

REAMENAJARE PIAȚA SFÂNTU GHEORGHE
ÎN VEDEREA PRIORITIZĂRII TRANSPORTULUI PUBLIC ȘI AL PISTELOR DE BICICLETE
SFÂNTU GHEORHE, ZONA CENTRALĂ, JUD. COVASNA

D.A.L.I.



FOAIE DE TITLU

Denumirea proiectului:	REAMENAJARE PIAȚA SFÂNTU GHEORGHE ÎN VEDEREA PRIORITIZĂRII TRANSPORTULUI PUBLIC ȘI AL PISTELOR DE BICICLETE
Beneficiar	MUNICIPIUL SF. GHEORGHE prin PRIMĂRIA MUNICIPALĂ SF. GHEORGHE 520076, Strada 1 Decembrie 1918, nr. 2, Sfântu Gheorghe, Jud. Covasna
Amplasament:	Str.1 Decembrie 1918, str. Gróf Mikó Imre, piața Sf. Gheorghe, FN Sfântu Gheorghe, jud. Covasna
Proiectant general:	PLANSHOW S.R.L. 520023 Str. Gödri Ferenc/19, 5/A/3/7, Sf. Gheorghe, Jud. Covasna
Faza:	D.A.L.I.
Data:	06.2023
Nr. proiect:	16/2022



PLANSHOW SRL

sfântu gheorghe, 520023, str. gőđi ferenc, nr. 19, bl. 5, sc. a, et. 3, ap. 7, jud. covasna, cui. RO 33168397, nr. reg. com. j14/125/2014, iban: RO60 INGB 0000 9999 0434 4849, www.planshow.ro, e-mail: office@planshow.ro, tel: 0741919671

LISTA ȘI SEMNĂTURILE PROIECTANȚILOR

ȘEF DE PROIECT:

arh. ZSIGMOND PÁL

ARHITECTURĂ:

arh. ZSIGMOND PÁL

arh. FARKAS ENDRE

DRUMURI ȘI PLATFORME:

ing. EGYED LÁSZLÓ

INSTALAȚII:

ing. HALMAGHI ZSOLT



DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INVESTIȚIE

A. PIESE SCRISE

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

REAMENAJARE PIAȚA SFÂNTU GHEORGHE ÎN VEDEREA PRIORITIZĂRII TRANSPORTULUI PUBLIC ȘI AL PISTELOR DE BICICLETE

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

MUNICIPIUL SF. GHEORGHE prin PRIMĂRIA MUNICIPALĂ SF. GHEORGHE
520076, Strada 1 Decembrie 1918 nr. 2, Sfântu Gheorghe, Jud. Covasna

1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar)

MUNICIPIUL SF. GHEORGHE prin PRIMĂRIA MUNICIPALĂ SF. GHEORGHE
520076, Strada 1 Decembrie 1918 nr. 2, Sfântu Gheorghe, Jud. Covasna

1.4. Beneficiarul investiției

MUNICIPIUL SF. GHEORGHE prin PRIMĂRIA MUNICIPALĂ SF. GHEORGHE
520076, Strada 1 Decembrie 1918 nr. 2, Sfântu Gheorghe, Jud. Covasna

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție

Proiectant general:	PLANSHOW S.R.L.
Proiectant arhitectură:	PLANSHOW S.R.L.
Proiectant drumuri și instalații:	TOTAL PROIECT S.R.L.
Proiectant instalații:	VIS PROIECT S.R.L.
Ridicare topografică:	LUFFY VILMOS P.F.A.
Studiu Geotehnic:	GEODA S.R.L.



2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

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

În anul 2009 a fost elaborată și aprobată STRATEGIA DE DEZVOLTARE LOCALĂ PE PERIOADA 2008-2018, conținând un plan de măsuri.

În anul 2017, pentru a satisface nevoia de mobilitate a cetățenilor și a companiilor în orașe și împrejurimi, în vederea creșterii calității vieții, a fost elaborat și aprobat Planul de Mobilitate Urbană Durabilă a municipiului Sfântu Gheorghe, document care stabilește modul în care se vor pune în aplicare conceptele moderne de planificare și management a mobilității urbane durabile, așa cum au fost definite și implementate la nivel european, particularizate la specificul local, urmărind maximizarea efectelor produse prin îmbunătățirea indicatorilor de mobilitate pe termen scurt (2020), mediu (2025), și lung (2035).

Convenția-cadru a Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice (CCONOSC) este principalul acord internațional în domeniul schimbărilor climatice (adoptat la SUMMIT-UL PĂMÂNTULUI de la RIO, 1992). Până în prezent, Convenția a fost ratificată de 195 de țări, printre care și România.

Prezenta documentație se elaborează pe temeiul documentației de urbanism nr. 1211 din 2001, faza P.U.Z și R.L.U., aprobate de Hotărârea Consiliului Local Sf. Gheorghe nr. 72 din 29.04.2008.

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Spațiile urbane care constituie obiectul prezentei documentații sunt în prezent folosite pentru trafic carosabil și pietonal. Constituie o zonă importantă pentru oraș, deoarece în clădirile care mărginesc străzile și piața se află concentrate numeroase funcțiuni administrative, comerciale, bancare, de alimentație publică și de locuire. Astfel, piața Sf. Gheorghe are vocația de a funcționa ca o antecameră urbană pentru piața centrală în care duc ambele străzi studiate, și unde predomină funcțiunile culturale, administrative și de loisir.

Datorită numărului mare de funcțiuni urbane excepționale, zona se bucură de un mare aflux diurn de persoane, motivat și de vecinătățile imediate a pieței Libertății (piața centrală istorică a orașului), ceea ce este un lucru dezirabil. Un efect asociat numărului mare de persoane este însă prezența masivă și a automobilelor proprietate personală, care produce adesea congestie de trafic și disfuncții în sensul dificultății de a ajunge la dotările urbane de tot felul; numărul excesiv de autovehicule în tranzit sau parcate reduce semnificativ calitatea aerului, calitatea funcțională și vizuală a spațiilor urbane destinate în primul rând oamenilor și nu mașinilor; anulează posibilitatea valorificării optime a importantului potențial urban al locului.

Alte deficiențe:

- Parcările sunt învechite, uneori încurcă circulația.



- Transportul în comun, care în acest moment este în plină modernizare, se desfășoară deocamdată cu ajutorul unor autobuze, parțial rudimentare, fără a avea un sistem de management informatizat. Nu există stații de autobuze în zonă.
- Aprivizionarea și salubritatea se desfășoară conform unor programe orare, care necesită de asemenea o îmbunătățire.
- Există o stație de taximetre în fața magazinului Șugaș, dar este nevoie de regândirea ei precum și de un management, astfel încât în zonă să nu staționeze, fără rost, un mare număr de mașini. În prezent, taximetrele au motorizări clasice, nu este nici un taximetru propulsat hibrid, electric sau folosind gaze comprimate (hidrogen).
- Pistele pentru bicicliști sunt absente și încă nu există o promovare a acestui mod de deplasare. Nu există puncte de închiriere a mijloacelor de transport velo aceasta activitate comercială lipsind cu desăvârșire în zonă. Datorită configurației străzilor nu se poate pune problema deplasării folosind trotinete sau ale mijloace de propulsie individuală acționate electric în mod corespunzător.
- Treccerile pentru pietoni sunt unele clasice, existând două treceri de pietoni semaforizate și temporizate.
- Circulația nu este organizată conform principiilor sensului giratoriu.
- Vegetația este deficitară, cu excepția rondului central.
- Nu există nici o fântână arteziană, hidranții nu sunt ușor vizibili, deși acest lucru este foarte necesar, dat fiind faptul că Piața Sfântu Gheorghe este printre cele mai aglomerate zone din oraș.
- Iluminatul public este rudimentar, nu există iluminat arhitectural sau decorativ.
- Nu există sisteme de supraveghere și monitorizare corespunzătoare a zonei.
- Facilitățile pentru persoane cu dizabilități sunt insuficiente.
- Este necesară o echipare a zonei cu rigole și guri de captare a apelor meteorice pentru ca apa de ploaie să nu staționeze în zonă.
- Este necesară o dotare, destul de minimalistă cu mobilier urban (coșuri de gunoi, suporturi pentru biciclete, bănci, semnalizări și puncte de informare), acestea trebuind să respecte principiul general de a fi într-o armonie calmă cu întreaga zonă.
- Rețelele edilitar gospodărești reprezintă o prezență semnificativă în zonă.
- Locul pare înghesuit deși suprafața este suficient de generoasă.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Beneficiarul investiției este Municipiul Sfântu Gheorghe.

Conform Notei conceptuale nr. 15918/16.03.2018, elaborată de Beneficiar, se urmăresc următoarele obiective generale:

„Accesibilitate, promovarea energiei durabile prin:



Eficiență economică, siguranță, protecția mediului înconjurător prin oferirea unor rute de transport public pe teritoriul municipiului Sfântu Gheorghe, care ar duce la descurajarea folosirii autoturismelor personale, reducând astfel factorii poluanți pe raza orașului, prin scăderea concentrației gazelor nocive și cu efect de seră;

Accesibilitate prin fluidizarea traficului, creșterea siguranței circulației, scăderea numărului de accidente, folosirea mijloacelor alternative de mobilitate;

Scăderea costurilor de exploatare ale autovehiculelor;

Creșterea calității vieții prin posibilitatea de a atrage fonduri europene în folosul comunității locale.”

Principalele aspecte avute în vedere, fără a face limitarea la acestea, vor fi:

- reducerea traficului auto în zonă,
- prioritizarea transportului public,
- descurajarea transportului folosind autoturismul personal,
- realizarea unei mobilități urbane durabile,
- folosirea mijloacelor alternative de mobilitate, piste pentru bicicliști.

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

3.1. Particularități ale amplasamentului:

3.1. a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);

Amplasamentul investiției se află în zona centrală a Municipiului Sfântu Gheorghe și cuprinde:

- strada 1 Decembrie 1918 de la intersecția ei cu strada Nicolae Bălcescu până la Piața Libertății (centrul civic al Municipiului Sfântu Gheorghe)
- Piața Sfântu Gheorghe
- strada Gróf Mikó Imre de la Piața Sfântu Gheorghe până la Colegiul Székely Mikó

Terenurile cuprinse se află în intravilanul municipiului Sfântu Gheorghe, în a cărei proprietate se află, conform extraselor de carte funciară, respectiv inventarul bunurilor care aparțin domeniului public al Municipiului Sfântu Gheorghe.

Suprafața totală a zonei studiate este de 19 149,99 mp.

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

Terenul are următoarele vecinătăți:

la nord: frontul nordic al străzii 1 Decembrie 1918 (Dr. OFFICE, Farmacie Veterinară, Cofetaria Aria, sediile BRD, Raiffeisen, Banc Post, Direcția de finanțe publice, Curtea de Conturi, etc.)

la est: continuarea străzii 1 Decembrie 1918, după intersecția cu strada Nicolae Bălcescu



la sud: frontul sudic al străzilor 1 Dembrie 1918 și Gróf Mikó Imre (Străzile Jozef Bem, Potsa Jozsef, Magazinul Șugaș, etc.)

la vest: insula urbană „Inima orașului”, piața Libertății, parcul Elisabeta.

Zona are acces direct prin toate străzile care alcătuiesc chiar obiectul prezentului studiu.

3.1. c) datele seismice și climatice;

Conform STAS 1790/1, din punct de vedere climatic zona se încadrează în tipul II.

Nivelul hidrostatic nu a fost atins până la adâncimea investigată.

Adâncimea de îngheț în zonă este la -1,001,10 m (STAS 6054-85).

Din punct de vedere seismic perimetrul se încadrează în zona seismică cu perioada de colț T_c (sec) = 1,0.

Hazardul seismic pentru proiectare descris de valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului (a_g), determinată pentru intervalul mediu de recurență de referință (IMR) de 100 de ani corespunzător stării limită ultime (Conform codului P.100 -1/2013), valoarea accelerației terenului pentru proiectare este de $a_g = 0,25g$ (m/s^2).

Încadrarea terenului după natura lor, după proprietățile lor coezive și modul de comportare la săpat se face conform normativelor $T_s = 81$.

3.1. d) studii de teren:

- ridicarea topografică a fost realizată de LUFFY VILMOS P.F.A., Sfântu Gheorghe 2023
 - studiu geotehnic – executat de către GEODA S.R.L., Sfântu Gheorghe 2018, rămasă valabilă
- Studiile de teren se vor găsi anexat prezentei documentații.

3.1.e) situația utilităților tehnico-edilitare existente;

Instalații alimentare de apă

In zona studiata sunt existente următoarele rețele de alimentare cu apă

1. pe strada 1 Dec 1918 de la intersecția cu strada Nicolae Iorga până la intersecția cu strada Grof Miko Imre sunt existente 2 rețele de apă
 - o rețea de apă PEHD De 250 mm
 - o rețea de apă PEHD De 90 mm
2. Pe strada 1 Dec 1918 de la intersecția cu strada Grof Miko Imre până la intersecția cu strada Libertatii sunt existente 2 rețele de apă
 - o rețea de apă PEHD De 350 mm
 - o rețea de apă PEHD De 90 mm

Din aceste două rețele sunt alimentate cu apă :

 - strada Ciucului printr-o conductă PEHD De 160 mm
 - strada Oltului printr-o conductă PEHD De 160 mm
3. Pe strada Grof Mikor Imre sunt prevazute urmatoarele rețele :



- de la intersectia cu strazile 1 Dec 1918 si cu Grof Miko Imre pana la intersectia strazii Potsa Jozsef este prevazuta o retea de alimentare cu apa PEHD De 90 mm
- de la intersectia cu strada Potsa Jozsef pana la intersectia strazii Godri Ferencz este prevazuta o retea de alimentare cu apa PEHD De 110 mm
- de la intersectia cu strada Godri Ferencz pana la intersectia strazii Libertatii este prevazuta o retea de alimentare cu apa F Dn 100

Din retelele de alimentare cu apa existente sunt prevazute bransamentele de apa la fiecare cladire.

Instalații de canalizare menajeră

In zona studiata sunt existente următoarele rețele de canalizare menajera

1. pe strada 1 Dec 1918 de la intersectia cu strada Nicolae Iorga pana la intersectia cu strada Grof Miko Imre este existenta o retea de canalizare menajera din beton B Dn 500 mm
2. Pe strada 1 Dec 1918 de la intersectia cu strada Grof Miko Imre pana la intersectia cu strada Libertatii este existenta o retea de canalizare menajera din beton B Dn 500 mm

In aceasta retea de canalizare se devarsa apele menajere de pe strazile:

- strada Ciucului printr-o conducta Dn 200 mm
- strada Oltului printr-o conducta Dn 200 mm

3. Pe strada Grof Miko Imre pana la intersectia cu strada Libertății este prevăzută o retea de canalizare din beton D 300 mm ce se descarca in rețeaua de canalizare de pe strada 1 dec 1918 si o retea de canalizare menajera Dn 250 mm ce se descarca in rețeaua de canalizare din strada Potsa Jozsef. In rețeaua de canalizare Dn 300 mm se descarcă apele menajere de pe strada Godri Ferencz (parțial) si apele menajere din zona strazii Libertății

In retelele existente pe amplasament se descarca apele menajere de la imobilele situate in zona.

Instalatii de canalizare pluvială

In zona studiata sunt existente următoarele rețele de canalizare pluviala

1. pe strada 1 Dec 1918 de la intersectia cu strada Nicolae Iorga pana la intersectia cu strada Grof Miko Imre este existenta o retea de canalizare pluviala din beton B Dn 800 mm
2. Pe strada 1 Dec 1918 de la intersectia cu strada Grof Miko Imre pana la intersectia cu strada Libertatii este existenta o retea de canalizare pluviala din beton B Dn 800 mm

In aceasta retea de canalizare se devarsa apele pluviale de pe strazile:

- strada Ciucului printr-o conducta Dn 315 mm
- strada Oltului printr-o conducta Dn 315 mm

3. Pe strada Grof Miko Imre pana la intersectia cu strada Libertății este prevăzută o retea de canalizare din beton D 500 mm ce se descarca in rețeaua de canalizare pluviala de pe strada Mihai Eminescu In rețeaua de canalizare pluviala Dn 500 mm se descarcă apele menajere de pe strada Libertății



Instalatii electrice

În prezent zona centrală al municipiului Sfântu Gheorghe este alimentat cu energie electrică din rețeaua de distribuție de medie tensiune al furnizorului de energie electrică S.C. ELECTRICA S.A. printr-un fider în cablu subteran trifazat, prin intermediul a mai multor posturi de transformare 20/0,4 KV; 400KVA, unul înglobat în clădirea Teatrului de Stat "Tamási Áron", al doilea în curtea aflată între Muzeul Cinegetic și blocurile de locuințe, al treilea în curtea Centrului de Artă din Transilvania, al patrulea în parc pe lângă biserica catolică Sfântul Iosif și a cincilea se află pe strada Arany János. Aceste posturi de transformare alimentează câte o porție din consumatorii din zona centrală al orașului.

