0	0	0	0
Total plati de exploatare (operationale)	0	0	0	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
Plati totale	652	8.397	8.706	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
Flux de numerar net	-652	-8.397	-8.706	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428
Flux de numerar net actualizat	-627	-7.763	-7.740	-1.221	-1.174	-1.129	-1.085	-1.043
	An 0	An 1	An 2	1	2	3	4	5
Beneficii actualizate (Venituri)	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri actualizate	627	7.763	7.740	1.221	1.174	1.129	1.085	1.043

IV. Scenariul "BAU" - fara proiect

COSTURI OPERATIONALE	6	7	8	9	10	11	12	13
CHELTUIELI ACTUALE	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL COSTURI OPERATIONALE	0	0	0	0	0	0	0	0
VENITURI OPERATIONALE	6	7	8	9	10	11	12	13
Venituri din tanf	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta (functionarea si intretinerea curenta)	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocatii bugetare pentru reparatii capitale	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte venituri	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL VENITURI OPERATIONALE	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operational	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Scenariul "cu proiect" (SOLUTIA OPTIMA)
COSTURILE DE INVESTITIE - ANUL I

TOTAL COSTURILE DE INVESTITIE	6	7	8	9	10	11	12	13
	0	0	0	0	0	0	0	0
COSTURI OPERATIONALE - mii lei	6	7	8	9	10	11	12	13
CHELTUIELI ACTUALE	0	0	0	0	0	0	0	0
CHELTUIELI POST IMPLEMENTARE	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
TOTAL COSTURI OPERATIONALE	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
VENITURI OPERATIONALE	6	7	8	9	10	11	12	13
Venituri din tanf	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta (functionarea si intretinerea curenta)	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
Venituri din alocatii bugetare pentru reparatii capitale	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte venituri	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL VENITURI OPERATIONALE	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
Flux de numerar operational	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

V. VARIANTA MARGINALA (SOLUTIA OPTIMA)

	6	7	8	9	10	11	12	13
Venituri din tanf	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta (functionarea si intretinerea curenta)	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
Venituri din alocatii bugetare pentru reparatii capitale	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte venituri	0	0	0	0	0	0	0	0
Total venituri operationale	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
Total cheltuieli operationale	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
Flux de numerar operational	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

TABELUL SURSELOR FINANCIARE

	6	7	8	9	10	11	12	13
A sistenta financiara solicitata	0	0	0	0	0	0	0	0
Contributia solicitantului la cheltuieli eligibile, inclusiv TVA aferent	0	0	0	0	0	0	0	0
Contributia solicitantului la cheltuieli neeligibile, inclusiv TVA aferent	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL RESURSE FINANCIARE	0	0	0	0	0	0	0	0

SUSTENABILITATE FINANCIARA

	6	7	8	9	10	11	12	13
Incasari aferente veniturilor operationale	0	0	0	0	0	0	0	0
Plati aferente cheltuielilor operationale	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
Flux de numerar din activitatea de exploatare (operational)	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428
Investitii	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar din activitatea de investitii	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar (activitatea de exploatare si investitii)	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428
Surse de finantare	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta si reparatii capitale	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
Plati pt rambursare credit	0	0	0	0	0	0	0	0
Plati aferente dobanzilor la creditele contractate	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar din activitatea de finantare	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
FLUX DE NUMERAR	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FLUX DE NUMERAR CUMULAT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

VI-9. PROFITABILITATEA FINANCIARA A INVESTITIEI (SOLUTIA OPTIMA)	6	7	8	9	10	11	12	13
Total incasari de exploatare (operationale)	0	0	0	0	0	0	0	0
Valoare reziduala	0	0	0	0	0	0	0	0
Incasari totale	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de investitie	0	0	0	0	0	0	0	0
Total plati de exploatare (operationale)	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
Plati totale	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
Flux de numerar net	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428
Flux de numerar net actualizat	-1.003	-965	-928	-892	-858	-825	-793	-762

	6	7	8	9	10	11	12	13
Beneficii actualizate (Venituri)	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri actualizate	1.003	965	928	892	858	825	793	762

4.1.7. Analiza cost-eficacitate

Raportul cost-eficacitate ACE este rezultatul împărțirii valorii actuale a costurilor totale (VATcost) la efectele/ beneficiile exprimate în termeni fizici. Atât costurile, cât și beneficiile sunt considerate incremental (sistem cu proiect pentru alternativele analizate minus sistem fără proiect – scenariul Business as Usual / „a face minimum” BAU):

$$ACE = \text{VATCost}_{\text{cu proiect}} - \text{VATCost}_{\text{BAU}} / \text{Efect}_{\text{cu proiect}} - \text{Efect}_{\text{BAU}} \text{ unde:}$$

La calcularea costurilor si efectelor totale incrementale s-a tinut cont de evolutia viitoare a populatiei, respectiv:

An	2.011	2.030	2.060
Evoluția viitoare a populației	20.121,60	18.047,00	12.946,70
% scadere populatie	90%	72%	
Scadere anuala %	0,54%	0,94%	

Mecanismul de calcul utilizat la calculul Raportului cost-eficacitate ACE este urmatorul:

ACE SCENARIU OPTIM																
An	An 0	An 1	An 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Rata de actualizare 4%																
Coefficient actualizare	0,96	0,92	0,89	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,70	0,68	0,65	0,62	0,60	0,58	0,56	0,53
Costuri totale actualizate (varianta margi)	627	7.763	7.740	1.221	1.174	1.129	1.085	1.043	1.003	965	928	892	858	825	793	762
VAN costuri totale	28.044,79															
An	An 0	An 1	An 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Numar beneficiari fara proiect	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Numar beneficiari cu proiect				61.360	61.027	60.696	60.367	60.039	59.713	59.389	59.067	58.746	58.428	58.111	57.795	57.482
Efect cu proiect – Efect BAU				61.360	61.027	60.696	60.367	60.039	59.713	59.389	59.067	58.746	58.428	58.111	57.795	57.482
Efect cu proiect – Efect BAU (actualizat)				52.451	52.166	49.888	47.709	45.625	43.632	41.726	39.904	38.161	36.494	34.900	33.375	31.918
Efect cu proiect – Efect BAU	772.220,15															
VAN Efect cu proiect – Efect BAU	547.946,70															
VATCost cu proiect - VATCost BAU	28.044,79															
Efect cu proiect – Efect BAU	547.946,70															
Raportul ACE	0,05															

4.1.8. Analiza de sensibilitate

În cadrul analizei de sensibilitate vor fi identificate variabilele critice, care influențează semnificativ rezultatele obținute în cadrul analizei financiare.

Acest lucru se realizează prin permiterea modificării variabilelor în conformitate cu o anumită modificare procentuală, cu respectarea variațiilor ulterioare ale indicatorilor de performanță financiară și economică. Variabilele vor varia pe rand, iar ceilalți parametri vor rămâne constanți. Se considera „critice” acele variabile pentru care o variație de 1% (pozitivă sau negativă) da naștere la o variație corespunzătoare de 5% a valorii de bază a VAN, respectiv de un punct procentual al RIR.

Analiza de sensibilitate a parcurs două etape:

1. au fost identificate **variabilele critice**.
2. pe baza acestora, în etapa a doua, s-au analizat performanțele financiare și economice ale investiției atunci când valorile acestora variaza, în plus sau în minus, cu 1%.

Selectarea **variabilelor critice** ale proiectului:

Pentru determinarea variabilelor cheie se vor lua în considerare următorii indicatori care ar putea influența implementarea investiției:

- ✓ costul investiției (factor critic - orice eveniment neașteptat în lucrările de construcții, care poate schimba considerabil costul investiției în curs);
- ✓ creșterea cheltuielilor cu bunuri și servicii

Acești indicatori au fost modificați cu 1% obținându-se valorile pentru indicatorii de performanță financiară prezentate în tabelul de mai jos.

% Variatie	costuri de: investitie		costuri de: exploatare	
	-1%	1%	-1%	1%
Rata rentabilitatii financiare a investitiei (RIRF/C)	-3,06%	-3,09%	-3,11%	-3,12%
Venitul net actualizat calculat la total investitie (VNAF/C)	-28.645,91	-28.968,52	-28.680,45	-28.933,98
Variatii fata de solutia optima	-3,47%	-2,52%	-1,89%	-1,58%
	-0,56%	0,56%	-0,44%	0,44%

4.1.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Riscurile comune ambelor scenarii sunt:

Riscuri tehnice

Această categorie de riscuri depinde direct de modul de desfășurare al activităților prevăzute în planul de acțiune al proiectului, în faza de proiectare sau în faza de execuție:

- a) Etapizarea eronată a lucrărilor;
- b) Erori în calculul soluțiilor tehnice;
- c) Executarea defectuoasă a unei/unor părți din lucrări;
- d) Nerespectarea normativelor și legislației în vigoare;

Administrarea acestor riscuri implică:

- a) Planificarea logică și cronologică a activităților cuprinse în planul de acțiune dacă au fost prevăzute marje de eroare pentru etapele mai importante ale proiectului;
- b) Se va pune mare accent pe etapa de verificare a fazei de proiectare;
- c) Managerul de proiect, împreună cu responsabilul juridic și responsabilul tehnic se vor ocupa direct de colaborarea în bune condiții cu entitățile implicate în implementarea proiectului; activitatea dirigintelui de șantier va fi monitorizată;
- d) Responsabilul tehnic se va implica direct și va supraveghea atent modul de execuție al lucrărilor, având o bogată experiență în domeniu; se va implementa un sistem foarte riguros de supervizare a lucrărilor de execuție. Acesta va presupune organizarea de raportări parțiale pentru fiecare stadiu al lucrărilor în parte. Acestea vor fi prevăzute în documentația de licitație și la încheierea contractelor;
- e) Se va urmări încadrarea proiectului în standardele de calitate și în termenele prevăzute;
- f) Se va urmări respectarea specificațiilor referitoare la materialele, echipamentele și metodele de implementare a proiectului;
- g) Se va pune accent pe protecția și conservarea mediului înconjurător; în documentația de licitație pentru contractul de execuție lucrări se vor face precizări privind minimizarea suprafețelor ocupate temporar, pe perioada lucrărilor ca și precizări privind locul în care se vor depozita deșeurile rezultate din lucrările prevăzute în contract ca și lucrările de refacere a mediului înconjurător (depozitarea stratului vegetal rezultat din decaparea porțiunilor de drum, refacerea acestuia după terminarea lucrărilor, refacerea terenurilor ocupate temporar pe durata lucrărilor și redarea acestora utilizărilor inițiale);
- h) Se va solicita furnizorilor echipamentelor și instalațiilor instruirea personalului responsabil cu întreținerea și exploatarea acestora. Procesul de recrutare a personalului va avea în vedere calificarea corespunzătoare posturilor.

Riscuri legate de eșecul de furnizare

În cadrul procesului de achiziție privind contractul de lucrări se poate ca să nu existe operatori economici care să dorească să execute contractul în condițiile prevăzute în caietul de sarcini, la prețul maxim specificat, sau în termenul specificat. Aceasta ar însemna reluarea procesului de achiziție, ceea ce ar duce la întârzierea lucrărilor. O altă situație ar fi aceea a contestațiilor ce ar putea apărea și care atrage întârzierea începerii lucrărilor. Eșecul în achiziții poate fi gestionat printr-o serie de măsuri, cum ar fi:

- a) respectarea cât mai riguroasă a reglementărilor privind achizițiile publice, pentru a evita contestațiile;
- b) angajamentul din partea beneficiarului de a include o anumită sumă în bugetul propriu, care ar putea suplimenta valoarea eligibilă a contractului de execuție lucrări, pentru a evita întârzierile ce ar apărea în cazul în care nici o ofertă nu se încadrează în bugetul aprobat al proiectului;
- c) popularizarea pe scară cât mai largă a proiectului, fără a încălca prevederile privind achizițiile publice și fără a favoriza vre-un agent economic, pentru ca piața constructorilor să fie pregătită.

Riscuri instituționale

Comunicarea defectuoasă între entitățile implicate în implementarea proiectului și executanții contractelor de lucrări și achiziții echipamente și utilaje.

Riscuri legale

Ex: Nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru execuția lucrării.

Această categorie de riscuri este greu de controlat deoarece nu depinde direct de beneficiarul proiectului:

- a) Obligatorietatea repetării procedurilor de achiziții datorită gradului redus de participare la licitații;
- b) Obligatorietatea repetării procedurilor de achiziții datorită numărului mare de oferte necomforme permise în cadrul licitațiilor;
- c) Instabilitatea legislativă – frecvența modificărilor de ordin legislativ, modificări ce pot influența implementarea proiectului.