3.1.f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

Nu este cazul.

3.1.g) informații privind 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;

Întreg imobilul este inclus pe Lista Monumentelor Istorice 2015, fiind în zona protejată clasată ca Ansamblul urban „Zona Centrală” - cod LMI: CV-II-m-B-13086.

În zona urbană studiată și în imediata sa vecinătate se află cinci clădiri clasate:

- Primăria Sfântu Gheorghe, corp A – cod LMI: CV-II-m-B-21104
- Fostul Hotel Hungaria - cod LMI: CV-II-m-B-13089 (1907);
- Casa Bene - cod LMI: CV-II-m-B-13098 (înc. sec. XX);
- Casa Keresztes - cod LMI: CV-II-m-B-13097 (1913).
- Colegiul Székely Mikó - cod LMI: CV-II-m-B-13096 (1870 – 1892);

3.2.Regimul juridic:

3.2.a) natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune;

Ansamblul studiat este intravilan, parte a domeniului public aflat în proprietatea Municipiului Sfântu Gheorghe.

3.2.b) destinația construcției existente;

În prezent, folosința spațiilor urbane studiate este: „drum, zonă de căi de comunicație rutieră”.

3.2.c) includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;



Întreg imobilul este inclus pe Lista Monumentelor Istorice 2015, fiind în zona protejată clasată ca Ansamblul urban „Zona Centrală” - cod LMI: CV-II-m-B-13086.

În zona urbană studiată și în imediata sa vecinătate se află cinci clădiri clasate:

- Primăria Sfântu Gheorghe, corp A – cod LMI: CV-II-m-B-21104
- Fostul Hotel Hungaria - cod LMI: CV-II-m-B-13089 (1907);
- Casa Bene - cod LMI: CV-II-m-B-13098 (înc. sec. XX);
- Casa Keresztes - cod LMI: CV-II-m-B-13097 (1913).
- Colegiul Székely Mikó - cod LMI: CV-II-m-B-13096 (1870 – 1892);

3.2.d) informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.

Conform certificatul de urbanism nr. 435 din 29.11.2022 terenul se află în intravilanul localității, aflându-se în zona cu funcțiuni de locuințe individuale, spații comerciale, bancare și dotări de învățământ. Folosința actuală este: căi de comunicații rutieră și pietonală.

3.3.Caracteristici tehnice și parametri specifici:

3.3.a) categoria și clasa de importanță;

Străzile care fac obiectul prezentei documentații fac parte din rețeaua de străzi a mun. Sfântu Gheorghe, jud. Covasna.

Nr. Crt.	Denumire Strada	Lungime Proiectata	Categorie Strada
		[m]	
1	Strada 1 Decembrie 1918	446.00	III
2	Strada Grof Miko Imre	313.00	III

3.3.b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

Întreg imobilul este inclus pe Lista Monumentelor Istorice 2015, fiind în zona protejată clasată ca Ansamblul urban „Zona Centrală” - cod LMI: CV-II-m-B-13086.

În zona urbană studiată și în imediata sa vecinătate se află cinci clădiri clasate:

- Primăria Sfântu Gheorghe, corp A – cod LMI: CV-II-m-B-21104
- Fostul Hotel Hungaria - cod LMI: CV-II-m-B-13089 (1907);
- Casa Bene - cod LMI: CV-II-m-B-13098 (înc. sec. XX);
- Casa Keresztes - cod LMI: CV-II-m-B-13097 (1913).
- Colegiul Székely Mikó - cod LMI: CV-II-m-B-13096 (1870 – 1892);

3.3.c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;

Străzile studiate sunt străzi modernizate, cu îmbrăcăminte asfaltică, dar în stare de degradare avansată, cu fisuri, crăpături, faianțări, gropi multiple. În profil transversal străzile analizate au o parte carosabilă cu 2-3



benzi de circulație, cu lățime de 8-15m, încadrate de trotuare, locuri de parcare, stații pentru transportul în comun și zone verzi.

Străzile sunt de categoria a III-a (colectoare).

Cadrul arhitectural este heterogen. Clădirile care delimitează domeniul public studiat au vârste diferite, construite într-un interval temporal de aproximativ 150 de ani, începând cu sfârșitul secolului XIX (edificii între care se numără și două dintre monumentele istorice enumerate la punctul 3.3.b) și terminând anul 2017 (News Café).

3.3.d) suprafața construită;

Suprafețe existente:

Suprafață zonă studiată	19 149,99 mp	100%
Suprafețe asfaltate / pavate / construite	18 367,44 mp	95%
Suprafețe verzi	782,55 mp	5%

Suprafețe amenajate

Suprafață zonă studiată	19 149,99 mp	100%
Zone verzi	2 220,00 mp	11,59%
Suprafață asfaltată	3 619,05 mp	18,89%
Suprafață pavată pietonală	8 655,07 mp	45,19%
Suprafață pavată carosabilă	2 705,46 mp	14,12%
Piste de biciclete	1 768,46 mp	10,21%

3.3.e) suprafața construită desfășurată;

Suprafețe amenajate

Suprafață zonă studiată	19 149,99 mp	100%
Zone verzi	2 220,00 mp	11,59%
Suprafață asfaltată	3 619,05 mp	18,89%
Suprafață pavată pietonală	8 655,07 mp	45,19%
Suprafață pavată carosabilă	2 705,46 mp	14,12%
Piste de biciclete	1 768,46 mp	10,21%

3.3.f) valoarea de inventar a construcției

Nu este cazul.

3.3.g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente;

Nu este cazul.

3.4. Analiza stării construcției

PREZENTARE GENERALĂ



Piața Sfântu Gheorghe este situată în centrul municipiului cu același nume, capitala județului Covasna, fiind constituită dintr-o intersecție a cinci artere de circulație auto, circulație pietonală, parări, spații verzi, statuia Sfântului Gheorghe în luptă cu balaurul. Numărul relativ mare de străzi care se întâlnesc într-un spațiu urban relativ restrâns face ca piața să aibă un aspect general dezordonat.

Strada a fost asfaltată în mai multe rânduri, trotuarele prezintă diferite materiale de pavare, aspectul general este neuniform.

Semnalizările sunt deficiente.

Zona este una preponderent comercială, semnificativ în acest sens fiind Complexul Comercial Șugaș, dar și alte spații comerciale mai mici, situate la parterurile blocurilor de locuințe din zonă, cu regim de înălțime de P+3, P+4 niveluri.

Tot în Piața Sfântu Gheorghe se găsesc și sediile câtorva bănci comerciale.

Spațiile de alimentație publică sunt și ele prezente, fie amplasate în locuri fixe, fie mobile-sezoniere.

Traficul auto este reprezentat de autoturisme folosite mai ales în scopul deplasărilor la/de la serviciu, sau pentru transportul copiilor la/de la unitățile de învățământ din zonă. Este semnificativ și traficul de tranzit prin centrul istoric

Locurile numeroase de parcare sunt învechite, uneori încurcă circulația, mai cu seamă pe cea pietonală.

Transportul în comun, care în prezent este în proces de modernizare, se desfășoară deocamdată prin intermediul unor autobuze în parte rudimentare intens poluante, funcționând fără un sistem de management informatizat. Există o singură stație de autobuze, în extremitatea estică a zonei studiate.

Aprivizionarea magazinelor și salubritatea se desfășoară conform unor programe orare, care necesită de asemenea îmbunătățire.

Există o stație de taximetre în fața magazinului Șugaș, dar este nevoie de regândirea ei, precum și de un management, astfel încât în zonă să nu staționeze, fără rost, un mare număr de mașini. În prezent, taximetrele au motorizări clasice, nu este nici un taximetru propulsat hibrid, electric sau folosind gaze comprimate (hidrogen).

Pistele pentru bicicliști sunt absente și încă nu există o promovare satisfăcătoare a acestui mod de deplasare. Nu există puncte de închiriere a mijloacelor de transport nepoluante, aceasta activitate comercială lipsind cu desăvârșire din zona studiată.

Configurația profilului stradal fiind una tradițională, cu separarea fluxurilor de circulație, nu se poate pune problema deplasării folosind trotinete sau alte mijloace de propulsie individuală acționate electric.

Trecerile pentru pietoni sunt unele obișnuite, existând două treceri de pietoni semaforizate și temporizate.

Circulația nu este organizată conform principiilor sensului giratoriu.

Vegetația este sărăcăcioasă, cu excepția rondului central. Cei câțiva arbori existenți (din speciile Picea abies, Robinia pseudoacacia Umbraculifera, Prunus) sunt în stare bună, dar amplasați fără un proiect peisajer.



Nu există nici o fântână decorativă, hidranții nu sunt ușor vizibili, deși acest lucru este foarte necesar dat fiind faptul că Piața Sfântu Gheorghe este printre cele mai aglomerate zone din oraș.

Iluminatul public este rudimentar, nu există iluminat arhitectural sau decorativ.

Nu există sisteme de supraveghere și monitorizare corespunzătoare importanței urbane a zonei.

Facilitățile pentru persoane cu dizabilități sunt insuficiente.

Este necesară o echipare a zonei cu rigole și guri de captare a apelor meteorice pentru ca apa de ploaie să nu invadeze spațiul public.

Datorită folosirii neîntrerupte, starea de conservare a spațiilor publice studiate este în general bună însă este evident că datorită schimbărilor funcționale de-a lungul timpului sunt multe disfuncționalități, mai ales la nivelul finisajelor și al instalațiilor.

Structurile căilor de trafic motorizat și a trotuarelor pentru pietoni sunt relativ solide, renovate în deceniul din urmă laolaltă cu celelalte drumuri din oraș. Dar potențialul urban excepțional al zonei studiate și marea afinență de persoane fac ca structurile actuale și sistemul de trafic să fie cu totul inadecvate.

Pavajele suprafețelor carosabile și ale trotuarelor sunt diverse, aflate în stare inegală de conservare, respectiv degradare. Alternează suprafețele finisate cu asfalt, pavele din beton, piatră cubică, borduri din piatră naturală sau din beton armat prefabricat dau o impresie de amenajare întâmplătoare.

Fațadele clădirilor sunt într-o stare de conservare medie. Cel mai prost efect îl fac fațadele blocurilor de locuințe construite în anii 1970 și 1980, nereparate, cu unele balcoane vitrate cu materiale și mijloace rudimentare.

STAREA DRUMURILOR

Strazile sunt de categoria a III-a (colectoare) și sunt cu imbracaminte bituminoasă. Zonele pietonale adiacente strazilor și din zona pietei propriu-zise sunt din pavaje din beton și asfalt.

Denivelările, fisurile și crapaturile din carosabil, provoacă degradarea prematură a autovehiculelor, stresul utilizatorilor și impun o viteză de deplasare redusă și în condiții improprii.

Din punct de vedere geometric, aceste străzi au o platformă de lățime variabilă, o parte carosabilă cuprinsă între 8,00 ... 15,00 m, pe partea carosabilă fiind asigurate și locuri de parcare, iar dispozitivele de colectare și evacuare a apelor de suprafață sunt asigurate prin guri de scurgere.

În baza studiului geotehnic, a inspecției vizuale și a inventarierii defecțiunilor existente s-a constatat că străzile analizate sunt în general într-o stare tehnică necorespunzătoare sau nu corespund temei de proiectare înaintată de către beneficiarul lucrării, fiind necesare lucrări de sporire a capacității portante de amenajare a geometriei și de colectare și evacuare a apelor de suprafață.



În cadrul expertizei la solicitarea beneficiarului investigațiile efectuate asupra structurii rutiere și a complexului rutier au constatat în sondajele efectuate în urma cărora s-au stabilit structura rutieră existentă, categoria pământului din patul drumului și capacitatea portantă la nivelul acestuia, precum și starea tehnică a strazilor existente.

3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

Investigațiile efectuate asupra complexului rutier au constatat în sondajele efectuate (vezi studiul geotehnic) în urma cărora s-a stabilit structura rutieră existentă, categoria pământului din patul drumului și capacitatea portantă la nivelul acestuia, precum și starea de degradare a drumurilor / aleilor pietonale existente.

Întreținerea permanentă a drumurilor constituie factorul primordial al menținerii acestora într-o stare de viabilitate corespunzătoare cerințelor traficului.

Activitățile de prevenire și remediere ale defecțiunilor, calitatea lucrărilor executate în acest sens, determină în mare măsură starea tehnică a drumurilor și în final eficiența sporită a acestora în circuitul economic național.

Lipsa unei întrețineri permanente și de bună calitate a drumurilor conduce în final la apariția defecțiunilor sub diverse forme, care determină o scădere a nivelului stării de viabilitate și implicit o sporire a cheltuielilor de exploatare și întreținere.

Starea tehnică a drumurilor publice se determină în scopul stabilirii lucrărilor de întreținere și respectiv a lucrărilor de readucere prin intervenții a stării tehnice la nivelul cerut de evoluția traficului, astfel încât circulația să se desfășoare în condiții de siguranță și confort.

Pentru stabilirea parametrilor stării de degradare se fac o serie de investigații asupra îmbrăcăminților și structurilor rutiere, iar aceste investigații se pot efectua cu aparate foarte complexe care stabilesc starea tehnică a structurilor rutiere existente, prin determinarea unor indici de evaluare ai stări tehnice, iar funcție de rezultatele obținute se stabilesc lucrările de intervenție care trebuie efectuate pentru a aduce drumul la o stare tehnică care să permită o circulație corespunzătoare.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz;

Nu este cazul.



4.CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE:

4.a) *clasa de risc seismic;*

Nu este cazul.

4.b) *prezentarea a minimum două soluții de intervenție;*

Structura rutieră aplicată se bazează pe recomandările expertului și sunt susținute prin calcule.

Modernizarea străzilor constă în lucrări privind mărirea capacității portante a complexului rutier, reamenajarea elementelor geometrice, asigurarea scurgerii apelor și a siguranței circulației, readucerea în stare de circulație normală a componentelor străzilor, care nu mai corespund cerințelor traficului actual, și prezintă pericol circulației.

Înainte realizării straturilor rutiere proiectate se va proceda la îndepărtarea imbrăcămintea existente și îndepărtarea materialului granular infestat cu pământ, săpătura până la cota stabilită prin proiect și pregătirea patului drumului prin compactare și adaos de material granular (dacă este cazul), până la atingerea unei capacități portante al sistemului bistrat (strat de formă – pământ de fundare) de min 80 Mpa.

Trebuie avut în vedere faptul că studiul geotehnic a investigat suprafața studiată numai punctual, astfel nu se poate exclude faptul că – local – pot exista diferențe în natura terenului de fundare, cărora vor fi necesare lucrări adiționale imprevizibile la data elaborării prezentei. În astfel de situații executantul va anunța Beneficiarul și Proiectantul pentru determinarea soluției de intervenție.

TIP 1: Structura rutieră pe zonele carosabile asfaltate va fi:

- strat de uzură BA16 rul 50/70 de 4 cm grosime
- strat de legătură BAD 22,4 leg 50/70 de 6 cm grosime
- strat de bază din piatră spartă de carieră ameste optimal de 25 cm grosime, cf. SR EN 13242+A1
- balast compactat sort 0-63 de 40 cm cf. SR EN 13242
- compactare si reprofilare pat drum și așternerea unui strat de geotextil netesut de min 400g/mp

TIP 2: Structura rutieră pe zonele carosabile și locuri de parcare pavate va fi:

- strat de uzură din pavaj de piatra de 10 cm grosime
- șapă uscată (ciment/nisip = 1/3) pentru pozare și rostuire de 3cm grosime
- strat de bază din balast stabilizat cu 5% ciment de 25 cm grosime conform STAS 10743
- balast compactat sort 0-63 de 40 cm cf. SR EN 13242
- compactare si reprofilare pat drum și așternerea unui strat de geotextil netesut de min 400g/mp



TIP 3: Structura rutieră pe zonele necarosabile pavate – trotuare și piste de bicicliști - va fi:

- strat de uzură din pavaj de piatră de 10 cm grosime
- nisip de carieră sort 4-8 pentru pozare și rostuire de 3cm grosime
- strat de bază din balast stabilizat cu 5% ciment de 15 cm grosime conform STAS 10743
- balast compactat sort 0-63 de 20 cm cf. SR EN 13242
- compactare și reprofilare pat drum și așternerea unui strat de geotextil netesut de min 400g/mp

TIP 4: Structura rutieră pe zonele necarosabile asfaltate - piste de bicicliști - va fi:

- strat de uzură BA8 rul 50/70 colorat de 4 cm grosime
- strat de bază din piatră spartă de carieră ameste optimal de 15 cm grosime, cf. SR EN 13242+A1
- balast compactat sort 0-63 de 30 cm grosime cf. SR EN 13242
- compactare și reprofilare pat drum și așternerea unui strat de geotextil netesut de min 400g/mp

În zona acceselor în proprietăți structurile rutiere TIP3 și TIP4 vor fi consolidate adițional prin realizarea stratului de bază din beton de ciment clasa C16/20 de grosime 15cm, pe o folie polietilenă.

Zonele verzi propuse a fi amenajate, vor fi acoperite cu 10 cm de pământ vegetal și vor fi înierbate sau plantate conform proiectului de specialitate.

Se asigură astfel o capacitate portantă, omogen distribuită pe toată secțiunea profilului transversal.

DRUMUL ÎN PLAN

Proiectul în plan urmărește traseul existent. Racordările prevăzute în plan sunt circulare.

Elementele geometrice în plan, inclusiv amenajarea în spațiu a curbilor, sunt stabilite în conformitate cu prevederile STAS 863/85, pentru viteza de proiectare de 20 km/oră.

Geometria străzilor în plan respectă limitele prevăzute în PUZ aprobat, cu respectarea terenului public și al configurației terenului.

Străzile studiate sunt următoarele:

- Strada 1 Decembrie 1918, începând de la intersecția cu strada Nicolae Bălcescu și până la primăria Municipiului Sfântu Gheorghe, și
- Strada Grof Miko Imre, începând de la intersecția cu Strada 1 Decembrie 1918 (Piața Sfântu Gheorghe), până la Parcul Elisabeta,
- inclusiv toate străzile laterale cu acere aceste două străzi principale se intersectează, pe lungimi limitate de 10-20m.



Tronsonul din Strada 1 Decembrie 1918 situat între intersecția cu strada Nicolae Bălcescu, respectiv sensul giratoriu și strada Grof Miko Imre, până la Parcul Elisabeta, formează un ax continuu – denumit în continuare “Axa1” – și are o lungime de 454m.

Continuarea străzii 1 Decembrie 1918, începând de la intersecția cu strada Grof Miko Imre până la Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe – denumit în continuare “Axa2” – are o lungime de 291m.

DRUMUL ÎN PROFIL LONGITUDINAL

Linia proiectată (linia roșie) urmărește linia actuală a terenului cu mici modificări, astfel încât prevederile stasului STAS 863/85 să fie respectate, iar în aceeași timp, se respectă cotele obligate în intrările și ieșirile din proprietăți și în unitățile comerciale. În general cota roșie ale străzilor va fi situată la -10cm față de nivelul terenului existent, pentru asigurarea scurgerii apelor de pe trotuare și platforme pe partea carosabilă, respectiv în canalizarea pluvială nou proiectată.

În profil longitudinal declivitățile existente se siteaza majoritar între 0,2-1,5%.

Acestea nu se pot reduce, ținând seama de amplasament și cotele obligate.

DRUMUL ÎN PROFIL TRANSVERSAL

Strada 1 Decembrie 1918 până la intersecția cu strada Grof Miko Imre, și Strada Grof Mikor Imre - Axa1 - vor fi amenajate cu doua benzi de circulatie de câte 3 m lățime.

Continuarea străzii 1 Decembrie 1918, începând de la intersecția cu strada Grof Mikor Imre, până la Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe – Axa2 - va avea o singură bandă de circulație.

Străzile laterale vor fi amenajate cu lățimi și lungimi variabile conform planului de situație.

La începutul tronsonului Axa1 – intersecția străzii 1 Decembrie 1918 cu strada Nicolae Bălcescu se propune amenajarea unui sens giratorii. Acesta se va realiza conform AND 600-2010 – “Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel pe drumuri publice”. Lățimea benzii de circulație în sensul giratoriu va fi de 5m, cu raza interioara de 6,00m și cea exterioară de 11,00m. Supralărgirea interioară va fi de 2,00m, iar cele două supralărgiri exterioare pe partea NE și NV vor fi de câte 1,50m fiecare. Pe părțile SE, SV nu sunt necesare supralărgiri. În jurul sensului giratorii se va amenaja o pistă de biciclete de 1,30m lățime separat de partea carosabilă de borduri denivelate și insule de ghidare. Se propune amenajarea insulelor separatoare denivelate pentru separarea benzilor de intrare și ieșire, conform planului de situație.

Axa 1 se va realiza cu lățimea părții carosabile de 6,00m, iar Axa 2 cu lățimea de 3,00m.

Pe Axa 1 în aliniament panta transversală al drumului va fi de 2,5% de tip acoperiș, iar pe Axa2 acesta va fi de 2,5% cu pantă unică la stânga, spre gurile de scurgere proiectate.

Străzile vor fi încadrate de borduri denivelate cu pas de 10cm, care la accesele în proprietăți, și la trecerile de pietoni va fi coborât la nivelul stratului de uzură pentru asigurarea trecerii persoanelor cu handicap



locomotor. Trecherile de pietoni și de bicicliști vor fi ridicate la nivelul trotuarului, respectiv al pistei de bicicliști prin realizarea unei limitatoare de viteză. Racordarea acestor limitatoare se va realiza pe câte 3m pe fiecare parte. Pentru a diminua riscul producerii denivelărilor pe aceste zone – din cauza frânării, accelerării suprapusă cu schimbarea declivității – stratul de bază, sub pavajul propus pe aceste zone, se va realiza dintr-o placă de beton armat de 20 cm grosime turnat pe stratul de fundare din balast și o folie de polietilenă.

În fața școlii Colegiul “Székely Mikó”, se propune amenajarea unei zone “Kiss & Go”, care va fi compusă din două benzi de oprire, pe ambele direcții de câte 2,75m fiecare, separate de partea carosabilă de insule separatoare denivelate cu 10cm. Acesta era necesară pentru oprirea în siguranță ale autoturismelor, în intervalele de trafic ridicat, din cauza coborârii respectiv urcării elevilor.

Pe Axa1 la Km 0+050 se propune amenajarea unei alveole pentru stații de autobuze pe ambele părți ale străzii. Acestea vor avea o lățime de 3,00m și lungime de 18 m, cu două racorduri de minim 10m lungime.

Pe cât posibil și unde spațiul permite se vor realiza parcări longitudinale și oblice de 2,50m lățime. Lungimea locurilor de parcare individuale va fi de min. 5,00m.

De-a lungul străzilor studiate se vor realiza piste de bicicliști și trotuare. Pistele de bicicliști vor avea lățimea de 1,20m, pe zone cu un singură bandă de circulație și un sens, și de 2,00m lățime pe zone cu două benzi de circulație și două sensuri. Pistele de bicicliști vor fi separate de trotuar și zone verzi cu borduri de piatră în fundație beton C16/20 de 10x20cm, iar pasul bordurii va fi de 5 cm. Pistele de bicicliști vor avea o pantă transversală de 2% spre carosabil.

Trotuarele vor avea o lățime variabilă dar minim 1,50m, și vor avea un devers variabil dar de minim 0,5% spre carosabil în funcție de cotele obligate la intrări în proprietăți private și publice de-a lungul străzilor.

Pe Piața Sfântu Gheorghe, la intersecția Axelor 1 și 2 (respectiv strada 1 Decembrie 1918 și strada Grof Miko Imre se propune amenajarea spațiului de tip “shared space”. Acesta presupune ridicarea întregii zone cu 10 cm, la nivelul trotuarului și al pistei de bicicliști: Pe Axa1 de la Km 0+115 – Km 0+185 și pe Axa 2 de la 0+000 – Km 0+050. Pasul bordurilor va fi de 0cm.

SCURGEREA APELOR

Scurgerea apelor meteorice se va asigura prin pantele transversale și longitudinale de-a lungul drumului, de canalizarea pluvială nou proiectată. Prezenta documentație nu tratează rețeaua de canalizare pluvială.

SEMNALIZARE RUTIERĂ ȘI SIGURANȚA CIRCULAȚIEI

Semnalizarea definitivă (pe perioada de exploatare):

După realizarea investiției, beneficiarul împreună cu poliția rutieră vor stabili semnalizările care trebuie amplasate pe traseu, conform prevederilor SR EN 1848/1/2/3/7.

Lipsește marcajele transversale și longitudinale acestea se vor completa.



Se vor marca axele și marginile străzilor conform SR EN 1848/7. La intersecțiile se va marca transversal cu line groasă de 40cm și inscripția "STOP".

Se vor amplasa indicatoare rutiere noi, la intersecții (stop, cedarea prioritatii), treceri de pietoni, declivități excepționale, locuri de parcare, zona rezidențială, piste de bicicliști, sens giratoriu, etc.

S-a studiat posibilitatea de reamenajare cu și fără elemente vegetale.

SCENARIUL 1 (reamenajare fără elemente vegetale)

Acest scenariu ar însemna reamenajarea spațiilor urbane studiate în sistem de Shared Space, folosindu-se exclusiv elemente de construcție și compoziție minerale/artificiale.

Avantajele acestui scenariu:

- evită costurile legate de plantarea și întreținerea arborilor; în condițiile în care traficul motorizat va fi foarte redus, se obține totodată un aer mult mai puțin poluat de noxele gazelor de eșapament;
- se reconstituie o ambianță urbană tradițională, premergătoare programelor igieniste de amplasare a spațiilor verzi, creându-se totodată un efect de contrast cu abundența vegetație a parcului central, aflat la o distanță de numai câteva zeci de metri.

Dezavantajele acestui scenariu:

- se pierde cei câțiva arbori existenți pe amplasament, neinteresant plantați, dar tineri și în stare relativ bună.
- se pierde surplusul de frunziș care să rețină praful și să producă oxigen, precum și potențialul de diversitate a peisajului urban care rezultă din schimbările sezoniere ale arborilor;
- se pierde prilejul pentru realizarea unei „rețele verzi” de-a curmezișul străzilor orașului..

SCENARIUL 2 (reamenajare cu elemente vegetale)

Acest scenariu ar însemna reamenajarea spațiilor urbane studiate, folosindu-se elemente de construcție și compoziție atât minerale cât și vegetale.

Avantajele acestui scenariu:

- se creează premisele pentru realizarea unei „rețele verzi” centrate pe Parcul istoric Elisabeta din piața Libertății, rețea care urmează să pătrundă în toate spațiile urbane ale orașului;
- se constituie o ambianță urbană modernă, devenită obișnuită în societățile industrializate; atmosfera devine prietenoasă, adecvată și din punct de vedere igienic, una în care plantația urbană contribuie la curățenia aerului inspirat de locuitori.

Dezavantajele acestui scenariu:

- costurile de execuție și de întreținere cresc datorită prezenței elementelor vegetale;



- se pierde o suprafață de circulație egală cu cea ocupată de arbori.

CA URMARE A ANALIZEI CRITICE A AVANTAJELOR ȘI DEZAVANTAJELOR SCENARIILOR 1 și 2 privind soluția de REAMENAJARE PIAȚA SFÂNTU GHEORGHE ÎN VEDEREA PRIORITIZĂRII TRANSPORTULUI PUBLIC ȘI A PISTELOR DE BICICLETE, SÂNTU GHEORHE, JUD. COVASNA, SCENARIUL RECOMANDAT ESTE SCENARIUL 2 (intervenție cu elemente vegetale) respectiv OPTIUNEA I.

4.c) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;

În profil transversal, având în vedere situația existentă din teren și importanța sectoarelor analizate, se recomandă proiectarea unor elemente geometrice corespunzătoare unor străzi cu două sau trei benzi de circulație, conform "Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea străzilor și drumurilor" (Legea 37/1975 republicată cu modificări în 1978, Ordinul Ministrului Transporturilor nr. 45/06.04.1998 publică în Monitorul Oficial al României, partea I., nr. 138 bis/06.06.1198).

În plan și profil longitudinal, se recomandă proiectarea unor elemente geometrice corespunzătoare unei viteze de proiectare de 20 km/h și cu calcularea și amenajarea racordărilor, conform STAS 863-85. În acest sens, toate racordările din plan vor fi prevăzute cu supralărgirile necesare și toate racordările cu raze mai mici decât raza recomandabilă vor fi amenajate prin convertire sau supraînălțare, conform normelor în vigoare.

Structura de rezistență proiectată pentru modernizarea Piața Sfântu Gheorghe și a străzilor 1 Decembrie 1918 și strada Grof Miko Imre din orașul Sfântu Gheorghe va putea fi suplă conform normativului PD 177-2001, cu o îmbrăcămintă bituminoasă sau cu pavaj din piatră naturală și va rezulta în baza calculului de dimensionare efectuat de către proiectant. Structura rutieră proiectată se va verifica la acțiunea de îngheț-dezgeț (STAS 17079/1-90 și STAS 17079/2-90).

Pentru trotuarele proiectate, se va adopta o structură de rezistență în concordanță cu prevederile Indicativului NP 116-2005: Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi. Amenajarea trotuarelor și pistelor de bicicliști se va efectua conform STAS 10144/2-91 și conform Ind. P 132-9.

Se vor respecta prevederile STAS 1948/1-91, STAS 1948/2-95 și Indicativului AND 591-05 („Catalog de sisteme de protecție pentru siguranța circulației rutiere la drumuri și autostrăzi”) pentru amplasarea dispozitivelor de siguranța circulației, respectiv prevederile SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011 și SR 1848/7-2015 pentru realizarea semnalizării orizontale și verticale.

Luând în considerare starea de viabilitate a structurii rutiere existente și capacitatea portantă a complexului rutier, având în vedere prioritizarea transportului public și condițiile locale, recomand proiectarea unor structuri rutiere nerigide sau mixte cu o îmbrăcămintă bituminoasă și cu pavaj de piatră naturală.



Pentru partea carosabilă recomand următoarele structuri rutiere:

A.

- 4,0 cm beton asfaltic B.A. 16 conform AND 605
- 6,0 cm beton asfaltic deschis B.A.D. 22,4 conform AND 605
- 25,0 cm piatra sparta amestec optimal conform SR EN 13242+A1
- 35,0 cm balast conform SR EN 13242

B.

- 4,0 cm beton asfaltic B.A. 16 conform AND 605
- 6,0 cm beton asfaltic deschis B.A.D. 22,4 conform AND 605
- geocompozit antifisura
- 20,0 cm balast stabilizat conform STAS 10743
- 35,0 cm balast conform SR EN 13242

C.

- 10,0 cm pavaj cu placi de granit sau piatra cubica conform SR EN 6978
- 3,0 cm sapa uscata (ciment / nisip = 1/3)
- 25,0 cm balast stabilizat conform STAS 10743
- 35,0 cm balast conform SR EN 13242

Pentru trotuare recomand următoarea soluție:

D.

- 8,0 cm pavaj din piatra naturala
- 3,0 cm nisip pilonat
- 25,0 cm balast stabilizat conform STAS 10743
- 35,0 cm balast conform SR EN 13242

Pentru accese recomand soluția:

E.

- 8,0 cm pavaj din piatra naturala
- 3,0 cm nisip pilonat
- 15,0 cm beton de ciment
- 20,0 cm balast conform SR EN 13242

Pentru piste de bicicliști recomand soluția:

**F.**

- 4,0 cm beton asfaltic B.A. 8 conform AND 605
- 15,0 cm piatra sparta amestec optimal conform SR EN 13242+A1
- 30,0 cm balast conform SR EN 13242

Grosimile recomandate pentru calculul de dimensionare sunt informative, urmând ca prin acest calcul să se determine grosimile necesare. În toate situațiile se va evita pastrarea sau punerea în opera a unor straturi rutiere cu grosimi mai mici decât cele considerate în calculul de dimensionare. În același context, suprafețele cu terenuri de fundare slabe sau cu o alcătuire diferită a complexului rutier vor fi identificate în timpul lucrărilor și vor fi tratate independent pentru asigurarea unei capacități portante uniforme la nivelul patului drumului sau la nivelul superior al straturilor rutiere existente.

4.d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

Având în vedere inspecția vizuală, investigațiile efectuate privind starea tehnică și de viabilitate a Pieței Sfântu Gheorghe și a străzilor 1 Decembrie 1918 și strad Grof Miko Imre din orașul Sfântu Gheorghe și tema de proiectare a beneficiarului, putem formula următoarele concluzii:

- străzile expertizate și Piața Sfântu Gheorghe are o structură rutieră nerigidă cu îmbrăcăminte bituminoasă care este într-o stare tehnică și de viabilitate necorespunzătoare, iar pentru eficientizarea transportului în comun consider oportună amenajarea unor benzi de circulație numai pentru transportul în comun.