Riscuri financiare

- a) Creșterea nejustificată a prețurilor de achiziție pentru utilaje și echipamentele implicate în proiect;
- b) Creșterea peste limitele de 1% -5% analizate în proiect a prețurilor materialelor de construcție;
- c) Modificări majore ale cursului de schimb;
- d) Neaprobarea cererii de finanțare;
- e) Întârzierea plăților.

Administrarea riscurilor financiare:

- a) Asigurarea condițiilor pentru sprijinirea liberei concurențe pe piață, în vederea obținerii unui număr cât mai mare de oferte conforme în cadrul procedurilor de achiziție lucrări, echipamente și utilaje;
- b) Estimarea cât mai realistă a creșterii prețurilor pe piață;
- c) Includerea în proiect a unor sume pentru cheltuieli neprevăzute;
- d) Asigurarea în bugetul local a cel puțin sumei aferente contribuției proprii plus un coeficient de risc de 5%.

Mecanismul de control financiar

Întelegem prin mecanism de control financiar prin care se va asigura utilizarea optimă a fondurilor, un sistem circular de reguli care vor ajuta la atingerea obiectivelor proiectului evitând surprizele și semnalizând la timp pericolele care necesită măsuri corective.

Global, acest concept se referă la următoarele:

- stabilirea unei planificări financiare
- confruntarea la intervale regulate (două luni) a rezultatelor efective ale acestei planificări
- compararea abaterilor dintre plan și realitate
- Impiedicarea evoluțiilor nedorite prin luarea unor decizii la timpul potrivit

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

Contabilitatea și managementul financiar

Va fi asigurată de un specialist contabil care va contribui la îndeplinirea a trei sarcini fundamentale:

- planificarea, controlul si inregistrarea operatiunilor
- prezentarea informatiilor (primele doua puncte sunt sarcini ale specialistului contabil)
- decizia in chestiuni financiare (atributii ale conducerii)

Planificarea, controlul si inregistrarea operatiunilor

Presupun operatiuni cum ar fi platile pentru bunuri si servicii, materiale, plata salariilor, cat si efectuarea incasarilor din vanzari. Planificarea tranzactiilor este necesara. Managementul proiectului trebuie sa autorizeze aceste tranzactii si disponibilizarea fizica a fondurilor prin proceduri de autorizare a platilor si de depunere a fondurilor in contul bancar al proiectului. Controlul financiar se refera la armonizarea evidentelor fizice ale operatiunilor cu bugetele aprobate.

Prezentarea informatiilor

Va fi necesara unificarea rezultatelor diferitelor operatiuni, evaluand implicatiile acestuia si rezumandu-le in rapoarte regulate si dare care vor oferi informatii despre evolutia pe nivele de cheltuieli, vor include prognoze ale situatiilor financiare viitoare si vor identifica zonele problematice.

Activitatea de decizie la nivel financiar

Sistemul va combina elementele esentiale ale functiei de inregistrare si control logic cu procesul de raportare metodica. Succint, prin activitatea decizionala intelegem urmatoarele: alegerea strategiilor, alocarea intre activitati, revizuirea bugetului, verificarea contabila interna.

Pentru a analiza proiectului de investitii s-au luat in considerare riscurile ce pot aparea atat in perioada de implementare a proiectului cat si in perioada de exploatare a obiectului de investitie.

Institutionale:

- Lipsa colaborarii institutionale
- Lipsa capacitatii unei bune gestionari a resurselor umane si materiale

Riscurile legate de realizarea proiectului care pot aparea pot fi de natura interna si externa.

- Interna – pot fi elemente tehnice legate de indeplinirea realista a obiectivelor si care se pot minimiza printr-o proiectare si planificare riguroasa a activitatilor
- Externa – nu depind de beneficiar, dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului.

Acesta se bazeaza pe cele trei sisteme cheie (consacrate) ale managementului de proiect.

Sistemul de monitorizare

Esenta acestuia consta in compararea permanenta a situatiei de fapt cu planul acestuia: evolutie fizica, cheltuieli financiare, calitate (obiectivele proiectului sunt congruente cu activele create).

O abatere indicata de sistemul de monitorizare (evolutie programata/stare de fapt) conduce la un set de decizii a managerilor de proiect care vor decide daca sunt posibile si/sau anumite masuri de remediere.

Sistemul de control

Acesta va trebui sa intre in actiune repede si eficient cand sistemul de monitorizare indica abateri.

Membrii echipei de proiect au urmatoarele atributii principale:

- a lua decizii despre masurile corective necesare (de la caz la caz)
- autorizarea masurilor propuse
- implementarea schimbarilor propuse
- adaptarea planului de referinta care sa permita ca sistemul de monitorizare sa ramana eficient.

Sistemul informational

Va sustine sistemele de control si monitorizare, punand la dispozitia echipei de proiect (in timp util) informatiile pe baza carora ea va actiona.

Pentru monitorizarea proiectului (primul sistem cheie al managementului de proiect) informatiile strict necesare sunt urmatoarele:

- masurarea evolutiei fizice

- masurarea evolutiei financiare
- controlul calitatii
- alte informatii specifice care prezinta interes deosebit.
- controlul calitatii
- alte informatii specifice care prezinta interes deosebit.

4.2. SCENARIUL 2

4.2.1 Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Scenariul de referință constă în Reconversia și refunctionalizarea terenului în jurul lacului din Cartierul Garii pentru a asigura un cadru optim de relaxare și interacțiune și de a îmbunătăți imaginea zonei.

Lucrarile care se executa sunt:

Crearea unor activități în aer liber oferite de terenul de alergare din beton, terenul pentru streetball. Pe lângă sporturile de pe uscat, este recomandată să fie menținută și posibilitatea de plimbare cu barca. Relaxare prin extinderea aleilor pietonale din beton elicopterizat încadrate de bănci, alei extinse peste luciul de apă, departe de zonele cu activități sportive.. Se propune de asemenea un loc de întâlnire prin construirea unor spații asemenea unor cercuri, care vor facilita legătura între grupuri. Se propune de asemenea ca soluție în vederea compensării pierderilor de apă din lac, îmbrăcarea fundului lacului cu o geomembrană HDPE. Pentru a alimenta lacul se propune montarea unui grup de pompare, amplasat îngropat într-o cuvă cu pereții de beton armat. Se propun spații de parcare pentru accesul pe amplasament în partea de est. În partea de nord regăsim un spațiu de recepție pentru accesul în parc și grupuri sanitare diferențiate pe sexe. Iluminatul parcului se va face cu stalpi cu becuri cu LED și panouri fotovoltaice iar pentru internet se vor folosi routere wireless. Se asigură de asemenea supraveghere video. Sprijinirile de maluri se vor realiza cu palplanse.

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

Vulnerabilitățile care pot afecta investiția ar putea fi cauzate de următorii factori de risc:

Risc social – antropic:

- comportamentul inadecvat al utilizatorilor care ar putea distruge elementele investiției
- interferența cu monumente istorice

Risc natural:

- manifestări extreme ale unor fenomene naturale precum cutremure, furtuni, inundații, secetă, alunecări de teren etc.
- spațiul verde este expus cauzelor naturale de degradare

Risc tehnico-administrativ:

- probleme din punct de vedere tehnic și administrativ cu privire la execuția lucrărilor care pot periclita implementarea proiectului, având drept consecințe nerespectarea perioadei de execuție a lucrărilor și implicit perioada de implementare a proiectului.

4.2.3. Situația utilităților și analiza de consum

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

Utilitățile necesare funcționării obiectivului de investiție imobiliară sunt:

- alimentare cu energie electrică;
- alimentare cu apă;
- canalizare;
- alimentare cu agent termic;

Nu este necesară relocarea/protejarea rețelelor edilitare existente în amplasament.

- soluții pentru asigurarea utilitatilor necesare:

- Asigurarea energiei electrice se va realiza prin racord la tabloul electric general de distribuție propus;
- bransamentele electrice de joasă tensiune ale tablourile electrice ale se vor realiza de la tabloul electric general, nou prevăzut TGD;

- alimentarea cu apă a grupurilor sanitare se va face prin intermediul unui racord nou, de la putul forat propus;
- canalizarea apelor uzate menajere din grupurile sanitare se va face la bazinul vidanjabil propus;
- apele pluviale de la drumuri, alei pietonale și parcare vor fi evacuate către bazine de retenție propuse;
- alimentarea cu agent termic se va face de la centrala electrică;

4.2.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții

e) Impactul social și cultural, egalitatea de șanse

Egalitatea de șanse este o prioritate pentru Municipiul Sfântu Gheorghe. Nu se vor face discriminări pe baza niciunui criteriu, dimpotrivă, prin amenajarea acestor spații se vor putea crea relații de interacțiune, socializare.

f) Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției

În faza de execuție nu vor fi create noi locuri de muncă, având în vedere faptul că se vor folosi servicii contractate prin proceduri de achiziție și se vor folosi resurse umane existente ale contractorilor. Astfel proiectul va contribui la menținerea locurilor de muncă deja existente. Societatea care va executa lucrarea poate oferi locuri de muncă pe perioada de execuție a lucrărilor.

g) Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz

Scopul unei analize a stării mediului și a evaluării impactului asupra stării inițiale a mediului, este acela de a servi la luarea deciziilor.

Prin evaluarea impactului asupra mediului (EIM) a proiectului pentru investiția „**Reconversia și refuncționalizarea terenului în jurul lacului din Cartierul Garii**” se oferă posibilitatea de a se lua în considerare aspectele de mediu, înainte de a fi luată decizia finală privind componentele proiectului.

Impactul asupra mediului

Lucrările proiectate nu introduc efecte negative suplimentare față de situația existentă, asupra solului, pânzei freatice, microclimatului, apelor de suprafață și faunei.

Ținând cont de lucrările necesare a fi edificate în cadrul investiției propuse, lucrările de construcție propuse nu au un impact asupra mediului.

Impactul prognozat asupra apelor

În perioada de execuție a obiectivului sursele posibile de poluare a apelor pot fi:

- traficul de șantier;
- organizările de șantier;
- manipularea și punerea în operă a materialelor de construcție;
- manipularea și punerea în funcțiune a utilajelor funcționale;
- uleiurile și carburanții care se pot scurge de la autovehiculele sau utilajele implicate în edificarea investiției.

După terminarea lucrărilor de execuție, problema poluării apelor este minoră deoarece nu există procese prin care acest lucru să se producă.

Impactul prognozat asupra aerului

Lucrările desfășurate în perioada de execuție a lucrărilor de construcție pot avea un impact notabil asupra calității atmosferei din zonele de lucru și din zonele adiacente acestora.

Emisiile de praf, care apar în perioada de execuție a lucrărilor de construcție, sunt asociate lucrărilor de manipulare și punere în operă a materialelor de construcție, precum și altor lucrări specifice de construcții. Degajările de praf în atmosferă variază adesea substanțial de la o zi la alta, depinzând de nivelul activității, de specificul operațiilor și de condițiile meteorologice.

Natura temporară a lucrărilor de construcție, specificul diferitelor faze de execuție, diferențiază net emisiile specifice acestor lucrări de alte surse nedirijate de praf, atât în ceea ce privește estimarea, cât și controlul emisiilor.

Lucrările implică o serie de operații diferite, fiecare având propriile durate și potențial de generare a prafului. Cu alte cuvinte, în timpul lucrărilor de construcție, emisiile au o perioadă bine definită de existență (perioadă de execuție), dar pot varia substanțial ca intensitate, natură și localizare de la o fază la alta a procesului de construcție.

În timpul exploatarei, obiectivul propus pentru executare nu prezintă nici un impact asupra aerului.

Impactul prognozat asupra solului

Nu sunt poluanți pentru sol și subsol.

La efectuarea săpăturilor se vor respecta prevederile din normativ C 169/88 pentru execuția lucrărilor de terasamente și din I 22 - 99.

Săpătura se va începe numai după completa organizare a șantierului și aprovizionarea conductelor și a celorlalte materiale necesare, astfel că șanțurile să rămână deschise un timp cât mai scurt.

La execuția umpluturilor se vor respecta prevederile Ghidul indicativ GP 043/99. Materialul de umplutură trebuie să fie curățat de pietre și blocuri (granule de 20 mm cel mult) și de materiale susceptibile să deterioreze lucrările ascunse (cenuși agresive), precum și goluri care pot avea tasări ulterioare.

Se interzice execuția lucrărilor de umplutură pe timp friguros cu temperaturi având valori sub 0° C.

O altă modalitate de poluare a solurilor ar fi scurgerile de combustibili sau uleiuri de la utilajele folosite în timpul execuției lucrărilor

Impactul prognozat asupra așezărilor umane și a altor obiective de interes major

În zona apropiată nu există monumente istorice și de arhitectură.

În zona în care se vor desfășura lucrările de investiție nu sunt semnalate valori arheologice, istorice, culturale, arhitecturale care ar putea fi afectate de funcționarea obiectivului.

Cu toate acestea, investitorul va trebui să-și asume responsabilitatea ca în cazul în care prin lucrările de execuție a infrastructurii va descoperi elemente arheologice, geologice, istorice sau de altă natură, care potențial prezintă interes din punct de vedere al moștenirii istorice, arheologice și culturale, să întrerupă desfășurarea acestor lucrări, să înștiințeze autoritățile competente în acest domeniu, spre a decide asupra valorii acestor descoperiri, a măsurilor de conservare necesare, respectiv asupra derulării în continuare a lucrărilor.

Impactul prognozat privind zgomotele și vibrațiile

Procese tehnologice de execuție a obiectivului implică folosirea unor grupuri de utilaje cu funcții adecvate.

Fiecare utilaj în lucru reprezintă o sursă de zgomot. Toate instalațiile și utilajele folosite sunt omologate conform normelor în vigoare, asigurând în acest fel încadrarea în normele europene privind zgomotul.

Pentru o prezentare corectă a diferitelor aspecte legate de zgomotul produs de diferite instalații, trebuie avute în vedere trei niveluri de observare:

- Zgomot de sursă;
- Zgomot de câmp apropiat;
- Zgomot de câmp îndepărtat.

Fiecărui din cele trei niveluri de observare îi corespund caracteristici proprii. Nivelul de zgomot produs de utilaje se încadrează între 30-60 dB și este de joasă frecvență, ceea ce nu crează un nivel de zgomot, ce să depășească limitele prevăzute prin STAS 10009/1988.

A doua sursă principală de zgomot și vibrații în șantier este reprezentată de circulația mijloacelor de transport. Pentru transportul materialelor (pământ, balast, prefabricate, beton, asfalt etc.) se folosesc basculante/autovehicule grele. Pentru evaluarea valorilor traficului de șantier, s-a apreciat capacitatea medie de transport a vehiculelor de 10 t.

În timpul exploatarei nu au fost identificate surse de zgomot

Impactul prognozat privind radiațiile

Nu sunt surse de radiații.

h) Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează

Obiectivul de investiții propus nu generează impact asupra factorilor de mediu și a contextului natural și antropic în care se încadrează.

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

Obiectivul investiției propus -Reconversia și refuncționalizarea terenului în jurul lacului din Cartierul Gării propune amenajarea terenului cu spații verzi, locuri de discutații, alei carosabile și pietonale, pista de alergat, spații de discutație, zone de plimbat cu barca etc.

Serviciile astfel câștigate sunt menite să contribuie atât la schimbarea imaginii zonei respective cât și la crearea de noi locuri de relaxare și interacțiune. Investiția este foarte importantă pentru populația Municipiului Sfantu Gheorghe, acest lac reprezentând un punct de interes atât pentru cei aproximativ 56.000 de locuitori ai Municipiului cât și pentru turiști.

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

Analiza financiară pentru proiectul de investiții propus, a fost întocmită în baza Ghidului pentru Analiza Cost-Beneficiu a proiectelor de investiții (Fondul European pentru Dezvoltare Regională, Fondul de Coeziune și ISPA) și a Documentului Cadru nr. 4 pentru „Guidance on the Methodology for Carrying out Cost Benefit Analysis”.

Analiza financiară are ca scop utilizarea previziunilor fluxului de numerar al proiectului pentru a determina indicatorii de performanță financiară precum: fluxul cumulat, rata internă de rentabilitate a investiției sau a capitalului și valoarea netă actualizată corespunzătoare.

Analiza financiară are rolul de a furniza informații cu privire la fluxurile de intrări și ieșiri, structura veniturilor (dacă este cazul) și a cheltuielilor necesare implementării proiectului dar și de-a lungul perioadei previzionate în vederea determinării durabilității financiare și calculului principalilor indicatori de performanță financiar.

În vederea întocmirii analizei financiare, s-au avut în vedere următoarele elemente:

- Orizontul de timp;
- Determinarea costurilor totale;
- Veniturile generate de proiect;
- Costuri de funcționare și întreținere;
- Valoarea reziduală a investiției;
- Determinarea ratei actualizării;
- Determinarea indicatorilor de performanță;
- Surse de finanțare.

1. Identificarea investiției și definirea obiectivelor, inclusiv specificarea perioadei de referință;

Proiectul presupune reconversia și refuncționalizarea terenului în jurul lacului din cartierul Gării și creșterea gradului de utilizare de către locuitorii cartierului, prin crearea unor zone de relaxare și sport, respectiv:

- Reabilitarea zonei degradate și crearea de spații verzi, pentru relaxare.
- Amenajare de alei pietonale și piste de alergat pentru a facilita legătura între grupuri amenajate.
- Amenajare de teren de sport în scopul desfășurării activităților sportive.
- Creșterea popularizării zonei prin crearea unor spații de grupare socială.

Investiția va conduce la efecte pozitive asupra comunității, mediului și a economiei din zonă.

Principalele beneficii ale realizării investiției sunt:

- Îmbunătățirea mediului urban
- Revitalizarea orașului
- Reducerea poluării aerului
- Promovarea măsurilor de reducere a zgomotului;
- Îmbunătățirea calității vieții locuitorilor din localitate;
- Menținerea locurilor de muncă pentru persoanele implicate în faza de execuție lucrări, furnizare bunuri și prestări servicii;
- Creșterea valorii terenurilor în zonă.

2. analiza opțiunilor¹⁾;

Fezabilitatea și viabilitatea proiectului sunt evaluate sub două scenarii separate:

- **scenariul „fara proiect”** – caz în care ar apărea următoarele efecte negative:

- Stagnarea în ceea ce privește condițiile de relaxare oferite locuitorilor;
- Creșterea discrepanțelor privind calitatea vieții desfășurate în localitate, comparativ cu alte localități din țară și din străinătate;

- **scenariul cu proiect**, respectiv reconversia și refuncționalizarea terenului în jurul lacului din cartierul Gării. Investiția propusă face parte integrantă din strategia de dezvoltare locală, permitând astfel transformarea localității într-un mediu atractiv pentru toți locuitorii.

În cadrul acestui scenariu sunt analizate două variante, dintre care, proiectanții investiției, având în vedere elemente tehnice specifice, optează pentru alternativa cu investiție minimă.

Premizele care au stat la baza întocmirii analizei financiare sunt:

- Anul 2019 este considerat anul de referință al proiectului.
- Durata de implementare a investiției este de 36 luni.
- Durata de execuție a investiției este de 24 luni.
- Perioada de referință

Conform recomandării Comisiei Europene în *Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects* Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014 - 2020, pentru „alte sectoare”, perioada de referință este cuprinsă între 10-15 ani.

http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf, pg.42

- Perioada de analiză = 15 ani.
- Realizarea analizei financiare a proiectului a vizat preturi constante și a respectat metoda incrementală.
- Metodologia fluxului de numerar actualizat se bazează pe fluxuri de numerar efective, fiind eliminate fluxurile nonmonetare cum ar fi amortizarea și provizioanele. Cheltuielile neprevăzute din Devizul general de cheltuieli au fost luate în calcul deși nu constituie o cheltuială efectivă, ci doar o măsură de atenuare a anumitor riscuri.
- Valoarea reziduală s-a calculat prin actualizarea fluxurilor nete de numerar pentru durata de viață rămasă, adică diferența între durata de viață medie a activelor achiziționate prin proiect și perioada de referință a proiectului.

Dacă activele unei operațiuni au o durată de viață care depășește perioada de referință a proiectului, valoarea reziduală a acestora se determină prin calcularea valorii actuale nete a fluxurilor de numerar pentru durata de viață rămasă a operațiunii. Valoarea reziduală a investiției este inclusă în calculul venitului net actualizat al operațiunii numai dacă veniturile depășesc costurile de operare.

sursa: Regulamentul CE 480/2014 - art. 18

- Costul investițional și costurile de operare se consideră cu TVA deoarece beneficiarul investiției este neplatitor de TVA.
- S-a folosit o rată de 4% (RON) pentru actualizarea fluxurilor de numerar anuale. Rata de actualizare utilizată este rata reală recomandată de Comisia Europeană de 4% pentru perioada de programare 2014-2020 și aprobată prin Ordinul nr. 842/175/2016 din 9 decembrie 2016

http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf

Principalele elemente componente avute în vedere la elaborarea fluxului financiar de numerar sunt: Costul investițional, Valoarea reziduală, Costuri de funcționare și întreținere, Surse de finanțare.

- Perioada de referință

Evoluția prezumată a tarifelor

Calculul tarifului pentru acest tip de investiție este irelevant deoarece Consiliul Local nu impune o taxă pentru beneficiarii investiției, care să fie în concordanță cu cheltuielile de mentenanță.

Cheltuielile de intretinere si reparatii curente se planifica in bugetul beneficiarului, de unde sunt suportate in intregime.

Evolutia prezumata a costurilor de operare (servicii existente, personal, energie, operarea noilor investitii, intretinerea de rutina si reabilitari)

In prezent, nu se inregistreaza costuri de operare. Ulterior realizarii investitiei, conform estimarilor echipei de proiectare, costurile de operare, pentru ambele scenarii, sunt estimate la 119.000 lei/luna.

Evolutia prezumata a veniturilor

In prezent, pentru investitia vizata de proiect nu se inregistreaza si nu se alocata venituri necesare functionarii si intretinerii.

Post investitie, costurile de operare si intretinere vor fi alocate din Bugetul Local.

Tinand cont de informatiile anterior prezentate, prezentam indicatorii financiari ai proiectului:

Scenariul 2 (respins):

Indicatori financiari solutie respinsa	
Total beneficii actualizate	0,000
Total costuri actualizate	30.069,824
Flux de numerar net	-37.712,007
Flux de numerar net actualizat	-30.069,824
Investitia actualizata	17.393,176
Raportul Beneficii actualizate / Costuri actualizate	0,000
Rata rentabilitatii financiare a investitiei (RIRF/C)	-2,43%
Venitul net actualizat calculat la total investitie (VNAF/C)	-30.069,824

In timp ce, indicatorii financiari, pentru **solutia respinsa**, s-au obtinut prin aplicarea urmatoarei mecanisme de calcul:

I. Scenariul "BAU" - fara proiect

COSTURIOPERATIONALE	An 0	An 1	An 2	1	2	3	4	5
CHELTUIELI ACTUALE	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL COSTURIOPERATIONALE	0	0	0	0	0	0	0	0
VENITURIOPERATIONALE	An 0	An 1	An 2	1	2	3	4	5
Venituri din tarife	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta (functionarea si intretinerea curenta)	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocatii bugetare pentru reparatii capitale	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte venituri	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL VENITURIOPERATIONALE	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operational	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Scenariul "cu proiect" (SOLUTIA RESPINSA)

COSTURIDEINVESTITIE - MILIEI

	An 0	An 1	An 2	1	2	3	4	5
TOTAL COSTURIDEINVESTITIE	652	9.093	9.403	0	0	0	0	0
COSTURIOPERATIONALE - mil LEEI	An 0	An 1	An 2	1	2	3	4	5
CHELTUIELI ACTUALE	0	0	0	0	0	0	0	0
CHELTUIELI POST IMPLEMENTARE	0	0	0	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
TOTAL COSTURIOPERATIONALE	0	0	0	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
VENITURIOPERATIONALE	An 0	An 1	An 2	1	2	3	4	5
Venituri din tarife	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta (functionarea si intretinerea curenta)	0	0	0	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
Venituri din alocatii bugetare pentru reparatii capitale	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte venituri	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL VENITURIOPERATIONALE	0	0	0	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
Flux de numerar operational	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