- calculul complexelor rutiere pentru structurile rutiere noi proiectate se va efectua în conformitate cu normativul pentru dimensionare structurilor rutiere suple sau mixte (Normativ 081-02). Verificare complexelor rutiere considerate se va efectua în baza prevederilor STAS 1079/1-90 și STAS 1079/2-90

- lățimea elementelor în plan și profil transversal vor fi proiectate în conformitate cu standardele și normativele în vigoare, cu amenajarea corespunzătoare în plan și spațiu și cu păstrarea platformei și traseului existent

- se va urmări alegerea clasei betoanelor utilizate pentru realizarea lucrărilor anexe (rigole, șanțuri, fundații parapete, lucrări de consolidare și sprijinire, etc.) și pentru podețe în conformitate cu recomandările indicativului NE 012/2007 și codul de practică pentru producerea betonului (012/1-2007), funcție de clasa de expunere

- scurgerea apelor de suprafață din zona investigată se va studia și corela în profil tranversal, profil longitudinal și plan de situație, funcție de situația concretă din teren, apele fiind dirijate spre gruiile de scurgere proiectate



- se vor proiecta lucrările necesare de amenajare a intersecțiilor cu străzile laterale și a acceselor la proprietățile adiacente sectoarelor expertizate, în conformitate cu recomandările beneficiarului și cu prevederile temei de proiectare

- din sondajele efectuate (studiul geotehnic) a rezultat că grosimea structurii rutiere existente este variabilă, iar pământul din patul drumului este un pământ de tipul P3 - P5, cu un modul de elasticitate dinamic $E_d = 65 - 70 \text{ Mpa}$, care în perioada de exploatare a structurii rutiere poate crea probleme dacă nu se iau măsuri pentru colectarea și evacuarea apelor de suprafață.

- se vor adopte soluții conforme normelor în vigoare pentru realizarea dispozitivelor de siguranță a circulației (marcaje, semnalizare verticală, etc.)

În cadrul referatului de expertiză s-au recomandat și câteva soluții de modernizare, aplicarea uneia sau alteia din soluții trebuie să fie argumentată din punct de vedere tehnic de către proiectant, la stabilirea soluțiilor proiectantul va avea în vedere recomandările precizate în referat.

În concluzie consider că reamenajarea Pieței Sfântu Gheorghe și a străzilor 1 Decembrie 1918 și strada Grof Miko Imre din Municipiul Sfântu Gheorghe, are o importanță deosebită pentru locuitorii municipiului din punct de vedere social și economic, iar realizarea investiției va îmbunătăți considerabil capacitatea de circulație, capacitatea portantă și circulația utilizatorilor în condiții de siguranță și confort.



5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA

5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:

5.1.a) descrierea principalelor lucrări de intervenție

Pentru o bună desfășurare a lucrărilor și posibilitate de etapizare a execuției s-a propus împărțirea în 3 tronsoane a zonei studiate:

Tronsonul 1 se pornește din capătul vestic al zonei studiate de la sensul giratoriu propus și se desfășoară până la capătul vestic și nordic al Pieței Sfântu Gheorghe unde se continuă Tronsonul 2 respectiv 3.

Astfel tronsonul 2 se va extinde de la capătul vestic al pieței Sfântu Gheorghe până la Piața Libertății.

Tronsonul 3 va cuprinde strada 1 Decembrie 1918 de la capătul nordic al Pieței Sfântu Gheorghe până la Clădirea Primăriei Municipiului Sfântu Gheorghe.

Modificări funcționale

Spațiile urbane reamenajate își vor păstra funcțiunile actuale ale unor străzi și piațete urbane cu o semnificativă pondere comercială și de servicii. Ceea ce se dorește a se schimba în mare măsură este modul de frecventare a locului: acesta va fi accesibil mai ales pietonal și cu mijloace alternative de deplasare, spre deosebire de situația actuală, când prezența dominantă în zonă este determinată de marele număr de automobile personale, în mișcare sau parcate.

Soluția propusă va asigura restructurarea traficului urban în favoarea celui pietonal și alternativ, permițând totodată accesul cu mijloacelor de transport public.

Spre deosebire de situația prezentă, spațiile urbane reamenajate vor avea o componentă vegetală mult mai importantă, sub forma unor suprafețe de gazon și a unor aliniamente de arbori de înălțime medie, care vor agrementa și diversifica experiența citadină în zonă.

Sistemul de amenajare propus

Se va urmări refacerea/reabilitarea/modernizarea zonei studiate, în vederea amenajării unor străzi și a unor piațete urbane funcționale, cu transport fluent, prioritate având pietonii, transportul în comun, și piste pentru bicicliști.

Un aspect important al soluției propuse este accesibilitatea și promovarea energiei durabile.



Se vor avea în vedere facilități specifice zonelor comerciale, precum și celor cu instituții bancare, fără încărcarea inutilă a spațiului urban. Se va ține cont de faptul că o parte dintre aceste activități vor putea fi reamplasate în spațiile care, vor fi amenajate, în cadrul altor proiecte, în zona „Inima orașului”, care face obiectul altui proiect de amenajare aflat în curs de elaborare.

Principalele aspecte avute în vedere, fără ca propunerea să se limiteze la acestea, vor fi reducerea semnificativă a traficului auto în zonă, prioritizarea transportului public, descurajarea traficului reprezentat de autoturisme, realizarea unei mobilități urbane durabile, folosirea mijloacelor alternative de mobilitate, realizarea unor piste pentru bicicliști. Se propune amenajarea unor trasee pentru persoane nevăzătoare, laolaltă cu facilitarea acceselor pentru persoanele cu handicap locomotor.

Se vor forma niște piațete noi organizate în jurul punctelor de interes existente: statuia lui Csutak Imre în fața clădirii monument Liceul Szekely Miko, piațeta din fața magazinului Șugaș având punctul de greutate statuia Sfântu Gheorghe luptând cu balaurul și piațeta din fața clădirii adăpostind EMUK cu statuia Femeității. Se vor mai amenaja noi zone de odihnă în jurul blocului de locuit de pe adresa str. Godri Ferenc nr. 2 (blocul ADAS) marcând totodată și accesul la biserica ortodoxă Catedrala Sfântul Gheorghe dinspre strada Grof Miko Imre.

La amenajarea locurilor de parcare se va ține cont de faptul că se va limita pe cât posibil ocuparea străzilor și a piaței în acest scop.

Astfel se propune amenajarea unei zone "kiss and go" în fața Liceului Szekely Miko pe strada Grof Miko Imre în ambele sensuri, eliminând în totalitate parcarile din această zonă. Se vor elimina parcarile în continuare pe această stradă cu scopul înlărgirii trotuarului pe ambele sensuri și amenajării pistei de bicicliști tot în ambele sensuri.

În ceea ce privește transportul în comun, el va fi prezent mai pregnant în această zonă, amplasarea noilor stații s-a stabilit de către proiectant împreună cu UAT Sfântu Gheorghe.

La fel se va proceda și în ceea ce privește stația de taximetre, stabilindu-se totodată și tipurile de automobile care vor putea avea acces în zona studiată.

Pistele pentru bicicliști vor avea prioritate, pentru amplasarea lor se va ține cont ca pistele să fie continue, ușor accesibile. Se va ține cont și de Avizul obținut de la poliția rutieră.

Dotările, mobilierul urban, facilitățile pentru persoane cu dizabilități, pavajele, sistemele de captare a apei pluviale, semnalizările vor fi corelate.

Descrierea generală a intervențiilor propuse

Se propune amenajarea unui spațiu unde modurile de circulație lentă (pietonală, cu bicicleta etc.), precum și transportul în comun vor avea prioritate.



Se preconizează desfacerea totală a întregului pavaj existent în perimetrul zonei studiate. Pavajele se vor reface cu finisaje noi de bună calitate, diferențiate după criterii de spațialitate și compoziție. Direcțiile majore de circulație vor fi semnalizate de reperle arhitecturale existente.

Se vor reface integral rețelele edilitare subterane.

Se va reface iluminatul public.

Se vor amenaja stații de transport public.

Se va introduce un mobilier urban divers și complet conform listei de dotări.

Se va proiecta și executa o nouă plantație urbană sub forma unor alinamente de arbori de înălțime medie (vor fi alese specii locale), care să se compună cu elementele arhitecturale și să agrementeze spațiile publice reamenajate.

Se va realiza integrarea amenajărilor propuse în prezenta documentație cu amenajările pietonale din interiorul insulei urbane „Inima orașului”, care fac obiectul unui alt proiect în curs de execuție.

Zona va avea câteva zone funcționale distincte, care vor fi definite de pavajul și mobilierul urban propus: astfel, se propun zone pentru amenajarea teraselor, zonă pentru amplasarea unor chioșcuri de alimentație publică sau alte activități comerciale, zona stației de autobuz, zona statuii Sfântului Gheorghe în luptă cu balaurul. Se propune reamplasarea statuii Sfântului Gheorghe în centrul geometric al pieței – și realizarea, pentru ea, a unui mic promontoriu pavat (cu înălțimea între 50-100 cm).

Se propune reorganizarea zonelor plantate astfel: suprafețele verzi vor primi gazon-rulou nou și se vor planta arbori de înălțime medie (din specii locale ca Tilia, Acer etc.). Conturul suprafețelor de gazon se va pava cu piatra cubică în pat de mortar. Zonele verzi vor fi dotate cu sistem automaizat de irigație.

Noile spații amenajate vor fi prevăzute cu stații de autobuz, bănci, pubele și coșuri de gunoi stradale, o cișmea, standuri de parcare biciclete etc.

Lucrari de Drumuri

Structura rutieră aplicată se bazează pe recomandările expertului și sunt susținute prin calcule.

Modernizarea străzilor constă în lucrări privind mărirea capacității portante a complexului rutier, reamenajarea elementelor geometrice, asigurarea scurgerii apelor și a siguranței circulației, readucerea în stare de circulație normală a componentelor străzilor, care nu mai corespund cerințelor traficului actual, și prezintă pericol circulației.

Înainte realizării straturilor rutiere proiectate se va proceda la îndepărtarea imbrăcămintea existente și îndepărtarea materialului granular infestat cu pământ, săpătura până la cota stabilită prin proiect și pregătirea patului drumului prin compactare și adaos de material granular (dacă este cazul), până la atingerea unei capacități portante al sistemului bistrat (strat de formă – pământ de fundare) de min 80 Mpa.



Trebuie avut în vedere faptul că studiul geotehnic a investigat suprafața studiată numai punctual, astfel nu se poate exclude faptul că – local – pot exista diferențe în natura terenului de fundare, cărora vor fi necesare lucrări adiționale imprevizibile la data elaborării prezentei. În astfel de situații executantul va anunța Beneficiarul și Proiectantul pentru determinarea soluției de intervenție.

TIP 1: Structura rutieră pe zonele carosabile asfaltate va fi:

- strat de uzură BA16 rul 50/70 de 4 cm grosime
- strat de legătură BAD 22,4 leg 50/70 de 6 cm grosime
- strat de bază din piatră spartă de carieră ameste optimal de 25 cm grosime, cf. SR EN 13242+A1
- balast compactat sort 0-63 de 40 cm cf. SR EN 13242
- compactare si reprofilare pat drum și așternerea unui strat de geotextil netesut de min 400g/mp

TIP 2: Structura rutieră pe zonele carosabile și locuri de parcare pavate va fi:

- strat de uzură din pavaj de piatra de 10 cm grosime
- șapă uscată (ciment/nisip = 1/3) pentru pozare și rostuire de 3cm grosime
- strat de bază din balast stabilizat cu 5% ciment de 25 cm grosime conform STAS 10743
- balast compactat sort 0-63 de 40 cm cf. SR EN 13242
- compactare si reprofilare pat drum și așternerea unui strat de geotextil netesut de min 400g/mp

TIP 3: Structura rutieră pe zonele necarosabile pavate – trotuare și piste de bicicliști - va fi:

- strat de uzură din pavaj de piatra de 10 cm grosime
- nisip de carieră sort 4-8 pentru pozare și rostuire de 3cm grosime
- strat de bază din balast stabilizat cu 5% ciment de 15 cm grosime conform STAS 10743
- balast compactat sort 0-63 de 20 cm cf. SR EN 13242
- compactare si reprofilare pat drum și așternerea unui strat de geotextil netesut de min 400g/mp

TIP 4: Structura rutieră pe zonele necarosabile asfaltate - piste de bicicliști - va fi:

- strat de uzură BA8 rul 50/70 colorat de 4 cm grosime
- strat de bază din piatră spartă de carieră ameste optimal de 15 cm grosime, cf. SR EN 13242+A1
- balast compactat sort 0-63 de 30 cm grosime cf. SR EN 13242
- compactare si reprofilare pat drum și așternerea unui strat de geotextil netesut de min 400g/mp

În zona acceselor în proprietăți structurile rutiere TIP3 și TIP4 vor fi consolidate adițional prin realizarea stratului de bază din beton de ciment clasa C16/20 de grosime 15cm, pe o folie polietilenă.

Zonele verzi propuse a fi amenajate, vor fi acoperite cu 10 cm de pământ vegetal și vor fi înierbate sau plantate conform proiectului de specialitate.

Se asigură astfel o capacitate portantă, omogen distribuită pe toată secțiunea profilului transversal.



DRUMUL ÎN PLAN

Proiectul în plan urmărește traseul existent. Racordările prevăzute în plan sunt circulare.

Elementele geometrice în plan, inclusiv amenajarea în spațiu a curbelor, sunt stabilite în conformitate cu prevederile STAS 863/85, pentru viteza de proiectare de 20 km/oră.

Geometria străzilor în plan respectă limitele prevăzute în PUZ aprobat, cu respectarea terenului public și al configurației terenului.

Străzile studiate sunt următoarele:

- Strada 1 Decembrie 1918, începând de la intersecția cu strada Nicolae Bălcescu și până la primăria Municipiului Sfântu Gheorghe, și
- Strada Grof Miko Imre, începând de la intersecția cu Strada 1 Decembrie 1918 (Piața Sfântu Gheorghe), până la Parcul Elisabeta,
- inclusiv toate străzile laterale cu acere aceste două străzi principale se intersectează, pe lungimi limitate de 10-20m.

Tronsonul din Strada 1 Decembrie 1918 situat între intersecția cu strada Nicolae Bălcescu, respectiv sensul giratoriu și strada Grof Miko Imre, până la Parcul Elisabeta, formează un ax continuu – denumit în continuare “Axa1” – și are o lungime de 454m.

Continuarea străzii 1 Decembrie 1918, începând de la intersecția cu strada Grof Miko Imre până la Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe – denumit în continuare “Axa2” – are o lungime de 291m.

DRUMUL ÎN PROFIL LONGITUDINAL

Linia proiectată (linia roșie) urmărește linia actuală a terenului cu mici modificări, astfel încât prevederile stasului STAS 863/85 să fie respectate, iar în aceeași timp, se respectă cotele obligate în intrările și ieșirile din proprietăți și în unitățile comerciale. În general cota roșie ale străzilor va fi situată la -10cm față de nivelul terenului existent, pentru asigurarea scurgerii apelor de pe trotuare și platforme pe partea carosabilă, respectiv în canalizarea pluvială nou proiectată.

În profil longitudinal declivitățile existente se siteaza majoritar între 0,2-1,5%.

Acestea nu se pot reduce, ținând seama de amplasament și cotele obligate.

DRUMUL ÎN PROFIL TRANSVERSAL

Strada 1 Decembrie 1918 până la intersecția cu strada Grof Miko Imre, și Strada Grof Mikor Imre - Axa1 - vor fi amenajate cu doua benzi de circulatie de câte 3 m lățime.

Continuarea străzii 1 Decembrie 1918, începând de la intersecția cu strada Grof Mikor Imre, până la Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe – Axa2 - va avea o singură bandă de circulație.



Străzile laterale vor fi amenajate cu lățimi și lungimi variabile conform planului de situație.

La începutul tronsonului Axa1 – intersecția străzii 1 Decembrie 1918 cu strada Nicolae Bălcescu se propune amenajarea unui sens giratorii. Acesta se va realiza conform AND 600-2010 – “Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel pe drumuri publice”. Lățimea benzii de circulație în sensul giratoriu va fi de 5m, cu raza interioară de 6,00m și cea exterioară de 11,00m. Supralărgirea interioară va fi de 2,00m, iar cele două supralărgiri exterioare pe partea NE și NV vor fi de câte 1,50m fiecare. Pe părțile SE, SV nu sunt necesare supralărgiri. În jurul sensului giratorii se va amenaja o pistă de biciclete de 1,30m lățime separat de partea carosabilă de borduri denivelate și insule de ghidare. Se propune amenajarea insulelor separatoare denivelate pentru separarea benzilor de intrare și ieșire, conform planului de situație.

Axa 1 se va realiza cu lățimea părții carosabile de 6,00m, iar Axa 2 cu lățimea de 3,00m.

Pe Axa 1 în aliniament panta transversală al drumului va fi de 2,5% de tip acoperiș, iar pe Axa2 acesta va fi de 2,5% cu pantă unică la stânga, spre gurile de scurgere proiectate.

Străzile vor fi încadrate de borduri denivelate cu pas de 10cm, care la accesele în proprietăți, și la trecerile de pietoni va fi coborât la nivelul stratului de uzură pentru asigurarea trecerii persoanelor cu handicap locomotor. Trecerile de pietoni și de bicicliști vor fi ridicate la nivelul trotuarului, respectiv al pistei de bicicliști prin realizarea unei limitatoare de viteză. Racordarea acestor limitatoare se va realiza pe câte 3m pe fiecare parte. Pentru a diminua riscul producerii denivelărilor pe aceste zone – din cauza frânării, accelerării suprapusă cu schimbarea declivității – stratul de bază, sub pavajul propus pe aceste zone, se va realiza dintr-o placă de beton armat de 20 cm grosime turnat pe stratul de fundare din balast și o folie de polietilenă.