II. VARIANTA MARGINALA (SOLUTIA RESPINSA)

	An 0	An 1	An 2	1	2	3	4	5
Venituri din tarif	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta (functionarea si intretinerea curenta)	0	0	0	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
Venituri din alocatii bugetare pentru reparatii capitale	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte venituri	0	0	0	0	0	0	0	0
Total venituri operationale	0	0	0	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
Total cheltuieli operationale	0	0	0	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428

Flux de numerar operational	0	0	0	0	0	0	0	0
------------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

TABELUL SURSELOR FINANCIARE

	An 0	An 1	An 2	1	2	3	4	5
A sistenta financiara solicitata	639	8.865	9.169	0	0	0	0	0
Contributia solicitantului la cheltuieli eligibile, inclusiv TVA aferent	13	181	187	0	0	0	0	0
Contributia solicitantului la cheltuieli neeligibile, inclusiv TVA aferent	0	47	47	0	0	0	0	0
TOTAL RESURSE FINANCIARE	652	9.093	9.403	0	0	0	0	0

SUSTENABILITATE FINANCIARA

	An 0	An 1	An 2	1	2	3	4	5
Incasari aferente veniturilor operationale	0	0	0	0	0	0	0	0
Plati aferente cheltuielilor operationale	0	0	0	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
Flux de numerar din activitatea de exploatare (operational)	0	0	0	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428
Investitii	652	9.093	9.403	0	0	0	0	0
Flux de numerar din activitatea de investitii	-652	-9.093	-9.403	0	0	0	0	0
Flux de numerar (activitatea de exploatare si investitii)	-652	-9.093	-9.403	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428
Surse de finantare	652	9.093	9.403	0	0	0	0	0
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta si reparatii capitale	0	0	0	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
Plati pt rambursare credit	0	0	0	0	0	0	0	0
Plati aferente dobanzilor la creditele contractate	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar din activitatea de finantare	652	9.093	9.403	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
FLUX DE NUMERAR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FLUX DE NUMERAR CUMULAT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

III - 9. PROFITABILITATEA FINANCIARA A INVESTITIEI (SOLUTIA RESPINSA)

	An 0	An 1	An 2	1	2	3	4	5
Total incasari de exploatare (operationale)	0	0	0	0	0	0	0	0
Valoare reziduala	0	0	0	0	0	0	0	0
Incasari totale	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de investitie	652	9.093	9.403	0	0	0	0	0
Total plati de exploatare (operationale)	0	0	0	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
Plati totale	652	9.093	9.403	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
Flux de numerar net	-652	-9.093	-9.403	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428
Flux de numerar net actualizat	-627	-8.407	-8.359	-1.221	-1.174	-1.129	-1.085	-1.043

	An 0	An 1	An 2	1	2	3	4	5
Beneficii actualizate (Venituri)	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri actualizate	627	8.407	8.359	1.221	1.174	1.129	1.085	1.043

IV. Scenariul "BAU" - fără proiect

COSTURI OPERATIONALE	6	7	8	9	10	11	12	13
CHELTUIELI ACTUALE	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL COSTURI OPERATIONALE	0	0	0	0	0	0	0	0
VENITURI OPERATIONALE	6	7	8	9	10	11	12	13
Venituri din tarif	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta (functionarea si intretinerea curenta)	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocatii bugetare pentru reparatii capitale	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte venituri	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL VENITURI OPERATIONALE	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operational	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Scenariul "cu proiect" (SOLUTIA RESPINSA)

COSTURILE DE INVESTITIE - MILILEI	6	7	8	9	10	11	12	13
TOTAL COSTURILE DE INVESTITIE	0	0	0	0	0	0	0	0
COSTURI OPERATIONALE - MILILEI	6	7	8	9	10	11	12	13
CHELTUIELI ACTUALE	0	0	0	0	0	0	0	0
CHELTUIELI POST IMPLEMENTARE	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
TOTAL COSTURI OPERATIONALE	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
VENITURI OPERATIONALE	6	7	8	9	10	11	12	13
Venituri din tarif	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta (functionarea si intretinerea curenta)	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
Venituri din alocatii bugetare pentru reparatii capitale	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte venituri	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL VENITURI OPERATIONALE	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
Flux de numerar operational	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

V. VARIANTA MARGINALA (SOLUTIA RESPINSA)

	6	7	8	9	10	11	12	13
Venituri din tarif	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta (functionarea si intretinerea curenta)	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
Venituri din alocatii bugetare pentru reparatii capitale	0	0	0	0	0	0	0	0
Alte venituri	0	0	0	0	0	0	0	0
Total venituri operationale	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
Total cheltuieli operationale	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
Flux de numerar operational	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

TABELUL SURSELOR FINANCIARE	6	7	8	9	10	11	12	13
A sistenta financiara solicitata	0	0	0	0	0	0	0	0
Contributia solicitantului la cheltuieli eligibile, inclusiv TVA aferent	0	0	0	0	0	0	0	0
Contributia solicitantului la cheltuieli neeligibile, inclusiv TVA aferent	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL RESURSE FINANCIARE	0	0	0	0	0	0	0	0

SUSTENABILITATE FINANCIARA	6	7	8	9	10	11	12	13
Incasari aferente veniturilor operationale	0	0	0	0	0	0	0	0
Plati aferente cheltuielilor operationale	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
Flux de numerar din activitatea de exploatare (operational)	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428
Investitii	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar din activitatea de investitii	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar (activitatea de exploatare si investitii)	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428
Surse de finantare	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din alocatii bugetare pentru intretinerea curenta si reparatii capitale	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
Plati pt rambursare credit	0	0	0	0	0	0	0	0
Plati aferente dobanzilor la creditele contractate	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar din activitatea de finantare	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
FLUX DE NUMERAR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FLUX DE NUMERAR CUMULAT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

VI - 9. PROFITABILITATEA FINANCIARA A INVESTITIEI (SOLUTIA RESPINSA)	6	7	8	9	10	11	12	13
Total incasari de exploatare (operationale)	0	0	0	0	0	0	0	0
Valoare reziduala	0	0	0	0	0	0	0	0
Incasari totale	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri de investitie	0	0	0	0	0	0	0	0
Total plati de exploatare (operationale)	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
Plati totale	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
Flux de numerar net	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428
Flux de numerar net actualizat	-1.003	-965	-928	-892	-858	-825	-793	-762

	6	7	8	9	10	11	12	13
Beneficii actualizate (Venituri)	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri actualizate	1.003	965	928	892	858	825	793	762

4.2.7. Analiza cost-eficacitate

Raportul cost-eficacitate ACE este rezultatul împărțirii valorii actuale a costurilor totale (VATcost) la efectele/ beneficiile exprimate în termeni fizici. Atât costurile, cât și beneficiile sunt considerate incremental (sistem cu proiect pentru alternativele analizate minus sistem fără proiect – scenariul Business as Usual / „a face minimum” BAU):

$$ACE = \text{VATCost}_{\text{cu proiect}} - \text{VATCost}_{\text{BAU}} / \text{Efect}_{\text{cu proiect}} - \text{Efect}_{\text{BAU}} \text{ unde:}$$

La calcularea costurilor si efectelor totale incrementale s-a tinut cont de evolutia viitoare a populatiei, respectiv:

An	2.011	2.030	2.060
Evoluția viitoare a populației	20.121,60	18.047,00	12.946,70
% scadere populatie	90%	72%	
Scadere anuala %	0,54%	0,94%	

Mecanismul de calcul utilizat la calculul Raportului cost-eficacitate ACE este urmatorul:

ACE SCENARIU RESPINS

An	An 0	An 1	An 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Rata de actualizare 4%																
Coefficient actualizare	0,96	0,92	0,89	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,70	0,68	0,65	0,62	0,60	0,58	0,56	0,53
Costuri totale actualizate (varianta marginala)	627	8.407	8.359	1.221	1.174	1.129	1.085	1.043	1.003	965	928	892	858	825	793	762
VAN costuri totale	29.307,40															
An	An 0	An 1	An 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Numar beneficiari fara proiect	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Numar beneficiari cu proiect				61.360	61.027	60.696	60.367	60.039	59.713	59.389	59.067	58.746	58.428	58.111	57.795	57.482
Efect cu proiect – Efect BAU				61.360	61.027	60.696	60.367	60.039	59.713	59.389	59.067	58.746	58.428	58.111	57.795	57.482
Efect cu proiect – Efect BAU (actualizat)	0	0	0	52.451	52.166	49.888	47.709	45.625	43.632	41.726	39.904	38.161	36.494	34.900	33.375	31.918
Efect cu proiect – Efect BAU	772.220,15															
VAN Efect cu proiect – Efect BAU	547.946,70															
VATCost cu proiect - VATCost BAU	29.307,40															
Efect cu proiect – Efect BAU	547.946,70															
Raportul ACE	0,05															

Asa cum reiese din analiza cost eficacitate a celor doua scenarii, raportul ACE este 0,05. Cu toate acestea, avand in vedere toate criteriile tehnice, financiare si sociale, echipa de proiectare a identificat ca fiind optima, solutia minimal.

4.2.8. Analiza de senzitivitate

In cadrul analizei de senzitivitate vor fi identificate variabilele critice, care influenteaza semnificativ rezultatele obtinute in cadrul analizei financiare.

Acest lucru se realizeaza prin permiterea modificarii variabilelor în conformitate cu o anumita modificare procentuala, cu respectarea variatiilor ulterioare ale indicatorilor de performanta financiara si economica.

Variabilele vor varia pe rand, iar ceilalti parametri vor ramane constanti. Se considera „critice” acele variabile pentru care o variatie de 1% (pozitiva sau negativa) da nastere la o variatie corespunzatoare de 5% a valorii de baza a VAN, respectiv de un punct procentual al RIR.

Analiza de sensibilitate a parcurs doua etape:

3. au fost identificate **variabilele critice**.
4. pe baza acestora, în etapa a doua, s-au analizat performantele financiare si economice ale investitiei atunci cand valorile acestora variaza, în plus sau în minus, cu 1%.

Selectarea **variabilelor critice** ale proiectului:

Pentru determinarea variabilelor cheie se vor lua în considerare urmatorii indicatori care ar putea influenta implementarea investitiei:

- ✓ costul investitiei (factor critic - orice eveniment neasteptat în lucrarile de constructii, care poate schimba considerabil costul investitiei în curs);
- ✓ cresterea cheltuielilor cu bunuri si servicii

Acesti indicatori au fost modificati cu 1% obtinandu-se valorile pentru indicatorii de performanta financiara prezentate în tabelul de mai jos.

% Variatie	costuri de: investitie		costuri de: exploatare	
	-1%	1%	-1%	1%
Rata rentabilitatii financiare a investitiei (RIRF/C)	-2,37%	-2,51%	-2,32%	-2,49%
Veniul net actualizat calculat la total investitie (VNA F/C)	-29.895,89	-30.243,76	-29.943,06	-30.196,59
Variatii fata de solutia respinsa	-2,47%	3,29%	-4,53%	2,47%
	-0,58%	0,58%	-0,42%	0,42%

4.2.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Riscurile comune ambelor scenario sunt:

Riscuri tehnice

Aceasta categorie de riscuri depinde direct de modul de desfasurare al activitatilor prevazute in planul de actiune al proiectului, in faza de proiectare sau in faza de executie:

- e) Etapizarea eronata a lucrarilor;
- f) Erori in calculul solutiilor tehnice;
- g) Executarea defectuoasa a unei/unor parti din lucrari;
- h) Nerespectarea normativelor si legislatiei in vigoare;

Administrarea acestor riscuri implica:

- i) Planificarea logica si cronologica a activitatilor cuprinse in planul de actiune daca au fost prevazute marje de eroare pentru etapele mai importante ale proiectului;
- j) Se va pune mare accent pe etapa de verificare a fazei de proiectare;
- k) Managerul de proiect, impreuna cu responsabilul juridic si responsabilul tehnic se vor ocupa direct de colaborarea in bune conditii cu entitatile implicate in implementarea proiectului; activitatea dirigintelui de santier va fi monitorizata;
- l) Responsabilul tehnic se va implica direct si va supraveghea atent modul de executie al lucrarilor, avand o bogata experienta in domeniu; se va implementa un sistem foarte riguros de supervizare a lucrarilor de executie. Acesta va presupune organizarea de raportari partiale pentru fiecare stadiu al lucrarilor in parte. Acestea vor fi prevazute in documentatia de licitatie si la incheierea contractelor;
- m) Se va urmari incadrarea proiectului in standardele de calitate si in termenele prevazute;
- n) Se va urmari respectarea specificatiilor referitoare la materialele, echipamentele si metodele de implementare a proiectului;
- o) Se va pune accent pe protectia si conservarea mediului inconjurator; in documentatia de licitatie pentru contractul de executie lucrari se vor face precizari privind minimizarea suprafetelor ocupate temporar, pe perioada lucrarilor ca si precizari privind locul in care se vor depozita deseurile rezultate din lucraile prevazute in contract ca si lucrarile de refacere a mediului inconjurator (depozitarea stratului vegetal rezultat din decaparea portiunilor de drum, refacerea acestuia dupa terminarea lucrarilor, refacerea terenurilor ocupate temporar pe durata lucrarilor si redarea acestora utilizarilor initiale);

- p) Se va solicita furnizorilor echipamentelor si instalatiilor instruirea personalului responsabil cu intretinerea si exploatarea acestora. Procesul de recrutare a personalului va avea in vedere calificarea corespunzatoare posturilor.

Riscuri legate de esecul de furnizare

In cadrul procesului de achizitie privind contractul de lucrari se poate ca sa nu existe operatori economici care sa doreasca sa execute contractul in conditiile prevazute in caietul de sarcini, la pretul maxim specificat, sau in termenul specificat. Aceasta ar insemna reluarea procesului de achizitie, ceea ce ar duce la intarzierea lucrarilor. O alta situatie ar fi aceea a contestatiilor ce ar putea aparea si care atrage intarzierea inceperii lucrarilor. Esecul in achizitii poate fi gestionat printr-o serie de masuri, cum ar fi:

- d) respectarea cat mai riguroasa a reglementarilor privind achizitiile publice, pentru a evita contestatiile;
- e) angajamentul din partea beneficiarului de a include o anumita suma in bugetul propriu, care ar putea suplimenta valoarea eligibila a contractului de executie lucrari, pentru a evita intarzierile ce ar aparea in cazul in care nici o oferta nu se incadreaza in bugetul aprobat al proiectului;
- f) popularizarea pe scara cat mai larga a proiectului, fara a incalca prevederile privind achizitiile publice si fara a favoriza vre-un agent economic, pentru ca piata constructorilor sa fie pregatita.

Riscuri institutionale

Comunicarea defectuoasa intre entitatiile implicate in implementarea proiectului si executantii contractelor de lucrari si achizitii echipamente si utilaje.

Riscuri legale

Ex: Nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru executia lucrarii.

Aceasta categorie de riscuri este greu de controlat deoarece nu depinde direct de beneficiarul proiectului:

- a) Obligativitatea repetarii procedurilor de achizitii datorita gradului redus de participare la licitatii;
- b) Obligativitatea repetarii procedurilor de achizitii datorita numarului mare de oferte neconforme primite in cadrul licitatiilor;
- c) Instabilitatea legislativa – frecventa modificarilor de ordin legislativ, modificari ce pot influenta implementarea proiectului.

Riscuri financiare

- f) Cresterea nejustificata a preturilor de achizitie pentru utilajele si echipamentele implicate in proiect;
- g) Cresterea peste limitele de 1% -5% analizate in proiect a preturilor materialelor de constructie;
- h) Modificari majore ale cursului de schimb;
- i) Neaprobarea cererii de finantare;
- j) Intarzierea platilor.

Administrarea riscurilor financiare:

- a) Asigurarea conditiilor pentru sprijinirea liberei concurente pe piata, in vederea obtinerii unui numar cat mai mare de oferte conforme in cadrul procedurilor de achizitie lucrari, echipamente si utilaje;
- b) Estimarea cat mai realista a cresterii preturilor pe piata;
- c) Includerea in proiect a unor sume pentru cheltuieli neprevazute;
- d) Asigurarea in bugetul local a cel putin sumei aferenta contributiei proprii plus un coeficient de risc de 5%.

Mecanismul de control financiar

Intelegem prin mecanism de control financiar prin care se va asigura utilizarea optima a fondurilor, un sistem circular de reguli care vor ajuta la atingerea obiectivelor proiectului evitand surprizele si semnalizand la timp pericolele care necesita masuri corective.

Global, acest concept se refera la urmatoarele:

- stabilirea unei planificari financiare
- confruntarea la intervale regulate (doua luni) a rezultatelor efective ale acestei planificari
- compararea abaterilor dintre plan si realitate

- Impiedicarea evolutiilor nedorite prin luarea unor decizii la timpul potrivit
- Principalele instrumente de lucru operative se vor baza in principal pe analize cantitative si calitative a rezultatelor.

Contabilitatea si managementul financiar

Va fi asigurata de un specialist contabil care va contribui la indeplinirea a trei sarcini fundamentale:

- planificarea, controlul si inregistrarea operatiunilor
- prezentarea informatiilor (primele doua puncte sunt sarcini ale specialistului contabil)
- decizia in chestiuni financiare (atributii ale conducerii)

Planificarea, controlul si inregistrarea operatiunilor

Presupun operatiuni cum ar fi platile pentru bunuri si servicii, materiale, plata salariilor, cat si efectuarea incasarilor din vanzari. Planificarea tranzactiilor este necesara. Managementul proiectului trebuie sa autorizeze aceste tranzactii si disponibilizarea fizica a fondurilor prin proceduri de autorizare a platilor si de depunere a fondurilor in contul bancar al proiectului. Controlul financiar se refera la armonizarea evidentelor fizice ale operatiunilor cu bugetele aprobate.

Prezentarea informatiilor

Va fi necesara unificarea rezultatelor diferitelor operatiuni, evaluand implicatiile acestuia si rezumandu-le in rapoarte regulate si dare care vor oferi informatii despre evolutia pe nivele de cheltuieli, vor include prognoze ale situatiilor financiare viitoare si vor identifica zonele problematice.

Activitatea de decizie la nivel financiar

Sistemul va combina elementele esentiale ale functiei de inregistrare si control logic cu procesul de raportare metodica. Succint, prin activitatea decizionala intelegem urmatoarele: alegerea strategiilor, alocarea intre activitati, revizuirea bugetului, verificarea contabila interna.

Pentru a analiza proiectului de investitii s-au luat in considerare riscurile ce pot aparea atat in perioada de implementare a proiectului cat si in perioada de exploatare a obiectului de investitie.

Institutionale:

- Lipsa colaborarii institutionale
- Lipsa capacitatii unei bune gestionari a resurselor umane si materiale

Riscurile legate de realizarea proiectului care pot aparea pot fi de natura interna si externa.

- Interna – pot fi elemente tehnice legate de indeplinirea realista a obiectivelor si care se pot minimiza printr-o proiectare si planificare riguroasa a activitatilor
- Externa – nu depind de beneficiar, dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului.

Acesta se bazeaza pe cele trei sisteme cheie (consacrate) ale managementului de proiect.

Sistemul de monitorizare

Esenta acestuia consta in compararea permanenta a situatiei de fapt cu planul acestuia: evolutie fizica, cheltuieli financiare, calitate (obiectivele proiectului sunt congruente cu activele create).

O abatere indicata de sistemul de monitorizare (evolutie programata/stare de fapt) conduce la un set de decizii a managerilor de proiect care vor decide daca sunt posibile si/sau anumite masuri de remediere.

Sistemul de control

Acesta va trebui sa intre in actiune repede si eficient cand sistemul de monitorizare indica abateri.

Membrii echipei de proiect au urmatoarele atributii principale:

- a lua decizii despre masurile corective necesare (de la caz la caz)
- autorizarea masurilor propuse
- implementarea schimbarilor propuse
- adaptarea planului de referinta care sa permita ca sistemul de monitorizare sa ramana eficient.

Sistemul informational

Va sustine sistemele de control si monitorizare, punand la dispozitia echipei de proiect (in timp util) informatiile pe baza carora ea va actiona.

Pentru monitorizarea proiectului (primul sistem cheie al managementului de proiect) informatiile strict necesare sunt urmatoarele:

- masurarea evolutiei fizice
- masurarea evolutiei financiare
- controlul calitatii
- alte informatii specifice care prezinta interes deosebit.
- controlul calitatii
- alte informatii specifice care prezinta interes deosebit.

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

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

	SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Alei pietonale	Dale de patra	Beton elicopterizat
	- durată si costuri mai mici de execuție	- durată si costuri mai mari de execuție
Pista de alergat	Tartan	Beton
	- durată si costuri mai mici de execuție	- durată si costuri mai mari de execuție
structura	-pentru structura de rezistenta a cladirii – cadre beton armat ;pentru acoperis – terasa necirculabila; pentru infrastructura – fundatii izolate;	- pentru structura de rezistenta a cladirii – profile laminate; pentru acoperis – terasa necirculabila; pentru infrastructura – radier general;
	-costuri de execuție mai mici.	-costuri de execuție mai mari.
instalații electrice	branșament electric la joasă tensiune realizat cu cablu tip CYAbY:	branșament electric la joasă tensiune realizat cu cablu tip ACYAbY:
	-costuri de execuție mai mici.	-costuri de execuție mai mari.
instalații sanitare	preparare apă caldă menajeră, local, prin intermediul unui boiler electric:	preparare apă caldă menajeră, local, prin intermediul unui boiler electric:
	- durată mică de montaj; - costuri mai mici de execuție și de exploatare	- durată mai mare de execuție; - costuri mai mari de execuție și de exploatare.
instalații termice	Pentru asigurarea necesarului de Incalzire se vor folosi radiatoare electrice	Pentru asigurarea necesarului de Incalzire se vor folosi radiatoare de Otel racordarea la centrala electrica
		- o centrala electrica necesita un spatiu propriu mai mare; - durată mai mare de montare si costuri mai mare de execuție;

riscuri	- risc mai mic de prelungire a termenului de realizare al lucrării peste termenul estimat.	- risc mai mare de prelungire a termenului de realizare al lucrării peste termenul estimat, din motive de natură economico-financiară sau din motive de natură tehnica.
---------	--------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Avantajele scenariului 1 sunt reprezentate de o durată mai mică și costuri mai mici de execuție
Dezavantajele scenariului 2 sunt reprezentate de o durată mai mică și costuri mai mari de execuție

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

Analizând cele două soluții posibile și luând în considerare criteriile de ordin tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor, elaboratorul studiului propune pentru implementare **Scenariul 1**.

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

a) Obținerea și amenajarea terenului

Imobilul este proprietatea Municipiului Sfantu Gheorghe situat în intravilanul Municipiului Sfantu Gheorghe. Drept de administrare în favoarea Consiliului Local al Municipiului Sfantu Gheorghe. Terenul este inclus în registrul spațiilor verzi ca teren degradat.

Se propun lucrări de nivelare a terenului în zonele de amenajare a pistei de alergare, aleilor pietonale, parcaje auto și în zona de construire a clădirii de recepție.

b) Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului

- Asigurarea energiei electrice se va realiza prin racord la tabloul electric general de distribuție propus;
- bransamentele electrice de joasă tensiune ale tablourile electrice ale se vor realiza de la tabloul electric general, nou prevăzut TGD;
- alimentarea cu apă a grupurilor sanitare se va face prin intermediul unui racord nou, de la rețeaua stradală;
- canalizarea apelor uzate menajere din grupurile sanitare se va face la rețeaua publică de canalizare;
- apele pluviale de la drumuri, alei pietonale și parcare vor fi evacuate către rețeaua stradală;
- alimentarea cu agent termic se va face de la centrala termică cu funcționare cu gaze naturale;

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

ARHITECTURA:

Prin studiul de fezabilitate se propune reconversia și refuncționalizarea terenului în jurul lacului din cartierul Garii. În prezent, terenul intravilan studiat, este în administrarea Municipiului Sfantu Gheorghe, reprezentând un fost lac de agrement, în prezent sec.

Situl care face obiectul prezentei documentații se află în intravilanul Municipiului Sfantu Gheorghe. Accesul pe sit se face din Str. Păius David, din partea de est, atât carosabil cât și pietonal. Situl va beneficia de 14 locuri de parcare supradetate și spații verzi amenajate conform planului de situație anexat prezentei documentații. Pentru a permite plimbarile și petrecerea timpului liber, s-au amenajat alei pietonale din dale de piatră (suprafață totală 1.428,14 mp) și piste de alergat din cauciuc turnat-tartan (suprafață totală 655,00 mp). Aleile pietonale se vor extinde peste luciul de apă, departe de zonele cu activități sportive, oferind senzații unice vizitatorilor. Acestea vor fi realizate din beton armat și finisate cu pardoseala de tip Deck. Se propune de asemenea un loc de întâlnire prin construirea unor spații asemenea unor cercuri, care vor facilita legătura între grupuri.