În fața școlii Colegiul “Székely Mikó”, se propune amenajarea unei zone “Kiss & Go”, care va fi compusă din două benzi de oprire, pe ambele direcții de câte 2,75m fiecare, separate de partea carosabilă de insule separatoare denivelate cu 10cm. Acesta era necesară pentru oprirea în siguranță ale autoturismelor, în intervalele de trafic ridicat, din cauza coborârii respectiv urcării elevilor.

Pe Axa1 la Km 0+050 se propune amenajarea unei alveole pentru stații de autobuze pe ambele părți ale străzii. Acestea vor avea o lățime de 3,00m și lungime de 18 m, cu două racorduri de minim 10m lungime.

Pe cât posibil și unde spațiul permite se vor realiza parări longitudinale și oblice de 2,50m lățime. Lungimea locurilor de parcare individuale va fi de min. 5,00m.

De-a lungul străzilor studiate se vor realiza piste de bicicliști și trotuare. Pistele de bicicliști vor avea lățimea de 1,20m, pe zone cu un singură bandă de circulație și un sens, și de 2,00m lățime pe zone cu două benzi de circulație și două sensuri. Pistele de bicicliști vor fi separate de trotuar și zone verzi cu borduri de piatră în fundație beton C16/20 de 10x20cm, iar pasul bordurii va fi de 5 cm. Pistele de bicicliști vor avea o pantă transversală de 2% spre carosabil.

Trotuarele vor avea o lățime variabilă dar minim 1,50m, și vor avea un devers variabil dar de minim 0,5% spre carosabil în funcție de cotele obligate la intrări în proprietăți private și publice de-a lungul străzilor.



Pe Piața Sfântu Gheorghe, la intersecția Axelor 1 și 2 (respectiv strada 1 Decembrie 1918 și strada Grof Miko Imre se propune amenajarea spațiului de tip “shared space”. Acesta presupune ridicarea întregii zone cu 10 cm, la nivelul trotuarului și al pistei de bicicliști: Pe Axa1 de la Km 0+115 – Km 0+185 și pe Axa 2 de la 0+000 – Km 0+050. Pasul bordurilor va fi de 0cm.

SCURGEREA APELOR

Scurgerea apelor meteorice se va asigura prin pantele transversale și longitudinale de-a lungul drumului, de canalizarea pluvială nou proiectată. Prezenta documentație nu tratează rețeaua de canalizare pluvială.

SEMNALIZARE RUTIERĂ ȘI SIGURANȚA CIRCULAȚIEI

Semnalizarea definitivă (pe perioada de exploatare):

După realizarea investiției, beneficiarul împreună cu poliția rutieră vor stabili semnalizările care trebuie amplasate pe traseu, conform prevederilor SR EN 1848/1/2/3/7.

Lipsească marcasele transversale și longitudinale acestea se vor completa.

Se vor marca axele și marginile străzilor conform SR EN 1848/7. La intersecțiile se va marca transversal cu line groasă de 40cm și inscripția “STOP”.

Se vor amplasa indicatoare rutiere noi, la intersecții (stop, cedarea priorității), treceri de pietoni, declivități excepționale, locuri de parcare, zona rezidențială, piste de bicicliști, sens giratoriu, etc.

Realizarea unei rețele de apă canalizare

Deoarece rețelele de alimentare cu apă și canalizare menajeră + pluvială sunt învechite pe unele tronsoane se dorește schimbarea acestora, conform temei de proiectare, cu unele noi și redimensionarea conductelor de alimentare cu apă astfel încât să se poată asigura debitele de alimentare cu apă în scopuri menajere și pentru stingererea unui eventual incendiu.

Rețelele de apă și canalizare se vor schimba cu unele noi. Traseul rețelelor se va păstra iar rețelele existente se vor scoate iar în locul lor se va pune rețeaua nouă.

Alimentarea cu apă

Se va redimensiona rețeaua de alimentare cu apă pe strada Grof Miko Imre și se vor prevedea hidranți de incendiu suplimentari pe această stradă și pe strada 1 Dec 1918 astfel încât rețeaua de alimentare cu apă să poată asigura pentru clădirile din zonă centru un debit de incendiu de aproximativ 20 l/s.

Rețelele de alimentare cu apă se vor prevedea astfel :



1. pe strada 1 Dec 1918 se vor pastra retelele de alimentare cu apa existente si se vor suplimenta hidrantii de incendiu exteriori. Lungimea retelelor nu se va modifica. Racordarea hidrantilor de incendiu la retea existenta se va face prin sa de bransament, vana de concesiune si conducta de racord hidranti.

2. Pe strada Grof Miko Imre se va schimba retea de alimentare cu apa astfel:

de la intersectia cu strada 1 Dec 1918 pana la intersectia strazii Potsa Jozsef va fi prevazuta o retea de alimentare cu apa PEHD De 160 mm, L= 39 m

- de la intersectia cu strada Potsa Jozsef pana la intersectia strazii Godri Ferencz va fi prevazuta o retea de alimentare cu apa PEHD De 160 mm, L= 140 m

- de la intersectia cu strada Godri Ferencz pana la intersectia strazii Libertății este prevazuta o retea de alimentare cu apa PEHD De 160 mm, L= 107 m

- pe strada libertatii se va prevedea o conducta de apa PEHD De 160 mm, L= 32 m .

Pe retea de apa se vor prevedea hidranti de incendiu Dn 100 mm .

A retelele de alimentare noi se vor realiza bransamente noi (schimbând cele vechi) pana la limita de proprietate / caminul de apometru existent. Bransamentele se vor realiza din teava PEHD De cu diametrele cuprinse între 25-110 mm conform planselor.

Retea de alimentare cu apa se va realiza din teava de polipropilena de inalta densitate HDPE cu dimensiunile 25-160 mm Pn 10 bar. Pozarea conductelor de alimentare cu apa se va realiza ingropat sub adancimea de inghet pe un pat de nisip de minim 10 cm sub si peste conducta. Deasupra conductei de alimentare cu apa se va amplasa o folie avertizoare de culoare albastra si a unui fir de 1.5 mm.

Canalizare menajera

Retea de canalizare menajera propusa se va compune din tuburi de scurgere PVC KG 160 – D 500 mm si camine de canalizare din beton cu diametrul D 800-1000mm. Racordarea cladirilor se va face cu conducte PVC KG 160 /200 mm, de principiu se pastreaza diametrul existent cu care au fost racordate cladirile la retea de canalizare menajera, conform planurilor. Retea de canalizare va avea scurgere gravitationala iar adancimea retelei se va situa între 1.5-3.5 m, conform planurilor si profilelor de canalizare.

Pozarea conductelor de canalizare se va realiza ingropat sub adancimea de inghet pe un pat de nisip de 10 cm sub si peste conducta. Deasupra conductei de canalizare se va amplasa o folie avertizoare si a unui fir de 1.5 mm.

Retelele de canalizare propuse spre schimbare vor fi prevazute :

1. pe strada 1 Decembrie 1918 se vor pastra retelele de canalizare existente.



2. Pe strada Grof Miko Imre de la intersectia cu strada 1Dec 1918 pana la intersectia cu strada libertății se va schimba rețeaua de canalizare B D 300 mm cu o rețea de canalizare din PVC KG SN 8 D 315mm ce se descarca în rețeaua de canalizare de pe strada 1 Decembrie 1918, rețeaua de la marginea strazii B Dn 250 mm se va schimba cu o rețea de canalizare menajera PVC KG 250 mm SN 8 ce se descarca în rețeaua de canalizare din strada Potsa Jozsef, conform planurilor.

Reteaua de canalizare menajera PVC KG 315 mm va avea o lungime de 322 ml

Reteaua de canalizare menajera PVC KG 250 mm va avea o lungime de 132 ml

Racordurile de canalizare se vor reface pana la limita de proprietate cu conducte PVC KG 160-200 mm

Sn 8

În rețeaua de canalizare Dn 315 mm propusa se descarcă apele menajere de pe strada Godri Ferencz (parțial) și apele menajere din zona strazii Libertății

Canalizarea pluviala

Apele pluviale colectate de pe zonele reamenajate se vor colecta prin rigole de scurgere și prin guri de scurgere carosabile de unde apele se vor descarca în rețeaua de canalizare pluviala propusa. Rețeaua de canalizare se prevede din guri de scurgere, rigole de scurgere, camine de canalizare din beton și tuburi de scurgere PVC 160-500 mm Sn 8 și teava corugată Dn 800 mm SN 8.

Pozarea conductelor de canalizare se va realiza îngropat sub adâncimea de -1.10 pe un pat de nisip de 10 cm sub și peste conductă. Deasupra conductei de canalizare se va amplasa o folie avertizoare și a unui fir de 1.5 mm.

Rețelele de canalizare pluviale propuse vor fi :

1. pe strada 1 Decembrie 1918 de la intersectia cu strada Nicolae Iorga pana la intersectia cu strada Grof Miko Imre se va prevedea o rețea de canalizare pluviala din teava corugată Dn 800 mm, L= 173 ml
2. Pe strada 1 Decembrie 1918 de la intersectia cu strada Grof Miko Imre pana la intersectia cu strada Libertatii se va prevedea o rețea de canalizare pluviala din teava corugată Dn 800 mm , L= 270 ml



În aceasta rețea de canalizare se vor deversa apele pluviale de pe strazile:

- strada Ciucului printr-o conductă PVC KG Dn 315 mm , L=21 ml
- strada Oltului printr-o conductă PVC KG Dn 315 mm , L=39 ml
- Se vor conecta gurile de scurgere și rigola propusă conform proiectului de sistematizare prin conducte PVC KG 160 mm
- Se vor conecta apele pluviale de la clădiri prin conducte PVC KG 110-160 mm

3. Pe strada Grof Miko Imre până la intersecția cu strada Libertății se va prevedea o rețea de canalizare din teava corugată D 500 mm, L= 322 ml ce se descarcă în rețeaua de canalizare pluvială de pe strada 1 Decembrie 1918

În rețeaua de canalizare pluvială D 500 mm se descarcă apele menajere de pe strada Libertății

- Se vor conecta gurile de scurgere și rigola propusă conform proiectului de sistematizare prin conducte PVC KG 160 mm
- Se vor conecta apele pluviale de la clădiri prin conducte PVC KG 110-160 mm

Sistem de irigație zone verzi

SITUAȚIA EXISTENTĂ

În imediata vecinătate a amplasamentului sunt prezente rețelele publice de utilități, energie electrică, respectiv rețeaua de alimentare cu apă.

SITUAȚIA PROPUȘA

DESCRIEREA PROIECTULUI

Suprafețele de spațiu verde din incinta zonei studiate pentru care s-a proiectat sistemul automatizat de irigație, au fost stabilite de comun acord cu Beneficiarul.

La calcularea timpilor de udare și a cantităților de apă, s-a considerat o normă de 6 mm/zi (6l/m²) pentru toate suprafețele considerate, urmând ca pentru zonele umbrite, dacă există, să se ajusteze timpii de udare corespunzător în faza de exploatare.



Volumul de apă necesar estimat pentru asigurarea acestei norme de precipitații, în condiții de lipsa totală a precipitațiilor atmosferice naturale va fi asigurata de la rețeaua publica prin mai multe racorduri de apa.

Fereastra de udare zilnică stabilită prin proiect este de 3h (intervalul orar 21:00 – 08:00), dimensionarea rețelei de distribuție a apei și a alimentării cu apă respectând această cerință. Stropirea suprafețelor de spațiu verde se va realiza cu aspersoare telescopice, instalate subteran, amplasate corespunzător pentru realizarea unei irigații uniforme pe întreaga suprafață propusă.

Apa provenită de la sursa de apă va fi preluată în rețeaua de PEHD ce urmează a fi construită pentru alimentarea sistemului automatizat de irigații.

S-a prevazut mai multe rețele de transport și distribuție a apei de stropire formată dintr-o conductă principală din PEHD cu De 40-63-75mm iar rețelele secundare de branșare a aspersoarelor se vor realiza cu conductă din PEHD cu De32mm.

Fiecare zonă de irigație (rețeaua secundară individuală cu aspersoare este alimentată din conductele principale prin intermediul unei vane cu deschidere / închidere comandate electric. Electrovanale se montează grupate în căminul tehnic, unde vor fi amplasate și alte echipamente destinate sistemului de irigație. Amplasarea acestora și detaliile de montaj în cămin sunt indicate în proiect.

Comanda electrică de închidere / deschidere a electrovanelor este dată de un dispozitiv / modul de comandă programabil, cu alimentare la rețeaua electrică 220V, ce se montează de asemenea în căminul tehnic mai sus menționat.

Este necesară realizarea unei rețele de cablu pentru sistemul de comandă cu un panou central alimentat la rețeaua de 220V care transmite semnale tuturor electrovanelor din teren prin intermediul unor trasee lungi de cablu izolat.

Conexiunile electrice între modulele de comandă și solenoidul electrovanelor se realizează folosind conectori rezistenți la apă și umezeală.

S-a întocmit proiectul de amplasare a aspersoarelor fixe și rotative pentru întreaga suprafață propusă, apoi în baza acestuia s-a realizat proiectul pentru sistemului de irigații automatizat cu împărțirea în zone de udare (rețele secundare de conducte cu aspersoare) conform debitului stabilit și indicarea tuturor elementelor de instalații ce urmează a fi executate subteran.



În baza proiectului tehnic de irigație s-a determinat necesarul zilnic de apă pentru stropirea spațiilor verzi propuse.

DESCRIEREA SOLUȚIEI PROPUSE

Sistemul de irigații automatizat este o combinație complexă de tubulatură PEHD pentru transportul apei, electrovane, componente electrice și aspersoare, destinat să aducă aportul zilnic de apă necesar supraviețuirii și dezvoltării corespunzătoare a gazonului, în condițiile climatice locale. La alegerea soluției și pentru realizarea proiectului s-a ținut seamă de următoarele elemente:

- Să se asigure apa la debitul și presiunea necesare funcționării corespunzătoare a aspersoarelor amplasate în orice punct al terenului, conform proiectului de tehnic.
- Parametrii de pierderi de presiune dinamică și viteza apei pentru a nu provoca suprasolicitarea tubulaturii și echipamentelor de irigații, peste parametrii garantați de producător.
- Să distribuie apa prin metoda aspersiei pe toată suprafața propusă a funcționa ca spațiu verde, și fără a uda spațiile din beton sau unde nu este necesară irigația, cu un înalt grad de uniformitate pentru a reduce la minim consumul de apă și energie.
- Să asigure irigarea tuturor suprafețelor proiectate, conform cerințelor de mai sus, în timpul maxim alocat (maxim 3h pe perioada de noapte).
- Sistemul să poată opri automat irigația în caz de precipitații naturale cu o intensitate mai mare de 6 mm.

Componentele principale ale sistemului automatizat de irigații:

- a. Sursa de apă – Alimentarea cu apa va fi realizată prin racordarea la rețeaua de apă stradală
- b. Căminul tehnic - Se va realiza conform proiectului și va găzdui pe lângă bransamentul de alimentare cu apă de la rețeaua publică și o parte dintre echipamentele de comandă și control aferente sistemului automatizat de irigație.
- c. Coloana principală de alimentare - Executată din conductă PEHD, care transportă apă către toate suprafețele de teren ce vor fi irigate. Din coloana principală de alimentare se realizează bransamente laterale către fiecare zonă de spațiu verde ce urmează a fi udată automat.
- d. Electrovanele - Fac legătura între coloana de alimentare și grupurile de aspersoare ce sunt proiectate a funcționa simultan. Electrovana este prevăzută cu un dispozitiv de deschidere / închidere cu acționare prin impuls electric.



e. Aspersoare - Dispozitive care împrăştie apa pe o suprafaţă circulară sau rectangulară, prin aspersie, şi sunt conectate în grupuri la o conductă de alimentare ce este alimentată la rândul ei din coloana principală de alimentare printr-o electrovană.

Programul de irigaţie constă din stabilirea orei de pornire, duratei de funcţionare şi a perioadei de succesiune pentru fiecare electrovană din sistemul de irigaţie.

Schemă logică de funcţionare şi comunicare a sistemului automatizat de udare.

REŢEAUA DE ALIMENTARE CU APĂ PENTRU STROPIRE

Conducta principală de alimentare cu apă este realizează din tub PEHD cu De 40-63-75 mm la care se conectează ramuri de distribuţie cu De 32 mm în care se branşează electrovanele sistemului automat de irigaţie.

Toată tubulatura aferentă reţelei de stropit se va monta îngropat conform proiectului. Tuburile se vor monta cu panta de scurgere catre caminul de irigatii ca se se poata goli pe perioada iernii.

Legăturile branşamentelor la electrovanele sistemului de irigaţie se execută în căminul tehnic ce va fi amplasat în incinta, conform proiectului tehnic.