Pentru crearea spațiului necesar unor noi activități și funcțiuni (teren de sport, pista de alergat, alei pietonale, scena de spectacole etc), se propune micșorarea lacului prin completarea cu pamant bine compactat și crearea

unor suprafete artificiale. Pe tot conturul malurilor noi create se vor construi ziduri de sprijin, pentru a impiedica deversarea pamantului in lacul nou creat.

Pe langa sporturile de pe uscat, este recomandata sa fie mentinuta si posibilitatea de plimbare cu barca. Se propune de asemenea ca solutie in vederea compensarii pierderilor de apa din lac, imbracarea fundului lacului cu o geomembrana HDPE. Pentru a alimenta lacul se propune montarea unui grup de pompare, amplasat ingropat intr-o cuva cu peretii de beton armat.

Iluminatul parcului se va face cu stalpi cu becuri cu LED si panouri fotovoltaice iar pentru internet se vor folosi routere wireless. Sunt prevazute bancute din lemn pe cadru metalic, cosuri de gunoi si copaci decorativi(mesteacan – 51 bucati si paltin 70 buc).

Apa menajara se va asigura de la reseaua edilitara a orasului, iar apele uzate se vor deversa la reseaua de canalizare. De asemenea pubelele pentru precollectarea gunoierului menajer se vor depozita pe o platforma betonata.

1.Zona receptie si grupuri sanitare

Se propune construirea unui spatiu care deserveste ca zona de receptie la intrarea in parc si grupuri sanitare. Structura de rezistenta este de tip cadre de beton armat avand in componenta grinzi si stalpi din beton armat monolit. Planseul peste parter este de tip placa de beton armat cu grosimea de 13 cm. Acoperisul este de tip terasa necirculabila.

Constructia are dimensiunile in plan de 13,45 m x 7,35 m. Inaltimea libera a spatiilor interioare este de 2,62 m. Tamplarie interioara si exterioara se propune din rame pvc + geam termoizolant iar pardoseala din gresie antiderapanta. Pe terasa de la intrare se propune pardoseala din gresie antiderapanta de exterior rezistenta la inghet.

Inchiderile exterioare se vor realiza din caramida tip GVP cu grosimea de 25 cm, iar compartimentarile interioare se propun a fi realizate din panouri de gips carton pe structura metalica, cu miez de vata minerala. Constructia va avea pe tot conturul un trotuar de protectie din beton turnat monolit cu latimea de 1 m si cu rost bitum la peretele cladirii.

Scurgerea apelor pluviale se va face printr-un sistem de burlane din tabla zincata vopsita electrostatic.

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ: D – conform HG 766/1997;
CLASA DE IMPORTANȚĂ: IV – conform P100-1/2013;
GRAD DE REZISTENȚĂ LA FOC: II – conform P118/1999.

Disponerea incaperilor pe nivelele imobilului este urmatoarea:

DENUMIRE NIVEL	NR.	DENUMIRE INCAPERE	PARSOSEALA	SUPRAFATA UTILA
PLAN PARTER	P.01	SALA DE ASTEPTARE	GRESIE ANTID.	18,17 MP
PLAN PARTER	P.02	BIROU	GRESIE ANTID.	5,24 MP
PLAN PARTER	P.03	WC PERSOANE HANDICAP	GRESIE ANTID.	5,53 MP
PLAN PARTER	P.04	HOL	GRESIE ANTID.	3,51 MP
PLAN PARTER	P.05	HOL	GRESIE ANTID.	5,95 MP
PLAN PARTER	P.06	LAVOARE	GRESIE ANTID.	6,00 MP
PLAN PARTER	P.07	LAVOARE	GRESIE ANTID.	6,00 MP
PLAN PARTER	P.08	WC	GRESIE ANTID.	1,35 MP

DENUMIRE NIVEL	NR.	DENUMIRE INCAPERE	PARSOSEALA	SUPRAFATA UTILA
PLAN PARTER	P.09	WC	GRESIE ANTID.	1,35 MP
PLAN PARTER	P.10	WC	GRESIE ANTID.	1,35 MP
PLAN PARTER	P.11	WC	GRESIE ANTID.	1,35 MP
PLAN PARTER	P.12	WC	GRESIE ANTID.	1,35 MP
PLAN PARTER	P.13	WC	GRESIE ANTID.	1,35 MP
PLAN PARTER	P.14	WC	GRESIE ANTID.	1,35 MP
PLAN PARTER	P.15	WC	GRESIE ANTID.	1,35 MP

2. Teren de sport

Se propune amenajarea unui teren de sport in scopul desfasurarii activitatilor sportive : baschet si fotbal. Terenul de sport va fi realizat din placa de beton, avand latimea de 16,00 si lungimea de 24,00 m. Va fi amenajata o suprafata de protectie in jurul terenului de sport – 2,00m pe contur. Suprafata terenului va fi vopsita cu vopsea poliuretunica si marcata corespunzator. Suprafata de joc va fi realizata din start de uzura din cauciuc turnat-tartan cu grosimea de 15 mm.

Pentru iluminarea terenului de sport pe timp de noapte – nocturn, se va avea in vedere construirea unei instalatii cu stalpi de iluminat.

Imprejmuirea terenului de sport se propune a se realiza din panouri de plasa bordurata cu inaltimea de 3,10 m montate pe stalpi metalici de teava rectangulara - interax variabil, in fundatii continue beton armat. Fundatiile continue vor fi din beton C8/10(B150) cu latimea de 40 cm. Adancimea de fundare va fi de 90 cm. Montantii vor fi din teava patrata 60x60x4mm iar panourile realizate din plasa bordurata din otel(1 panou h=1730 mm +1 panou h=1230 mm) vor legate de montanti cu ajutorul unor cleme metalice. Stalpii sunt montati pe soclul de beton al gardului prin intermediul placutelor metalice cu praznuri inglobate in beton la turnarea sa. Soclul va avea inaltimea de 10 cm de la cota terenului natural. Panourile se vor monta catre exterior. Stalpii vor avea capace de protectie metalice la partea superioara

DESCRIEREA STRUCTURII

Conform studiului geotehnic anexat terenul de fundare are urmatoarele caracteristici:

-Perioada de colt $T_c=1.0\text{sec}$.

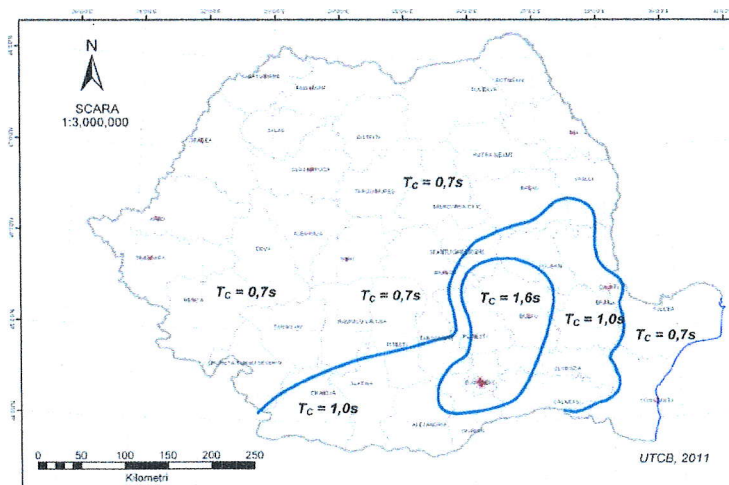


Figura 3.2 Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colt), T_c a spectrului de răspuns

-Acceleratia terenului pentru proiectare $a_p=0.35g$ (conform P100-1/2013)

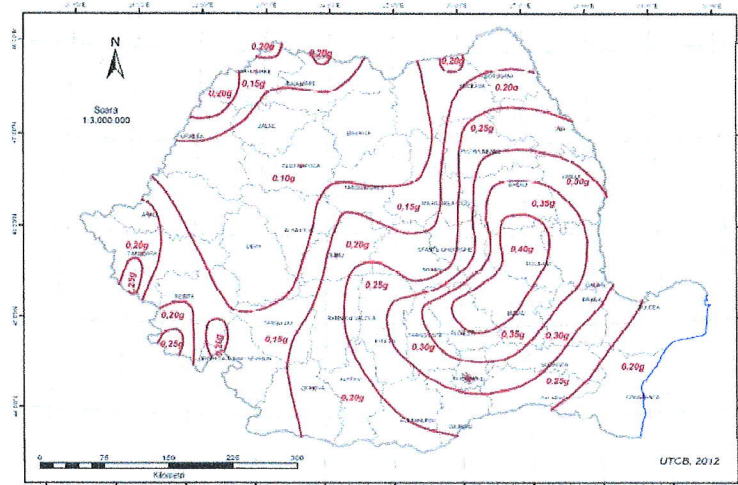


Figura 3.1 România - Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

Presiunea conventionala

pe stratul de fundare recomandat conform NP 112 / 2014, anexa D, tabelul D.2, este $P_{conv} = 350 \text{ kPa}$ (Pietris cu nisip, cenusiu, umed/saturat) si reprezinta valoarea de baza pentru adâncimea de fundare $D_f = 2,00 \text{ m}$ si latimi ale fundatiilor $B = 1,00 \text{ m}$.

Presiunea conventionala pe stratul de fundare recomandat conform NP 112 / 2014, anexa D, tabelul D.3, este $P_{conv} = 225 \text{ kPa}$ (Nisip mijlociu indesare medie/Nisip argilos,cafeniu galbui, plastic vartos) si reprezinta valoarea de baza pentru adâncimea de fundare $D_f = 2,00 \text{ m}$ si latimi ale fundatiilor $B = 1,00 \text{ m}$.

Strat de fundare recomandat

- Nisip argilos plastic vartos
- nisip galbui indesare medie
- Pietris cu nisip, cenusiu, umed/saturat

Adâncimea de fundare recomandată este începând cu $D_f = 1.00$ m, față de cota terenului actual.

CARATTERISTICI STRUTTURALE:

GRUPURI SANITARE :

Structura de rezistenta este de tip cadre de beton armat avand in componenta grinzi si stalpi din beton armat monolit. Adancimea de fundare este 1.00m de la cota terenului natural (-0.20m) . Fundatiile sunt izolate (1.55x1.55m,) si se leaga intre ele cu grinzi de fundare.

Deasupra cotei -0.05 se vor lasa mustati de ancorare pentru stalpi cu o lungime de 60 diametre. Se vor executa stalpi de 35x35cm, iar grinzile vor avea 25x40cm. Inchiderile sunt din zidarie tip GVP. La golurile pentru usi si ferestre se prevad buiandrugi.

Construcția este prevăzută cu acoperiș tip terasă.

Dupa executarea sapaturilor , dar inainte de turnarea betonului va fi chemat un specialist geolog pentru a identifica stratul de fundare.

ZIDURI DE SPRIJIN:

Se realizeaza un zid de sprijin pe o zona cu diferente de nivel de aproximativ 6.5m, segmentat in ploturi. Se foloseste beton C16/20 pentru partea structurala ci C8/10 pentru egalizare. Deasemenea se realizeaza un alt zid de sprijin pe tot conturul lacului pentru o diferenta de nivel de 1.5m. Se foloseste beton C16/20 pentru partea structurala ci C8/10 pentru egalizare.

ALEI-SUPRATRAVERZARI :

Se realizeaza o serie de alei deasupra luciului apei ce vor avea ca sistem de fundare piloti forati din beton armat , grupati cate doi in sectiune transversala. Pe capetele perechilor de piloti se realizeaza capiteli de legatura pe care se monteaza dale prefabricate din beton armat in lungul aleilor ce se monolitizeaza intre ele . Se foloseste beton C16/20.

STASURI SI NORMATIVE :

P100-1/2013 -Cod de proiectare seismica.
CR 0-2012 -Cod de proiectare.Bazele proiectarii structurilor in constructii.
NP040/2000 -Normativ privind hidroizolatiile cladirilor.
NP112-2013 -Proiectarea fundatiilor de suprafata.
CR 6-2013 -Cod de proiectare pentru structuri din zidarie.
CP 012-1-2007 -Cod de Practica Pentru Producerea Betonului
C169/88 -Normativ pentru executarea lucrarilor de terasamente pentru realizarea fundatiilor constructiilor civile si industrial.

NORME N.T.S. SI P.S.I.

La executie se vor respecta urmatoarele masuri de protectie si igiena muncii:

- * Legea 90/1966- Legea protectiei muncii modificata si completata cu Legea 177/2000
 - *Norme generale de protectia muncii, elaborate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale in colaborare cu Ministerul Sanatatii-1966.
 - *Regulamentul privind protectia si igiena muncii, aprobat cu Ordinul nr.9/N/15.03.1993 al MLPAT.
 - *Normativul cadru de acordare si utilizare a echipamentului individual de protectia muncii, aprobat cu Ordinul nr. 225/1995.
- Fata de reglementarile mentionate, pentru fiecare lucrare in parte, functie de particularitati, responsabilul cu protectia muncii si responsabilul de lucrare vor lua masuri specifice suplimentare privind protectia si igiena muncii. Masurile privind prevenirea si stingerea incendiilor e vor lua conform reglementarilor de mai jos:
- *O.G.R. NR. 60 privind apararea impotriva incendiilor, aprobata prin Legea nr. 307/2006.
 - *Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor aprobate cu Ordinul M.I. nr. 163/2007
 - *Normativ de siguranta la foc- indicativ P-118-99
 - *Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, indicativ C 300.

Fata de reglementarile mentionate, pentru fiecare lucrare in parte, functie de particularitati, responsabilul PSI si responsabilul de lucrare vor lua masuri specifice , suplimentare de prevenire si stingerea incendiilor.

La executia structurii se vor folosi urmatoarele materiale:

BETON C8/10
C12/15
C16/20
OTEL OB37 , PC52.

INSTALATII SANITARE INTERIOARE

Alimentarea cu apa rece se face de la reseaua publica, prin intermediul unei conducte PEHD Dn 63 montata ingropat, pe pat de nisip

Debitul pentru dimensionarea conductelor de apa rece s-a calculat conform STAS 1478/90 pe baza de echivalenti.

Conductele de alimentare cu apa rece la grupurile sanitare s-au prevazut a se executa din teava PP-R avand diametre cuprinse intre Dn20- Dn32

Instalatiile sanitare la grupurile sanitare, cuprind lucrarile necesare pentru alimentarea cu apa si canalizare pentru obiectele sanitare prevazute a se monta in ele.

Distanta dintre punctele de fixare a conductelor este in functie de diametrul acestora si este la 1 m pentru $\varnothing 1/2"$, 2,0 m pentru conducte $\varnothing 3/4" - 1 1/4"$ si la 3,0 m pentru conducte cu diametrul $\varnothing 1 1/2" - 4"$. Alte detalii referitoare la amplasamente, trasee si cote de montaj sunt prezentate in piesele desenate si memoriile ce completeaza documentatia prezentului proiect.

Imbinarea conductelor si legaturile la coloane, obiecte sanitare se realizeaza prin intermediul fittingurilor cu filet.

La ramificatiile principale s-au prevazut robineti cu sfera .

Armaturile montate pe conducte vor fi sustinute separat (devenind astfel puncte fixe obligatorii) pentru a nu se transmite eforturi asupra tevilor datorate manevrarilor.

Prinderea si sustinerea conductelor se va face cu bratari metalice.

In zonele unde conductele sunt aparente montarea acestora se va face dupa executarea tencuielilor.

Montarea conductelor in pereti se va realiza in slituri acoperite cu tencuiala, sliturile fiind suficient de largi pentru a permite dilatarea tevilor.

In zona in care se face legatura obiectelor sanitare la conducta de alimentare cu apa rece se vor realiza "puncte fixe" care sa nu permita deplasarea fittingurilor de legatura.

Aceasta rigidizare se va realiza cu bride de fixare cu doua lamele si suruburi de prindere incastrate in perete.

La trecerea conductelor prin pereti si planse se vor monta tevi de protectie cu o lungime de 0,20 – 0,30 m, lungime calculata in functie de diametrul conductei si grosimea planseului sau peretelui, conductele de protectie avand diametrul interior cu 10 – 20 mm mai mare decat diametrul exterior al tevilor.

Inainte de montarea aparatelor si armaturilor de serviciu la obiectele sanitare si celelalte puncte de consum, se va efectua incercarea la etanseitate a instalatiei de apa rece.

Presiunea de incercare va fi de 1,5 ori presiunea de regim.

Durata perioadei de incercare va fi de minim 4 ore timp in care nu se admite nici o scadere a presiunii.

Pentru asigurarea posibilitatii de golire a conductelor de apa rece, acestea se vor monta cu o panta de 1 – 2‰ in sens contrar sensului de curgere a apei.

Se propune executarea unui sistem de irigatii, alcatuit dintr-o retea de conducte executate din PEHD si aspersoare ingropate , cu raza de actiune mare ($r=10$ m pt. fiecare aspersor), amplasate astfel incat sa acopere intreaga suprafata de spatiu verde. Sistemul propus este ingropat si rigid pentru a se evita deteriorarea. Alimentarea lacului se va face din raul Olt, prin intermediul unei conducte PEHD Dn 300 mm, montata ingropat. Deoarece alimentarea se face in contrapanta, se va folosi un grup de pompare alcatuit din 2 pompe cu turatie variabila, care se va monta ingropat intr-un camin din beton.

Alimentarea cu apa calda

Prepararea apei calde de consum se va cu ajutorul boilerului electric 100 l.

Debitul pentru dimensionarea conductelor de apa calda s-a calculat conform STAS 1478/90 pe baza de echivalenti.

Traseul conductelor de apa calda este paralel cu cel al conductelor de apa rece.

Conditiiile de montaj, depozitare, manipulare, transport si izolare sunt similare cu acelea prevazute in capitolul anterior pentru instalatia de apa rece.

Dupa montare toate conductele de apa calda si rece trebuiesc spalate.

Conductele de alimentare cu apa calda la grupurile sanitare s-au prevazut a se executa din teava PP-R cu insertie metalica avand diametre cuprinse intre Dn20- Dn32

Proba de presiune

Inainte de ingroparea definitiva a instalatiilor de apa rece si calda in perete sau pardoseala, acestea vor fi supuse probelor de presiune prevazute in UNI 9182 « Instalatii de alimentare cu apa rece si calda »

a) *PROBA HIDRAULICA LA RECE* se va face pe intreaga distributie a apei reci si calde, inainte de montarea robinetelor si inchiderea golurilor, mentinând tuburile cel putin 4 ore la o presiune de regim de 1,5 x P_{regim} , cu minim 9 KPa.

Proba se considera trecuta daca la sfarsit, manometrul indica valoarea initiala de presiune cu o toleranta de 30 KPa.

b) **PROBA HIDRAULICA LA CALD** va fi executata exclusiv pentru instalatia de apa calda, la presiunea de lucru timp de 2 ore, la o valoare a temperaturii initiale mai mare cu cel putin 10°C, fata de temperatura maxima care poate fi atinsa in timpul functionarii. Proba are ca scop verificarea efectelor dilatarei termice a tuburilor.

Relevarea directa pe partile neaccesibile trebuie sa dovedeasca ca dilatarea termica a tuburilor nu are ca efect aparitia pierderilor de apa.

Izolatii pentru conductele de alimentarea cu apa rece si apa calda

Conductele de apa rece si calda se vor izola cu tub protector din spuma PE extrudata, flexibila, protejat cu folie protectoare pe suprafata interioara si exterioara, tip KAIFLEX . Pentru lipire se va folosi adeziv special "KAIFLEX ": si diluant special.

In timpul executiei se va avea mare grija deoarece diluantul si adezivul KAIFLEX sunt extrem de inflamabile si explozive.

Canalizarea menajera interioara

Colectarea apelor uzate se va face prin tuburi montate in pardoseala, coloane montate in ghene, iar preluarea acestora se va face prin conducte montate pe langa grinzi, la plafoane apoi vor fi deversate catre reseaua publica de canalizare menajera.

Conductele de canalizare la grupurile sanitare s-au prevazut a se executa din tuburi de polipropilena ignifuga pentru canalizare cu mufa, cu diametre cuprinse intre Ø 50 mm si Ø 110 mm.

Apele uzate provenite de la instalatia sanitara vor fi colectate in reseaua de canalizare exterioara.

Apele uzate de pe pardoseala vor fi colectate prin intermediul unor sifoane de pardoseala Dn 50 mm, Dn 100 mm din fonta emailata. Pentru preluarea uleiurilor din parcuri, se vor monta 2 separatoare de hidrocarburi.

Dimensionarea conductelor de canalizare interioara a apelor uzate menajere s-a facut in conformitate cu STAS 1795/86 tab. 4.3. in functie de echivalenti.

Tuburile de polipropilena ignifuga, sunt conform ISO 9002 tip 303 UNI 7613.

Diametrele conductelor de canalizare menajera vor fi cuprinse intre Ø 40 si Ø 110 mm.

Pe coloanele de canalizare menajera s-au prevazut piese de inspectare.

Inaltimea de montaj a piesei de curatire va fi de 0,6 m fata de pardoseala.

Ventilarea primara (directa) a instalatiilor de canalizare se va realiza prin prelungirea peste nivelul acoperisului a coloanelor de scurgere cu maxim 0,5 m si la capatul lor se va monta o caciula de ventilatie.

INSTALATII TERMICE

In baza efectuării calculului necesarului de caldura pentru incalzirea spatiilor s-a obtinut capacitatea termica ce trebuie asigurata in fiecare incapere. In fiecare incapere se va monta cate un radiator electric, a carui putere va fi de 1000 W.

INSTALATII ELECTRICE

Proiectul cuprinde:

- instalatii electrice de iluminat si prize
 - tablouri electrice
 - instalatia de paratrasnet
 - instalatii de legare la pamant
 - retele incinta
 - supraveghere video

Instalatiile electrice trebuie executate in conformitate cu prezentul proiect - partea scrisa si partea desinata

- si in conformitate cu urmatoarele standarde, normative si prescriptii:

- Legea nr.307/2006 Privind apararea impotriva incendiilor
- Legea nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă
- Legea Nr. 137 Legea Protectiei mediului
- Legea energiei electrice si a gazelor naturale

- Norme generale de aparare impotriva incendiilor
- Norme generale de protectia muncii
- NSPM 65 Norme specifice de protectie a muncii pentru transportul si distributia energiei electrice
- NSSM 111 Norme specifice de securitate a muncii la utilizarea energiei electrice in medii normale
- P118/3-2015 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor,-Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare"

Prezenta lista nu este restrictiva. Se ia in considerare intotdeauna ultima editie a actului normativ.

Alimentarea cu energie electrica se va realiza dupa cum urmeaza: din postul de transformare existent, prin intermediul unui circuit electric realizat cu cablu cyaby 5x10 mmp se va alimenta cu energie electrica tabloul electric general (T.G.D – Parter).

Puterea instalata, la nivelul BMPT pentru care se va stabili solutia de alimentare cu energie electrica este :

Puterea instalata,
 $P_i = 13.20 \text{ KW}$
 $P_c = 10.20 \text{ KW}$

Instalatii electrice de iluminat si prize.

Conform normelor in vigoare, nivelurile de iluminare medie pentru iluminat normal ce trebuie asigurate sunt:

- Grupuri sanitare - 200 lx
- Holuri - 100 lx

Iluminatul general se va realiza cu corpuri de iluminat pentru montaj aparent cu LED 2x36 W , si aplice ornamentale de plafon sau de perete cu LED 10 W

Comanda iluminatului se va realiza local, cu intreruptoare si comutatoare obisnuite, montate ingropat si amplasate la 1,5 m de pardoseala.

Toate spatiile in care se desfasoara activitati sunt prevazute cu prize simple sau duble de tip cu contact de protectie de 16A.

Prizele se vor monta la $h=0,3 \text{ m}$

Circuitele electrice se vor realiza cu conductoare de cupru protejate in tuburi din PVC tip IPEY . Tuburile de protectie se vor monta ingropat in pereti.Pe pereti, pe traseele de coborare la aparatele de comutatie, la prize, pe casa scarii si la tablourile electrice, tuburile se vor monta ingropat (se vor executa slituri in zidarie).

Tuburile de protectie se vor monta numai pe trasee verticale si/sau orizontale. Se admite montare pe trasee oblice doar in cazurile in care montarea pe verticala sau orizontala nu este posibila datorita elementelor de structura ale cladirii .

Legaturile sau derivatiile la conductele electrice montate in tuburi se vor face numai in doze sau cutii de derivatie. Dozele se vor monta numai pe pereti sau pe partea laterala a grinzilor.