Tubulatura cu De 75 mm din care se realizează reţeaua principală de distribuţie a apei se va monta îngropat în şanţuri la adâncimea de 70-90 cm şi lăţimea de min 30cm, pe pat de nisip.

Reţeaua de distribuţie a apei de la electrovane la aspersoare (în interiorul spaţiilor verzi) se realizează din PEHD cu De 32-75 mm. Tubulatura din care se realizează reţelele secundare de distribuţie a apei de stropire se va monta îngropat, în şanţuri executate mecanic cu lăţimea de min 15cm, la o adâncime de min. 60cm.

Conexiunile între conducte pentru tubulatura de PEHD se vor realiza cu fittinguri cu etanşare prin compresiune PN 16. Pentru realizarea reţelei de alimentare cu apă de stropire şi a reţelelor secundare (reţelele de alimentare pentru aspersoare) se va utiliza tubulatură din PE80 SDR17 cu PN 10bar.



ELECTROVANE

Electrovanele permit împărțirea sistemului în zone distincte, divizare ce are rol atât de a debitului instantaneu al sistemului perioada de funcționare, cât și de adaptare a timpilor de udare a ratelor de precipitație la cerințele specifice diferitelor zone (umbră, drenaj mai puternic, etc.)

Sistemul de irigație se împarte în zone de udare pentru a evita utilizarea unui consum de apă instantaneu mult prea mare, care ar implica utilizarea unor conducte cu dimensiuni mari, greu de instalat și mult mai costisitoare.

Pentru controlul zonelor de irigații au fost prevăzute electrovane cu Fe 2 1/2" cu bobine comandate la 24/230V c.a

Diametrele, debitele pierderile de presiune ale acestora sunt corelate cu cele ale rețelei de conducte pe care ele au fost montate.

ASPERSOARE

Presiunea apei din coloanele de distribuție ridică tija telescopică până la 12,7 cm și de asemenea acționează mecanismul de rotație al acestora, rezultatul fiind o stropire distribuită uniform pe o rază / sector în jurul aspersorului.

Raza de stropire variază în funcție de presiunea apei și se poate regla și manual în anumite limite (cca 10-25%) în funcție de parametrii de presiune și de duzele de stropire utilizate.

La terminarea timpului de stropire stabilit, sistemul de control transmite un semnal electric de închidere a electrovanelor, acestea închid circuitul de alimentare cu apă a aspersoarelor, iar aspersoarele se retrag în pământ, la un nivel apropiat de nivelul solului, stabilit la montaj (de obicei -1 cm).

Procesul se repetă până ce toate zonele de udare au funcționat conform timpului stabilit la programare pentru a livra apa necesară suprafeței de teren deservite.

Aspersoarele utilizate sunt de tip pop-up (telescopic) spray și montaj subteran, cu mecanism rotativ sau cu stropire pe sector predefinit, și funcționează prin ridicarea pistonului interior prevăzut cu duză de stropire.



Duzele prevăzute pentru aspersoare aruncă apa de stropire la o distanță ce variază în funcție de tipul duzei, între 1.2-3.7m și de asemenea debitul acestora variază în funcție de sectorul de cerc pe care sunt reglate să stropască.

Pentru o aplicare uniformă a ploii artificiale, aspersoarele se poziționează la o distanță unul de celălalt egală cu raza de lucru în cazul stropirii pe sector circular respectiv lățimea în cazul sectoarelor rectangulare. Poziționarea exactă a aspersorului în teren se face de către executant care va ține cont de această regulă precum și de elementele specifice ce pot împiedica amplasarea într-un anumit punct precum materialul dendrologic.

Alimentarea cu apă a aspersoarelor se face la partea inferioară, pravazută cu filet interior 1/2" iar conectarea acestora la țeavă de alimentare se face prin intermediul unui racord tip Swing Joint Fe și a piesei de bransament / teu.

AMPLASAREA ȘI PICHETAREA POZIȚIEI ASPERSOARELOR ÎN TEREN

Aspersoarele se amplasează în raport cu bordură ce delimitează zona de spațiu verde de suprafața pietonală, la o distanță de 5-10 cm de aceasta în funcție de zona de beton turnat pentru fixarea bordurilor.

Distanța între aspersoare poate varia față de lungimea razei cu maxim +10% / -20%, în funcție de necesitățile din teren, respectiv amplasarea față de elemente constructive sau material dendrologic existent sau care urmează a fi instalat.

Situația proiectată va fi obligatoriu verificată de executant și corelată cu situația existentă în șantier la momentul execuției și dacă se constată diferențe majore față de situația proiectată (diferențe ale lungimilor sectoarelor indicate > 5%) se vor rectifica punctele de amplasare ale aspersoarelor conform următoarei proceduri.

Procedura rectificarea puncte de amplasare aspersoare telescopice:

- Se măsoară lungimea distanței între două puncte care definesc o zonă unitară de spațiu verde, având ca repere elemente din beton construite, schimbări ale lățimii tronsonului, puncte de inflexiune, treceri, etc.
- Se consideră numărul de aspersoare existente - N, pe respectivul tronson în proiect, inclusiv cele plasate la extremități și se împarte distanța măsurată la (N-1) lungimea în metri obținută reprezintă distanța între 2 aspersoare adiacente, distanța care va fi măsurată în teren începând de la una din extremitățile tronsonului și se



vor marca cu stegulețe pozițiile de montaj ale aspersoarelor. Procedura se repetă pentru cealalte laturi ale tronsonului cu spațiu verde.

- Toleranța de montare a aspersoarelor față de distanțele determinate din calcul este de 0,3m, având în vedere necesitatea corelării poziției exacte a acestora cu situația de amplasare a materialului dendrologic.

SISTEMUL DE COMANDĂ

Un sistem de control automatizat este obligatoriu în cazul acestui proiect pentru a reduce necesarul de forță de muncă, pentru a mări eficiența de utilizare a apei existente și de a preveni apariția unor suprasolicitări ale rețelei de apă ce pot duce la avarii, spurgeri de conducte și deteriorări ale spațiilor din incintă ce necesită intervenții cu echipe de lucru pentru reparații.

De asemenea, pentru acest proiect este necesară corelarea în timp real a consumului de apă pentru irigații cu disponibilul la sursă de apă și să ofere posibilitatea rulării automate a unor programe prioritare ce asigură stropirea corespunzătoare pe spațiile cu expunere maximă la radiația solară și alți factori ce accelerează evaporarea apei din sol, pentru a evita funcționarea aspersoarelor la o presiune redusă cu rezultate negative în calitatea gazonului și creșterea consumului de apă. În plus sistemul trebuie să ofere o gestiune ușoară a întregii rețele de irigații cu minim de personal și să asigure un timp de exploatare fără intervenții cât mai lung (sistemul va monitoriza și va suprima automat suprasolicitările de debit și presiune în elementele rețelei subterane).

Sistemul de comandă propus în acest proiect constă din următoarele elemente:

- Programator 8 stații – exterior.
- Electrovană 2 1/2" Fi cu solenoid 24V;
- Senzor de ploaie;

În caz de ploaie, panoul de comandă închide circuitele, suspendând irigația pe perioada în care senzorul de ploaie va fi acționat. Pragul de declanșare al senzorului de ploaie cât și durata de uscare a acestuia pot fi reglate.

Consum utilitati :

Consum apa potabila + irigatie :



Qzimed= 3.040 mc/zi

Qzi max= 3.496 mc/zi

Q anual : 1109 mc/ an

Instalatii electrice – situatia propusa

Alimentarea cu energie electrică a obiectului se va realiza din posturile de transformare 20/0.4 -400 kVA prevăzute în zonă, ca urmare:

- Alimentare iluminatului public se va face din postul de transformare 20/0.4-400kVA înglobat în clădirea Teatrului de Stat “Tamási Áron”, respectiv postul de pe strada Arany János
- Alimentare consumatorilor electrice se va realiza din posturile de transformare 20/0.4-400kVA în curtea Muzeului Cinegetic , respectiv postul în curtea Centrului de Artă din Transilvania

Alimentarea cu energie electrică se va prevedea pentru iluminatul general de pe căile de circulație, pentru alimentarea cu energie electrică a posibilor construcții ce se pot realiza în incinta (chiosc, WC public automat) și pentru alimentarea echipamentele electrice propuse în piață (router WIFI, stație de încărcare auto, totem publicitar, etc).

Pentru alimentarea cu energie electrică a noilor consumatori se va realiza o rețea de alimentare prin intermediul unor firide de racordare stradală tip: C.D. cu cablu subteran tip: ACYABY 3x70+35mmp din care se va face alimentarea cu energie electrică a obiectivelor propuse prin intermediul a 2 cutii/firide de distribuție C.D. propuse pentru iluminat public și a 5 cutii/firide de distribuție C.D. propuse pentru consumatori electrice.

Sistemul de alimentare cu energie electrica se realizează prin alimentarea cofretelor de distribuție propuse, prevederea unei rețele de iluminat exterior ce se va conecta la rețeaua de iluminat exterior existentă în punctul de aprindere existent lângă postul trafo din curtea Teatrului “Tamási Áron” și lângă postul trafo de pe strada Arany János. Pentru conectarea sistemului de iluminat, prevederea protecțiilor aferente fiecărui corp de iluminat și conectarea sistemului de alimentare echipamente se prevăd cutii electrice pozate pe zone verzi. În aceste cutii se vor prevedea protecțiile aferente echipamentelor și sistemului de iluminat. Controlul sistemului de iluminat se va realiza din automatul de aprindere existent.

Tensiunea de alimentare este de 0.4/0.23kV iar puterea calculată pentru sistemul de iluminat, receptoare electrice și sistemul Wi-Fi este de aproximativ $P_i=88.55\text{kW}$, $k_c=0.3$, $P_c=26.57\text{kW}$. Alimentarea obiectivelor ce se vor putea realiza în incintă se vor estima la momentul realizării construcției. Cablurile prevăzute vor fi cabluri de CYY-F 3x1.5mmp, ACYABY 3x4mmp, ACYABY 3x6mmp, ACYABY 3x10mmp,



ACYABY 5x4mmp, ACYABY 5x6mmp, ACYABY 5x10mmp, ACYABY 5x16mmp, ACYABY 3x70+35mmp.

INSTALAȚIE DE LEGARE LA PĂMÂNT

Pentru protecția persoanelor din incintă se va prevedea o instalație de legare la pământ artificială prin pozarea unei platbande din Ol-Zn 40x4 mm pe la care sunt racordați electrozi de legare la pământ. De la instalația de legare la pământ se vor conecta cutiile/firidele de distribuție, stâlpile de iluminat, echipamentele electrice, etc. (orice punct unde este consum de energie electrică) prin platbanda de Ol-Zn cu secțiunea de 40x4mm. Platbanda se va monta la o adâncime de 0.7-0.8m iar la aceasta se vor suda/racorda electrozi de împământare din Ol-Zn având formă de cruce cu lungimea de 1.5-2.0m. La conectarea la priză de pământ se vor prevedea piese de conexiune. În momentul realizării sistemului de legare la pământ se va verifica rezistența sistemului de legare la pământ care trebuie să fie mai mică de 4 ohmi. În cazul în care aceasta nu este realizată, se vor introduce electrozi suplimentari. Montarea și interconectarea sistemului se va realiza cu respectarea prevederilor Normativului I7-2011.

INSTALAȚII DE TRANSMITERE DATE/INTERNET WIFI

Se propune amplasarea a 7 routere/acces point uri wireless în incinta, routerule/acces pointurile vor avea antena de exterior și vor emite semnal de date/ internet. Conectarea acestui router se va face la un furnizor de internet/date local. Prin acest sistem orice persoană aflată în aria de acoperire a antenei se va putea conecta la acest router și utiliza rețeaua de internet.

CANALIZAȚIE ELECTRICĂ URBANĂ

Pentru că ulterior să nu fie necesară săparea spațiilor din incintă pentru a poza anumite cabluri de curenți tari/slabi necesare construcțiilor din incintă se propune realizarea unei rețele de canalizație electrică prevăzută din tuburi de protecție KOPOFLEX (HDPE) 40mm și camine de tragere electrice pozate îngropat prin care ulterior să se poate realiza amplasarea unor viitoare rețele de electricitate și curenți slabi. Canalizația se pozează îngropat la adâncimea de aproximativ 0.8m pe un pat de nisip. Deasupra tuburilor de protecție se va poza o folie avertizoare.

Consum energie electrica

Consum zilnic : 26 Kw/zi

Consum anual: 9490 Kw/an



5.1.b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite;

Lucrările de demontări/montări, amenajare, finisaje exterioare au fost descrise în capitolele anterioare. Repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente amenajării sunt descrise tot în capitolul anterior.

5.1.c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;

Din punct de vedere a factorilor de risc naturali care pot afecta investiția, se numara fenomenele meteorologice extreme:

Schimbările climatice pot afecta investiția prin schimbări bruste de temperatura, fenomene naturale excesive, de o intensitate neobisnuită sau de o persistență anormală (ploi, furtuni) – pot cauza infiltratii, scaderea capacității portante, tasări și burdusări la carosabilului;

Furtuni – care pot crea viituri ce pot afecta pavajul și corpului drumului

Din punct de vedere a factorilor de risc antropici care pot afecta investiția, se numara:

- Depozitarea materialelor (masă lemnoasă, balast, pietris, rumegus, etc) în zona.

Analizând cele prezentate, rezulta faptul că lucrările de modernizare sunt vulnerabile într-o măsură redusă la factorii de risc naturali și antropici.

5.1.d) informații privind 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;

Întreg imobilul este inclus pe Lista Monumentelor Istorice 2015, fiind în zona protejată clasată ca Ansamblul urban „Zona Centrală” - cod LMI: CV-II-m-B-13086.

În zona urbană studiată și în imediata sa vecinătate se află cinci clădiri clasate:

- Primăria Sfântu Gheorghe, corp A – cod LMI: CV-II-m-B-21104
- Fostul Hotel Hungaria - cod LMI: CV-II-m-B-13089 (1907);
- Casa Bene - cod LMI: CV-II-m-B-13098 (înc. sec. XX);
- Casa Keresztes - cod LMI: CV-II-m-B-13097 (1913).
- Colegiul Székely Mikó - cod LMI: CV-II-m-B-13096 (1870 – 1892);

Intervențiile de reamenajare vor menaja și va pune în valoare monumentele istorice învecinate amplasamentului.



Toate documentațiile tehnice vor fi înaintate spre avizare Comisiei Zonale a Monumentelor Istorice.

5.1.e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.

Suprafețe amenajate

Suprafață zonă studiată	19 149,99 mp	100%
Zone verzi	2 220,00 mp	11,59%
Suprafață asfaltată	3 619,05 mp	18,89%
Suprafață pavată pietonală	8 655,07 mp	45,19%
Suprafață pavată carosabilă	2 705,46 mp	14,12%
Piste de biciclete	1 768,46 mp	10,21%

Drumuri

Caracteristici principale ale traseului in plan:

Lungime totala axe proiectate : L= 745 ml, din care:

Lungime Axa 1 (Strada 1 Decembrie 1918 situat între intersecția cu strada Nicolae Bălcescu, și strada Grof Miko Imre, până la Parcul Elisabeta) – 454 ml

Lungime Axa 2 (Continuarea străzii 1 Decembrie 1918, începând de la intersecția cu strada Grof Miko Imre până la Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe) - 291 ml

construcția se încadrează în categoria C de importanta normala

categoria strazilor: III

Viteza de circulatie a traficului auto va fi restrictionata la maxim 20km/h.

Caracteristici principale ale traseului in profil longitudinal:

declivitate minima $p_{min}=0.2\%$

declivitate maxima $p_{max}=1.50\%$

5.2.Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Consum apa potabila + irigatie :

$Q_{zimed}= 3.040$ mc/zi

$Q_{zi\ max}= 3.496$ mc/zi

Q anual : 1109 mc/ an



Consum energie electrica

Consum zilnic : 26 Kw/zi

Consum anual: 9490 Kw/an

5.3.Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale

Întocmire Proiect Tehnic:	3 luni
Obținerea avizelor, acordurilor și autorizației de construire:	6 luni
Organizarea achizițiilor:	6 luni
Perioada de construire (conform grafic general):	24 luni

5.4.Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;
Conform Deviz General și Deviz pe Obiecte
- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/amortizare a investiției



5.5.Sustenabilitatea realizării investiției:

5.5.a) impactul social și cultural;

Prin atingerea obiectivelor preconizate intervenția va avea un impact social pozitiv asupra locuitorilor:

- „[e]ficiență economică, siguranță, protecția mediului înconjurător prin oferirea unor rute de transport public pe teritoriul municipiului Sfântu Gheorghe, care ar duce la descurajarea folosirii autoturismelor personale, reducând astfel factorii poluanți pe raza orașului, prin scăderea concentrației gazelor nocive și cu efect de seră;
- accesibilitate prin fluidizarea traficului, creșterea siguranței circulației, scăderea numărului de accidente, folosirea mijloacelor alternative de mobilitate;
- scăderea costurilor de exploatare ale autovehiculelor;
- creșterea calității vieții prin posibilitatea de a atrage fonduri europene în folosul comunității locale.”