Este interzisa strapungerea sau afectarea elementelor de rezistenta (stalpi grinzi, buiandrugi) .
Golurile in placa se vor executa numai cu rotopercutorul, fara taierea armaturii.

Pentru iluminatul exterior, se vor folosi 10 stalpi electrici cu LED, $P_u=50 \text{ kw}$ fiecare . Acestea se vor alimenta din TGD

Tablouri electrice

Tabloul electric general T.G.D. va fi de tip metalic, cu grad de protectie IP54 si se va echipa cu bare curent de 200A, borna de nul impamantare, sina DIN (pentru montaj aparataj modular).

Din tabloul electric T.G.D se vor alimenta circuitele de iluminat si prize.

Instalatii de paratrasnet

Pentru cladire s-a optat pentru o instalatie de paratrasnet cu dispozitiv de amorsare (PDA,DC+30) .

Dispozitivul de captare se compune din : varf de captare , tija suport ($h = 3 \text{ m}$) si traductor piezoelectric. Legarea la pamant se va realiza prin intermediul unei conducte de coborare din OL-Zn 25 x 4 mm care va urmari coamele acoperisului care se va prinde prin puncte de sudura sau nituire de acoperis.

Conductoarele de coborâre în număr de patru se execută dintr-o singură bucată, cu cât mai puține îmbinări.

La fiecare coborâre se va monta o piesă de separație.

Piesele de separație se prevăd pe coborâri la înălțimea de 2-2,5 m de sol.

Între piesă de separație și centura de împământare, legătura se va realiza cu platbandă OL-Zn 40x4mm.

Conductele de coborâre se vor proteja cu oțel cornier cu aripi egale de 40x40x4mm de la înălțimea de 1,8m.

Instalații de legare la pământ

Instalația de protecție împotriva tensiunilor accidentale de atingere, se va realiza prin legarea la nul a partilor metalice ale instalației care în mod normal nu sunt sub tensiune dar care ar putea fi puse în urma unui defect de izolație. Se vor lega la pământ: tablourile electrice, prizele bipolare cu contact de protecție, corpurile de iluminat etc.

Circuitele electrice sunt protejate la curenții de scurtcircuit și suprasarcină iar circuitele de prize sunt protejate suplimentar împotriva curenților reziduali.

Ca schema de legare la pământ s-a utilizat schema de legare TN-S.

Rezistența prizei de pământ nu trebuie să depășească 1 ohm

Rețele incintă

Pentru iluminatul exterior se vor folosi stalpi cu panouri fotovoltaice cu LED de 50 W.

Cablul electric va fi din cupru tip CYABY și se va poza în sant la 0,8 m adâncime fiind protejate cu nisip și folie din PVC. Traversările cablurilor în zona asfaltată și la intersecțiile cu alte rețele subterane se vor proteja în tevi metalice (în sant la 1,2 m adâncime).

Stalpii se vor monta în fundații de beton. Intrările și ieșirile cablurilor se vor proteja în tevi din OL. Stalpii electrici se vor alimenta din TGD.

În interiorul stălpilor de iluminat se vor utiliza cabluri de cupru tip CYY 3 x 1,5 mm².

Stalpii se vor lega la pământ, prin intermediul unei platbande de OL-Zn 25 x 4 mm² și a unor electrozi din teava OL cu l=3m.

La exterior se va realiza o priză de pământ artificială. Priza de pământ artificială va fi compusă din platbandă OL-Zn 40x4 mm și electrozi OL- l = 3m.

Supraveghere video

Sistemul de supraveghere video va fi compus din camere video cu infraroșu, pentru exterior. Ele se vor monta pe stalpii de iluminat. Alimentarea se face dintr-un DVR, care se va monta în "Clădirea de recepție" propusă. Camerele video vor fi cu infraroșu, fiecare camera video alimentându-se separat din DVR prin intermediul unui cablu UTP cat 5e, montat îngropat.

d) probe tehnologice și teste:

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

a) Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții în conformitate cu devizul general

Devizul general estimativ și devizul pe obiect, pentru prezentul obiectiv de investiții, s-a întocmit conform Hotărârii nr. 907/2016 privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiții, și se constituie în anexa 1 la prezentul Studiu de Fezabilitate.

- valoarea totală (INV), cu TVA 19%:	17.696.087,70 lei
din care construcții-montaj (C+M):	14.860.161,89 lei
- valoarea totală (INV), fără TVA 19%:	14.942.594,00 lei
din care construcții-montaj (C+M):	12.487.531,00 lei

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

13% din bugetul national
2% din bugetul local
Cheltuieli neeligibile:
100% din bugetul local

6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

6.1. Certificat de Urbanism

Certificat de urbanism nr. 88/21.02.2019

Anexa la certificatul de urbanism

6.2. Extras de carte funciară

Extras de carte funciara nr.....

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului

Aviz Protectia Mediului

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Aviz alimentare cu apa

Aviz canalizare

Aviz alimentare cu energie electrica

Aviz gaze naturale

Aviz telefonizare

Aviz salubritate

Aviz Sanatatea Populatiei

Aviz Politia Rutiera

6.5. Studiu topografic

Studiu topografic realizat in sistem de referinta stereo 1970 realizat de catre ing.György Ede-Zsolt

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

Studiu peisagistic intocmit de SC MBA URBANPRO SRL, prin urbanist Mihai Mardale;

Studiu geotehnic intocmit de SC GEOVISIONS SRL prin ing. Cristian Samoila;

Studiu hidrologic intocmit de SC ECO AQUA DESIGN SRL, prin inginer Marius Alda;

7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Implementarea obiectului de investitie imobiliara se asigura de catre Municipiul Sfantu Gheorghe.

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

Durata de implementare:

Durata de implementare a investiției este de 14 luni.

Durata de execuție:

Durata de execuție a investiției este de 9luni.

Eșalonarea investiției:

Anul I : 548.160,00 LEI;

Anul II: 7.067.129,00 LEI;

Anul III: 7.327.305,00 LEI;

Grafiicul de eşalonare a investiției

[illegible]

Eșalonarea costurilor

Eșalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiției

Preturi fara TVA – lei

Anul	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Total
Etape in realizarea investitiei				
Proiectare si asistenta tehnica				
Studii de teren	190.800,00	0.00	0.00	190.800,00
Obținerea de avize, acorduri si autorizatii	5200,00	0.00	0.00	5.200,00
Proiectare SF	73.000,00	0.00	0.00	73.000,00
Expertiza tehnica	0.00	0.00	0.00	0.00
Proiectare PTh, DTAC, DA,DE,CS	182.000,00	0.00	0.00	182.000,00
Verificare proiect	15.000,00	0.00	0.00	15.000,00
Certificat energetic	2.000,00	0.00	0.00	2.000,00
Organizarea procedurilor de achizitie publica	10.000,00	0.00	0.00	10.000,00
Consultanta	38.160,00	0.00	0.00	38.160,00
Asistenta tehnica din partea proiectantului	0.00	31.219,00	31.219,00	62.438,00
Dirigentie de santier	0.00	62.400,00	62.475,00	124.875,00
Investitia de baza				
Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00
Amenajari pentru protectia mediului	0.00	0.00	0.00	0.00
Asigurarea utilitatilor	0.00	0.00	0.00	0.00
Investitia de baza	0.00	6.212.702,00	6.212.702,00	12.425.404,00
Montaj utilaje	0.00	0.00	0.00	0.00
Utilaje	0.00	0.00	0.00	0.00
Dotari	0.00	0.00	260.100,00	260.100,00
Alte cheltuieli				
Organizarea de santier	0.00	31.063,00	31.064,00	62.127,00
Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0.00	69.282,00	69.282,00	138.564,00
Diverse si neprevazute	0.00	660.463,00	660.463,00	1.320.926,00
Publicitate	8.000,00	0.00	0.00	8.000,00
Audit	24.000,00	0.00	0.00	24.000,00
Probe tehnologice si teste				
Pregatirea personalului de exploatare	0.00		0.00	0.00
Probe tehnologice si teste	0.00		0.00	0.00
Total:	548.160,00	7.067.129,00	7.327.305,00	14.942.594,00

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

Pentru buna funcționare a rețelilor din cadrul proiectului sunt necesare controale periodice. Controlul periodic constă în efectuarea de verificări interioare și exterioare ale rețelei.

Pentru a preveni degradarea clădirii de recepție se recomandă o inspecție vizuală cel puțin o dată la 12 luni și luarea măsurilor necesare în funcție de problemele întâmpinate.

Pentru a preveni degradarea aleilor pietonale, carosabile și a pistei de alergat, se recomandă o inspecție vizuală cel puțin o dată la 6 luni și luarea măsurilor necesare în funcție de problemele întâmpinate.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale.

Activitățile de management pentru implementarea proiectului se vor realiza la sediul Primăriei Sfântu Gheorghe cu echipament, mijloace de transport și spații necesare pentru asigurarea implementării proiectului.

Se va pune la dispoziția echipei de implementare următoarele resurse:

- birou dotat cu mobilier de birou, calculatoare, imprimante, fax, acces internet;
- se va asigura materialele consumabile de birou pe întreaga perioadă a implementării proiectului;
- se va pune la dispoziția echipei de implementare un autovehicul;

8. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Realizarea lucrărilor în conformitate cu prevederile documentației va asigura o calitate corespunzătoare a acestora și o bună fiabilitate. La întocmirea proiectului au fost respectate prevederile care privesc proiectarea din următoarele norme de protecția muncii: –Legea Nr. 319/2006 a Protecției Muncii; –Norme metodologice de aplicare a legii 319/2006; –Norme generale de protecția muncii. Proiectul nu cuprinde lucrări speciale sau tehnologii care să necesite precizări suplimentare celor incluse în normativele în vigoare. Se precizează că pe tot timpul execuției lucrărilor, constructorul și beneficiarul au obligația să respecte cu strictețe toate prevederile conținute în proiect cu privire la calitatea lucrărilor, cerințele, standardele și normativele tehnice în vigoare, precum și a legislației aplicabile aflate în vigoare.

9. ANEXE

9.1. Anexa 1: deviz general și devize pe obiecte

- Deviz general
- Devizul obiectului 1
- Devizul obiectului 2
- Devizul obiectului 3
- Lista dotări
- Lista cantitățile de lucrări
- Lista utilaje

9.2. Anexa 2: urbanism, acorduri și avize conforme.

Certificat de urbanism nr. 88/21.02.2019

Anexa la certificatul de urbanism

Aviz alimentare cu apă

Aviz canalizare

Aviz alimentare cu energie electrică

Aviz gaze naturale

Aviz telefonizare

Aviz salubritate

Aviz Sanitatea Populației

Aviz Politia Rutiera

Studiu peisagistic întocmit de SC MBA URBANPRO SRL, prin urbanist Mihai Mardale;

Studiu geotehnic întocmit de SC GEOVISIONS SRL prin ing. Cristian Samoila;

Studiu hidrologic întocmit de SC ECO AQUA DESIGN SRL, prin inginer Marius Alida;

Intocmit,

Arh. Romulus Laurentiu Diaconu



B. BORDEROU DE PIESE DESENATE

A.01	Plan încadrare în zonă	SC. 1 : 2.000
A.02	Plan de situație	SC. 1 : 2.00

ARHITECTURA

ZONA RECEPTIE SI GRUPURI SANITARE

A.03	Plan parter	SC. 1 : 100
A.04	Plan terasa necirculabila	SC. 1 : 100
A.05	Sectiune S.01	SC. 1 : 100
A.06	Fațadă principală	SC. 1 : 100
A.07	Fațadă posterioară	SC. 1 : 100
A.08	Fatada laterala dreapta	SC. 1 : 100
A.09	Fatada laterala stanga	SC. 1 : 100
	TEREN SPORT	
A.10	Plan	SC. 1 : 100
A.11	Sectiune S.02	SC. 1 : 100
A.12	Detaliu imprejmuire	SC. 1 : 100
A.13	Sectiune S.03	

STRUCTURA

R.01	Cofrare si armare zid de sprijin	SC. 1 : 20
R.02	Plan fundatii grupuri sanitare	SC. 1 : 100
R.03	Plan armare teren de sport	SC. 1 : 100
R.04	Detalii fundatii	SC. 1 : 20

INSTALATII

AC.01	Plan retele apa canal	
IS.01	Instalatii sanitare – schema coloanelor	
IT.01	Instalatii termice – schema coloanelor	
IE.01	Instalatii electrice – schema monofilara TGD	