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

Nu se schimbă situația prezentă, se mențin toate locurile de muncă existentă.

Prin crearea posibilității amenajării unor terase, chioșcuri, indirect se oferă posibilitatea pentru noi servicii și spații de comerț.

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

Un aspect important al soluției propuse este accesibilitatea și promovarea energiei durabile.

Principalele aspecte avute în vedere vor fi reducerea semnificativă a traficului auto în zonă, prioritizarea transportului public, descurajarea traficului reprezentat de autoturisme, realizarea unei mobilități urbane durabile, folosirea mijloacelor alternative de mobilitate, realizarea unor piste pentru bicicliști..

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

a) prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință:

1.	Toate costurile sunt exprimate în prețuri curente 2023, fără actualizare la inflația prognozată; prețuri interne; moneda de referință este Leul;
2.	EIRR este calculată pentru 22 ani, durata estimată a proiectului. Aceasta perioadă include 24 luni de execuție a investiției, precum și următorii 20 ani (2024-2045) de operare/activitate;
3.	Proiectul nu include costurile legate de teren adițional pentru că nu se presupune ocuparea terenului în scopul realizării proiectului;



4.	Valoarea ratei de actualizare utilizată în analiză este 5%;
5.	Metoda utilizată în dezvoltarea ACB financiară este cea a „fluxului net de numerar actualizat”, în care fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea și provizioanele, nu sunt luate în considerație.

Investiția s-a presupus a se derula pe perioadă de 24 luni.

U.M.	Investitia totala -esalonare
An	2023-2045
Lei	45.822.672,38
Procent/an	100,00%

b) analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;

Obiectivul general al proiectului vizează modernizarea circulației în centrul Mun. Sf. Gheorghe prin valorificarea potențialului existent.

Obiectivele specifice proiectului sunt:

Reducerea unor emisii de gaze toxice în centrul orașului într-o zonă populată

Reducerea nivelului de zgomot asupra populației: procentul din populație pentru care se diminuează nivelul mediu de zgomot în urma diminuării volumului de trafic cu 50%.

Creșterea utilizării a transportului nemotorizat și a transportului public: ponderea cea mai mare pentru transportul public, deplasările pietonale și cu bicicleta

Următoarele variabile pot constitui un punct de plecare pentru identificarea beneficiilor:

- Beneficiarii direcți ai infrastructurii publice: populația Mun. Sf. Gheorghe 55 mii persoane

Impacturile proiectului sunt următoarele:

Impacturi pozitive, ce se includ în analiza la poziția beneficii. Putem avea următoarele beneficii:

- Pe perioada construcției: De exemplu: număr de locuri de muncă temporare, pe perioada realizării construcției;
- Pe perioada de viață a proiectului: Asigurarea de spații publice și condiții adecvate de deplasare prin mijloace nepoluante, beneficii propagate prin creșterea nivelului de trai al populației locale; întreținerea spațiilor verzi, colectarea deșeurilor aruncate în zonă.,



- Putem avea următoarele costuri: pe perioada construcției. de exemplu: pe perioada lucrărilor de construcții zgomotul și celelalte inconveniente pentru vecinătăți; costul investiției reprezintă o plată în avans, care va produce beneficii pe termen mediu și lung;
- Pe perioada de viață a proiectului. De exemplu: menținerea spațiilor amenajate în condiții optime, care comportă plăți curente, dar beneficii viitoare greu cuantificabile,

c) analiza financiară: sustenabilitatea financiară:

EVOLUȚIA PREZUMATĂ A COSTURILOR DE OPERARE ȘI A VENITURILOR

Veniturile incasate în urma investiției - activități publice, fără tarife, întreținerea va fi finanțată din fonduri publice.

Veniturile și costurile de funcționare vor fi incluse în bugetul Municipiului Sf. Gheorghe și implicit provin din Bugetul general al primăriei Sf. Gheorghe și vor fi aprobate de Consiliul local al Municipiului Sf. Gheorghe.

Costuri de întreținere fără proiect sunt:

Costuri fără proiect	Consum	preț	Cost anual
Energie electrică	2920	1.2	3504
Întreținere	11322	36.5	413253
Costuri de operare, reparații curente	2500	50.00	125000
Total			541757

Costuri de întreținere cu proiect sunt:

Costuri cu proiect		Consum	preț	Cost anual
Energie electrică		2920	1.2	3504
Apa		1680	6.55	11004
Costuri de întreținere/operare				214926
Total				229434

Nr. Crt.	Categorie	Durata normată de funcționare [ani]	UM	Cantitate	Periodicitate	Preturi unitare (lei/UM)	Valoare totală [lei]
1	Întreținerea pavajelor din piatră naturală pe trotuare și carosabil	25	mp	8963.00	1 ori/an	2	17 926



2	Întreținerea platformei drumului: curățirea partii carosabile de noroi adus de vehicule de pe drumurile laterale; curățirea platformei drumului de materiale aduse de viituri (potmol, stanei, anrocamente, arbori); remedierea tasarilor locale (degradări din inghet - dezghet) la partea carosabila; aducerea la profil a acostamentelor prin taiere (manuala sau mecanizata), completare (cu pământ, balast, etc.) si nivelare; tăierea dâmburilor de sub parapetii direcționali; intretinerea benzilor de încadrare si staționare prin eliminarea denivelărilor locale (valuriri, refulări) si a gropilor, cu materiale din care au fost executate inițial.		mp	8963.00	2 ori/an	1	17 926
3	Intretinerea lucrărilor pentru evacuarea apelor de pe părțile circulabile, desfundarea gurilor de scurgere, rigolelor, înlocuirea grătarelor rupte, capace, cămine etc.		buc	25.00	2 ori/an	180	9 000
4	Întreținerea mijloacelor pentru siguranța circulației rutiere si de informare: Întreținerea semnalizării verticale: spălarea indicatoarelor rutiere si a stâlpilor acestora sau a altor mijloace de semnalizare verticala;		buc	24.00	1 ori/an	35	840



	intretinerea indicatoarelor reflectorizante; revopsirea indicatoarelor rutiere si a stălpilor acestora.						
5	Executarea marcajelor orizontale la intersecții și la parcaje		km	0.20	1 ori/an	4500	900
6	Intretinerea spatiilor verzi si a vegetatiei plantate		mp	350.00	4 ori/an	0.5	700
7	Deszăpezire manuala si mecanica: răspândirea (manual sau mecanic) a materialelor chimice si antiderapante in scopul prevenirii sau combaterii poleiului, ghetii sau a zăpezii; deszăpeziri mecanice cu utilaje grele sau ușoare;		mp	9313.00	180	100	167 634
Total costuri de intretinere/operare pe durata normata de viatadupa premele 3 ani de functionare [lei]					214 926		

Analiza financiară a fost realizată pe rezultatele incrementale ale proiectului (scenariul cu proiect minus scenariul fără proiect 0).

Principalii indicatori de performanță sunt prezentați în următoarele anexe:

– Calculul venitului net actualizat al investiției / capitalului si RIRF C sau K –, cu următoarele rezultate:

Rata internă a Rentabilității Financiare a Investiției (RIRF/C sau K)	-10,97%
Valoarea actuală netă financiară a investiției (VNAF/C sau K)	-42.09.429 Lei
Rata de actualizare	5%

Rata internă a Rentabilității Financiare a Investiției incremental (RIRF/C sau K)	-8,50%
Valoarea actuală netă financiară a investiției (VNAF/C sau K)	-36.990.827 Lei
Rata de actualizare	5%



Principalul obiectiv al analizei financiare (analiza cost-beneficiu financiară) este de a calcula indicatorii performanței financiare a proiectului (profitabilitatea sa). Metoda care a fost utilizată în dezvoltarea ACB financiară este cea a „fluxului net de numerar actualizat”. În această metodă fluxurile non-monetare, cum ar fi amortizarea și provizioanele, nu sunt luate în considerare.

Profitabilitatea financiară a investiției în proiect este determinată de indicatorii :

- **VNAF/C sau K** (venitul net actualizat calculat la total valoare investiție și aport propriu la o rată de actualizare de 5%) care este determinat la valoarea de **-42.059.429 Lei**.
- din această valoare coroborată cu cea a RIRF/C deducem faptul că **proiectul nu se autosustine, necesită finanțare din fonduri publice**
- **RIRF/C sau K** (rata internă de rentabilitate calculată la total valoare investiție) este **-10,91%**

Sustenabilitatea financiară a proiectului este evaluată prin verificarea fluxului net de numerar cumulat neactualizat. Acesta este pozitiv în fiecare an al perioadei de analiză (2024-2045). La determinarea acestuia s-au luat în considerare toate costurile precum și sursele de finanțare.

Valoarea reziduală

Indicator	Suprafata mp	Valoarea investitie	DNU	Amortizare anuala
Investitie	11322	45822672.40		1972740
Dotari		2063859	10	206386
Rețele apa		4510696	24	187946
Rețele energie		1504981	18	83610
Amenajari		373184	15	24879
Drum și construcții		37369952	25	1494798
Valoare ramasa după 20 ani				6367878

- ✓ Valoarea reziduală/ ramasa = 6.637.878 lei
- ✓ Pentru prezentul studiu s-a luat în considerare o valoare reziduală a investiției, calculată prin metoda amortizării investiția nefiind valorificabilă la sfârșitul perioadei de analiză a investiției, rămâne în proprietatea investitorului. Necesită investiții de înlocuire, având în vedere că perioada de utilizare a investițiilor pe obiect nu este egală.
- ✓ Metoda este acceptabilă pentru proiecte publice.
- ✓ Valoarea reziduală se pune în ultimul an de analiză cu semnul minus (Soldul activelor minus soldul pasivelor la sfârșitul orizontului de analiză). Aceasta s-a determinat ca fiind durata medie de viață normată (amortizare anuală medie = val inventar/durata medie normată).



Sustenabilitatea financiară a proiectului este evaluată prin verificarea fluxului net de numerar cumulat neactualizat. Acesta este pozitiv în fiecare an al perioadei de analiză (2024-2045).

Sustenabilitatea proiectului a fost analizată pentru „varianta cu proiect” – **Anexa** , pentru perioada de analiză luând în calcul următoarele elemente:

- valoarea investiției;
- sursele de finanțare;
- structura investiției;
- orizontul de timp;
- veniturile;
- cheltuielile de operare;

d) analiza cost-eficacitate;

Raportul cost-eficacitate

- locuitori Mun Sf. Gheorghe, sunt beneficiari directi ai proiectului . Suprafata modernizate este 11322 mp

Anexa

Valoarea actuala neta economica a investitiei	44.121.976
Valoarea actuală a beneficiilor mp	127.979
Cost -eficacitate	344,75 lei
Rata de actualizare	5%

- locuitori Mun Sf. Gheorghe, sunt beneficiari directi ai proiectului . Suprafata modernizate este 55.000 loc

Anexa

Valoarea actuala neta economica a investitiei	44.163.429
Valoarea actuală a beneficiilor mp	621.698
Cost -eficacitate	71,03 lei
Rata de actualizare	5%



e) analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

Analiza de risc are ca scop identificarea riscurilor majore pentru proiect și probabilitatea de producere a acestora.

Riscul apare atunci când:

- un eveniment se produce sigur, dar rezultatul acestuia e nesigur;
- efectul unui eveniment este cunoscut, dar apariția evenimentului este nesigură;
- atât evenimentul cât și efectul acestuia sunt incerte

Managementul riscului presupune următoarele etape:

1. Identificarea riscurilor

Riscurile proiectului au fost identificate folosind analiza cauzelor sursă. Astfel, pornind de la o matrice cadru logic, care reprezintă oglinda proiectului, au fost identificate potențialele riscuri ale proiectului pe diferite nivele.

În cazul în care sursele din buget nu sunt identificate, proiectul nu poate fi implementat. Beneficiarul va lua măsuri de identificare și delimitare a surselor.

Riscurile care pot să apară la implementarea activităților planificate sunt:

➤ **riscurile de construcție** sunt toate riscurile care pot apărea în timpul construcției proiectului sau ca rezultat direct al acesteia, care pot fi:

- Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare, servicii sau lucrări;
- Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări;

Depășirea costurilor de realizare a lucrărilor de construcție: dimensiunile obiectelor de construcție ce aparțin unei lucrări de construcție, numărul mare de etape de construcție care trebuie realizate în anumite condiții tehnologice și organizatorice, numărul mare de acțiuni cu caracter tehnic, economic, administrativ, variația condițiilor meteorologice fac ca durata de execuție a lucrării să fie relativ mare cu implicații majore asupra costului de execuție și a prevederilor contractuale (termene, decontări, repartizarea riscului).

- Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor;
- Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut în contract.

Riscul de întârziere a lucrărilor ca urmare a condițiilor meteorologice nefavorabile este un risc comun tuturor proiectelor de investiție. Schimbările climatice din ultimii ani au condus la o dificultate a constructorilor în aprecierea unui grafic de lucru realist.

Sistemul prezent și caracterul schimbător al legislației privind achizițiile publice au determinat, în practică, grave decalaje între momentul planificat al plății și cel al plății efective.

Practica implementării proiectelor de investiții a demonstrat că motivul principal al întârzierii recepției lucrărilor de investiție se datorează unei proaste corelații între condițiile financiare și cele de timp stipulate în documentele de licitație și posibilitățile reale ale antreprenorilor.



Riscul de nerespectare a graficului de organizare a procedurilor de achiziții poate apare ca urmare a influenței unor factori externi care să producă decalaje față de termenele stabilite inițial.

Aceste condiții externe, necontrolabile prin proiect, pot fi determinate, de exemplu, de lipsa de interes a furnizorilor specializați pentru tipul de acțiuni ce vor fi licitate, refuzul acestora de a accepta condițiile financiare impuse de procedurile de licitație sau neconformitatea ofertelor depuse, aspecte care pot conduce la reluarea unor licitații și depășirea perioadei de contractare estimate.

- **riscurile de întreținere și operare** care se pot datora incapacității financiare a beneficiarului de a întreține investiția realizată sau a imposibilității de a obține beneficiile sperate. Aici se pot identifica trei situații:

- creșterea cheltuielilor de exploatare;
- modificarea simultană a cheltuielilor și a subvențiilor.

După cum s-a putut constata în analiza de senzitivitate performanțele prezentului proiect măsurate sub forma ratei interne de rentabilitate și a valorii actuale nete sunt influențate de nivelul cheltuielilor de operare și respectiv de nivelul investiției.

Influențele negative din partea celor beneficiarilor direcți și indirecti ai proiectului nu au fost identificate.

2. Analiza riscului

Analiza calitativă a riscurilor este utilă în determinarea priorităților în alocarea resurselor pentru controlul și finanțarea riscurilor.

Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de măsurare a importanței riscurilor precum și aplicarea lor pentru riscurile identificate.

Pentru această etapă, esențială este matricea de evaluare a riscurilor, în funcție de probabilitatea de apariție și impactul produs.

În acest caz, poziționarea riscurilor în diagrama riscurilor este subiectivă și se bazează doar pe expertiza echipei de proiect, respectiv administratorul investiției.




Diagrama riscurilor

Impact	Probabilitate	SCAZUT	MEDIU	MARE
LOW				
MEDIUM		- Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut în contract	- Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor	Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare, servicii sau lucrări



HIGH	Riscuri de întreținere și operare a investiției		Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări
-------------	---	--	---

Legenda:

	→ Ignoră riscul
	→ Precauție la astfel de riscuri
	→ Se impune un plan de

3. Elaborarea unui plan de răspuns la riscuri

Tehnicile de control al riscului recunoscute în literatura de specialitate se împart în următoarele categorii:

- Evitarea riscului – implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului;
- Transferul riscului – împărțirea impactului negativ al riscului cu o terță parte (contracte de asigurare, garanții);
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea și/sau impactul negativ al riscului;
- Planuri de contingență – planuri de rezervă care vor fi puse în aplicare în momentul apariției riscului.

Planul de răspuns la riscuri se face pentru acele riscuri clasate în căsuțele colorate:

Matricea de management al riscurilor			
Nr. crt.	Risc	Tehnici de control	Măsuri de management al riscurilor
1	Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor	Reducerea riscului	În vederea reducerii impactului asupra implementării cu succes a investiției, se recomandă o planificare riguroasă a activităților proiectului și luarea în calcul a unor marje de timp.
2	Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări	Evitarea riscului	Managerul de proiect va avea ca responsabilitate monitorizarea și controlul riscurilor, astfel încât activitățile din cadrul proiectului să fie adaptate imediat ce intervin schimbări în circumstanțe sau se produce un risc. Pentru a evita întârzierile în organizarea procedurilor de achiziții, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, vor fi identificați din timp posibili furnizori și se va încerca o comunicare cât mai transparentă cu aceștia.
3	Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și	Evitarea riscului	Pentru ca acest risc să poată fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentației de finanțare a proiectului bugetul estimat de



Matricea de management al riscurilor			
Nr. crt.	Risc	Tehnici de control	Măsuri de management al riscurilor
	În cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări		<p>costuri să fie elaborat realist și pe baza unor sume certe.</p> <p>În ceea ce privește costurile de execuție se impune implementarea unui sistem foarte riguros de supervizare, care va presupune organizarea de recepții parțiale pentru fiecare stadiu al lucrărilor în parte. Procedurile aferente vor fi prevăzute în documentele de licitație și în contractele care se vor încheia. Sistemul de supervizare va consta în următoarele aspecte: încadrarea în standardele de calitate și în termenele prevăzute.</p> <p>În condițiile în care prevenirea acestui risc nu constituie o măsură oportună și realistă, în contractul încheiat cu constructorul trebuie stipulate clauze de penalitate și denunțare unilaterală.</p>
4	Riscuri de întreținere și operare a investiției	Evitarea riscului	<p>În analiza sensibilității s-au luat în considerare factorii cei mai importanți care pot avea un impact semnificativ asupra proiectului, aceștia au fost rata de creștere a cheltuielilor cu întreținerea și nivelul veniturilor.</p> <p>Beneficiarul investiției va trebui să-și orienteze cu prioritate atenția asupra nivelului întreținerii finanțării, monitorizarea costurilor astfel încât acestea să se încadreze în bugetul anual prevăzut.</p>

După cum se poate observa riscurile de realizare a investiției sunt destul de reduse, iar gradul lor de impact nu afectează eficiența și utilitatea investiției.

Anexa 1

[illegible][illegible]

Anexa 2

[illegible][illegible]

Anexa 3

COSTURI SI VENITURI DIN EXPLOATARE - incremental - lei																								
Nr. Crt.	ELEMENTE	ANII																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
1	Cheltuieli salariale in bani	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Contributii aferente salariilor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Cheltuieli cu bunuri si servicii	0	0	14,508	14,508	14,508	14,508	14,508	14,508	14,508	14,508	14,508	14,508	14,508	14,508	14,508	14,508	14,508	14,508	14,508	14,508	14,508	14,508	14,508
4	Cheltuieli cu hrana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Cheltuieli cu medicamente si materiale sanitare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Cheltuieli cu bunuri de natura obiectelor de inventar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Cheltuieli cu deplasari, detasari, transferari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Cheltuieli cu burse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Cheltuieli cu publicatii si materiale documentare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Cheltuieli cu formare profesionala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Cheltuieli cu intretinerea si reparatiile curente	0	0	0	0	0	214,926	214,926	214,926	214,926	214,926	214,926	214,926	214,926	214,926	214,926	214,926	214,926	214,926	214,926	214,926	214,926	214,926	214,926
12	Alte cheltuieli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Costurile fara proiect	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757
A	Costuri de exploatare totale	-541,757	-541,757	-527,249	-527,249	-527,249	-312,323	-312,323	-312,323	-312,323	-312,323	-312,323	-312,323	-312,323	-312,323	-312,323	-312,323	-312,323	-312,323	-312,323	-312,323	-312,323	-312,323	-312,323
1	Venituri din activitati economice	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Finantari, subventii, transferuri, alocatii bugetare cu destinatie speciala	541,757	541,757	541,757	541,757	541,757	541,757	541,757	541,757	541,757	541,757	541,757	541,757	541,757	541,757	541,757	541,757	541,757	541,757	541,757	541,757	541,757	541,757	541,757
3	Venituri ale variantei fara proiect	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757	-541,757
B	Venituri totale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	Venit net din exploatare	541,757	541,757	527,249	527,249	527,249	312,323	312,323	312,323	312,323	312,323	312,323	312,323	312,323	312,323	312,323	312,323	312,323	312,323	312,323	312,323	312,323	312,323	312,323

Anexa 4

CALCULAREA RATEI INTERNE A RENTABILITATII FINANCIARE A INVESTITIEI - lei

Variantă cu proiect

[illegible]

Anexa 5

CALCULAREA RATEI INTERNE A RENTABILITATII FINANCIARE A INVESTITIEI - incremental lei																							
Nr. Crt.	ELEMENTE	ANIUL																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	Venituri																						
2	Venituri totale																						
3	Costuri de exploatare totale	-541,757	-541,757	-527,249	-527,249	-527,249	-312,323	-312,323	-312,323	-312,323	-312,323	-312,323	-312,323	-312,323	-312,323	-312,323	-312,323	-312,323	-312,323	-312,323	-312,323	-312,323	-312,323
4	Alte cheltuieli																						
5	Costurile totale ale investitiei	22,911,336	22,911,336											2,063,859								1,504,981	-6,367,878
6	Cheltuieli totale	22,369,579	22,369,579	-527,249	-527,249	-527,249	-312,323	-312,323	-312,323	-312,323	-312,323	-312,323	-312,323	1,751,536	-312,323	-312,323	-312,323	-312,323	-312,323	-312,323	-312,323	1,192,658	-6,680,201
7	Flux de numerar net	-22,369,579	-22,369,579	527,249	527,249	527,249	312,323	312,323	312,323	312,323	312,323	312,323	312,323	-1,751,536	312,323	312,323	312,323	312,323	312,323	312,323	312,323	-1,192,658	6,680,201
7	Rata interna a Rentabilitatii Financiare a Investitiei(RIRF/C)	-8.50%																					
9	Valoarea actuala neta financiara a investitiei (VNAF/C)	-36,990,827																					
	RATA DE ACTUALIZARE	5.0%																					
	VALOARE NETA ACTUALIZATA	-21,304,361	-20,289,868	455,458	433,769	413,113	233,060	221,962	211,393	201,326	191,739	182,609	173,913	-928,877	157,744	150,233	143,079	136,265	129,777	123,597	117,711	-428,095	2,283,626

Anexa 6

[illegible]

Anexa 7

COSTURI ACTUALIZATE																									
INVESTITIE																									
Nr. Crt.	ELEMENTE	CF	ANII																						
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
1	Costuri totale	1.00	22,911,336	22,911,336	14,508	14,508	14,508	229,434	229,434	229,434	229,434	229,434	229,434	229,434	2,293,293	229,434	229,434	229,434	229,434	229,434	229,434	229,434	229,434	1,734,415	-6,138,444
2	Beneficii mp				11322.00	11322.00	11322.00	11322.00	11322.00	11322.00	11322.00	11322.00	11322.00	11322.00	11322.00	11322.00	11322.00	11322.00	11322.00	11322.00	11322.00	11322.00	11322.00	11322.00	11322.00
3	Valoarea actuala neta economica a investitiei		44,121,976																						
4	RATA DE ACTUALIZARE	5.0%	127,979																						
5	VALOARE NETA ACTUALIZATA SUPRAFATA				9,780	9,315	8,871	8,449	8,046	7,663	7,298	6,951	6,620	6,305	6,004	5,718	5,446	5,187	4,940	4,705	4,480	4,267	4,064	3,870	
6	VALOARE NETA ACTUALIZATA		21,820,320	20,781,257	12,533	11,936	11,367	171,207	163,054	155,290	147,895	140,853	134,145	127,757	1,216,182	115,880	110,362	105,106	100,101	95,335	90,795	86,471	622,555	-2,098,426	
7	Cost eficacitate actualizat		344.7587719																						

INVESTITIE		COSTURI ACTUALIZATE																							
Nr. Crt.	ELEMENTE	CF	ANII																						
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
1	Costuri totale	1.00	22,911,336	22,911,336	14,508	14,508	14,508	229,434	229,434	229,434	229,434	229,434	229,434	229,434	2,293,293	229,434	229,434	229,434	229,434	229,434	229,434	229,434	229,434	229,434	229,434
2	Beneficii loc				55000.00	55000.00	55000.00	55000.00	55000.00	55000.00	55000.00	55000.00	55000.00	55000.00	55000.00	55000.00	55000.00	55000.00	55000.00	55000.00	55000.00	55000.00	55000.00	55000.00	55000.00
3	Valoarea actuala neta economica a investitiei		44,163,429																						
4	RATA DE ACTUALIZARE	5.0%	621,698																						
5	VALOARE NETA ACTUALIZATA NR BENEFICIARI				47,511	45,249	43,094	41,042	39,087	37,226	35,453	33,765	32,157	30,626	29,168	27,779	26,456	25,196	23,996	22,854	21,765	20,729	19,742	18,802	
6	VALOARE NETA ACTUALIZATA		21,820,320	20,781,257	12,533	11,936	11,367	171,207	163,054	155,290	147,895	140,853	134,145	127,757	1,216,182	115,880	110,362	105,106	100,101	95,335	90,795	86,471	622,555	-2,056,974	
7	Cost eficacitate actualizat loc		71.03683694																						



6.SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)

6.1.Comparația scenariilor/opțiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Din punct de vedere tehnic ambele scenarii/opțiuni sunt viabile, verificand la valorile de trafic respectiv la atingerea obiectivelor preconizate.

În ceea ce privește scenariile 1 / 2 – reabilitarea zonei cu sau fără vegetație propusă - în capitolul 4.b s-au prezentat avantajele și dezavantajele ambelor scenarii, avantejele scenariului 2 – reabilitare cu vegetație fiind următoarele:

- se creează premisele pentru realizarea unei „rețele verzi” centrate pe Parcul istoric Elisabeta din piața Libertății, rețea care urmează să pătrundă în toate spațiile urbane ale orașului;
- se constituie o ambianță urbană modernă, devenită obișnuită în societățile industrializate; atmosfera devine prietenoasă, adecvată și din punct de vedere igienic, una în care plantația urbană contribuie la curățenia aerului inspirat de locuitori.

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

Avand in vedere diferentele semnificative de cost descrise la capitolul de mai sus se recomanda adoptarea Opțiunii I

Prin solutia aleasa (Opțiunea I) :

- se ofera o solutie viabila printr-o investitie la standarde europene in ceea ce priveste calitatea lucrarilor ce vor fi executate.
- se foloseste, cu randament ridicat, o tehnologie de executie simpla, usor de insusit si aplicat.
- se obtine un strat rutier puternic, ce necesita o intretinere ulterioara simpla si destul de putin costisitoare.
- se poate da in circulatie imediat dupa terminarea lucrarilor.

Având în vedere diferentele minore de cost se alege scenariul 2 (maximal – cu vegetație).

6.3.Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției:

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

Valoarea totală a investiției, fără TVA: 38 564 518,25 lei,

din care construcții-montaj (C+M), fără TVA: 27 977 463,12 lei.



Valoarea totală a investiției, cu TVA: 45 822 672,38 lei,
din care construcții-montaj (C+M), cu TVA: 33 293 181,11 lei.

6.3.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;

Suprafețe amenajate

Suprafață zonă studiată	19 149,99 mp	100%
Zone verzi	2 220,00 mp	11,59%
Suprafață asfaltată	3 619,05 mp	18,89%
Suprafață pavată pietonală	8 655,07 mp	45,19%
Suprafață pavată carosabilă	2 705,46 mp	14,12%
Piste de biciclete	1 768,46 mp	10,21%

Drumuri

Caracteristici principale ale traseului in plan:

Lungime totala axe prioectate : L= 745 ml, din care:

Lungime Axa 1 (Strada 1 Decembrie 1918 situat între intersecția cu strada Nicolae Bălcescu, și strada Grof Miko Imre, până la Parcul Elisabeta) – 454 ml

Lungime Axa 2 (Continuarea străzii 1 Decembrie 1918, începând de la intersecția cu strada Grof Miko Imre până la Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe) - 291 ml

Caracteristici principale ale traseului in profil longitudinal:

declivitate minima pmin=0.2%

declivitate maxima pmax=1.50%

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

Nu este cazul.

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

durata de execuție (luni):

- 24 de luni

6.4.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



La întocmirea documentației tehnice se impune a se respecta prevederile din conținutul următoarelor norme, normative si Legi de specialitate, astfel:

- Legislația în construcții care reglementează calitatea si urmărire lucrărilor, Legea nr.10/1995 si H.G. nr. 766/1997.

- Norme tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor, aprobat cu Ordinul MT nr. 45/27.01.1998 publicat in M.O.nr. I38 bis/06.04.1998.

- “Norme privind protectia mediului ca urmare a impactului drum-mediului inconjurator” aprobate cu Ordinul MT nr. 44/27.01.1998 publicat in M.O. nr. I38 bis/06.04.1998.

- Ordinul nr. 1013/873/2001 si nr. 1014/874/2001 MF-MLPTL publicat in M.O. nr.340 din 27.06.2001, privind aprobarea structurii, conținutul si modul de utilizare a „Documentatiei standard pentru elaborarea si prezentarea ofertei” pentru achizitia publica de servicii

- Normativ C167/1997 privind conținutul si modul de întocmire, completare si pastrare a cartii tehnice a constructiei.

- Norme tehnice si standardele romanesti in vigoare, precum si cele ce vor aparea sau vorface obiectul revizuirilor in perioada de derulare a contractului de proiectare.

Alegerea instalației de iluminat public stradal s-a făcut pornind de la cerințele de calitate ale iluminatului pe care destinația obiectivului o impune.

Proiectul este elaborat cu respectarea următoarelor normative și standarde în vigoare:

PE 132:2003 Normativ pentru proiectarea rețelelor electrice de distribuție publică;

NP 062:2002 Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier și pietonal;

NTE 007:2008 Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;

SR EN 13201-1:2004 Iluminat public stradal – partea I: Selecția claselor de iluminat;

SR EN 13201-2:2003 Iluminat public stradal – partea II: Cerințe de performanță;

PE 932:2013 Regulament de furnizare și utilizare a energiei electrice;

PE 116:1995 Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice;

Legea nr. 319-2006 a securității și sănătății în muncă, condiții de muncă;

Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată în 2015.

6.5. 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

Finanțarea cheltuielilor obiectivului de investiții se poate realiza fonduri europene și fonduri proprii al Municipiului Sfântu Gheorghe.



7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

7.1.Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Certificatului de Urbanism nr. **435**, din **29.11.2022** emis de Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe

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

Documentație topografică – LUFFY VILMOS P.F.A., Sfântu Gheorghe, 2023

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

Extras CF nr. 40209 – strada Grof Mikó Imre – cuprins parțial

Extras CF nr. 40498 – strada Libertății – cuprins parțial intersecția cu strada Grof Mikó Imre

Extras CF nr 40396 – strada 1 Decembrie 1918 – cuprins parțial

Extras CF nr 40404 – zona verde în fața magazinului Șugaș – cuprins în totalitate

Extrasele CF nr. 41036 și 41029 – strada Nicolae Bălcescu – cuprins parțial

Extras CF nr. 41026 – str. Oltului – cuprins parțial – zona de intersecție cu str. 1 Decembrie 1918

Extras CF nr. 40275 – str. Ciucului – cuprins parțial – zona de intersecție cu str. 1 Decembrie 1918

Extras CF nr. 39676 – zonele adiacente blocului ADAS

Poz 53 din Lista de inventar – str. Gödri Ferenc – cuprins parțial

poz 63 din Lista de inventar – str. Bem József – cuprins parțial

poz 578 din Lista de inventar – str. Pótsa József – cuprins parțial

7.4.Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

Aviz de amplasament – Nr. 24220 / 318455490 / 09.02.2023 RG – Distrigaz Sud rețele

Aviz de amplasament condiționat – Nr. 815 / 09.02.2023 – Gospodărie Comunală SA – Sf. Gheorghe

Aviz de amplasament – Nr. 7060230107119 / 31.03.2023 – SDEE Transilvania

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

Clasarea notificării Nr. 53 / 09.02.2023 – Agenția pentru protecția Mediului Covasna



7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:

Studii specifice:

Avize:

Acord principiu – Nr. 2129 / 31.01.2023 – Tega SA

Comunicare – Nr. 41 / Z / 25.01.2023 – Direcția județeană pentru Cultură Covasna

Negare – Nr. 1897752 / 17.05.2023 - Administrația bazinală de apă Olt – Sistemul de gospodărire a
apelor Covasna

Aviz – Nr. 18307 din 31.05.2023 – Serviciul de Telecomunicații Speciale

Aviz – Nr. 35.181 / 16.06.2023 – Comisia de circulație din cadrul Primăriei Municipiului Sfântu Gheorghe

Aviz de principiu – Nr. 355546 / 24.06.2023 – Poliția Municipiului Sfântu Gheorghe – Birou rutier

Studii:

Expertiză drumuri, SC TRISKELE SRL, Timișoara, 2022

Studiu de trafic, NV Construct, Cluj Napoca, 2022

Studiu Geotehnic, GEAOA SRL

Anexe Analiza Cost Beneficiu

Șef proiect:

arh. ZSIGMOND Pál

Întocmit:

arh. FARKAS Endre

ing. EGYED LÁSZLÓ

ing. HALMAGHI ZSOLT