

**Anexă la Hotărârea Consiliului Local privind aprobarea Studiului de fezabilitate (SF), pentru obiectivul de investiții:**

***„EXTINDEREA REȚELEI DE ALIMENTARE CU APĂ POTABILĂ ȘI DE CANALIZARE MENAJERĂ ÎN ZONELE MARGINALIZATE ALE CARTIERULUI ŐRKŐ”***

**1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII**

1.1. Denumirea obiectivului de investiție:

***EXTINDEREA REȚELEI DE ALIMENTARE CU APĂ POTABILĂ ȘI DE CANALIZARE MENAJERĂ ÎN ZONELE MARGINALIZATE ALE CARTIERULUI ŐRKŐ***

1.2. Ordonator principal de credite/investitor :

- MUNICIPIUL SF.GHEORGHE

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar) :

- MUNICIPIUL SF.GHEORGHE

1.4. Beneficiarul investiției :

- MUNICIPIUL SF.GHEORGHE

1.5.Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție :

- S.C. ORION-CRUX S.R.L. Sf.Gheorghe

**2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE**

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

Apa este esențială pentru viața pe planeta noastră. Pentru a prospera, ecosistemele planetei, societatea și economia au toate nevoie de apă proaspătă și curată în cantități suficiente. De mai mulți ani, protecția sănătății cetățenilor UE prin accesul sigur la apă potabilă de calitate este unul dintre elementele politicii UE. Începând din 1975, UE a adoptat o serie de acte legislative privind apa, care urmăresc să protejeze consumatorii și utilizatorii împotriva efectelor nocive. Garantarea unei bune calități și a unei aprovizionări sigure pentru toți cetățenii europeni reprezintă, de asemenea, o parte integrantă a politicii de mediu a UE.

O primă directivă referitoare la calitatea apei potabile în statele membre a fost adoptată în 1975 . Ulterior, a fost adoptată o nouă directivă privind standardele pentru apa destinată consumului uman, și anume Directiva privind apa potabilă. Obiectivul acesteia este de a proteja sănătatea umană de efectele negative ale oricărei contaminări a apei destinate consumului uman.

Comisia a subliniat importanța coeziunii sociale, a unei economii mai verzi, a educației și inovării pentru Europa în comunicarea sa "Europa 2020 - O strategie europeană pentru o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii". Aceste obiective se reflectă în politicile europene în domeniul infrastructurii, prin înaintarea unor măsuri pentru asigurarea mobilității durabile pentru toți cetățenii, prin eficiență energetică în stațiile de alimentare cu apă și de epurare a apelor uzate și utilizarea la maximum a progreselor tehnologice.



Peste tot în UE se observă o disponibilitate ridicată a apei potabile sigure. Cu toate acestea, există în continuare regiuni care nu asigură accesul cetățenilor la servicii de alimentare cu apă. Conform datelor Eurostat<sup>17</sup>, rata populației conectate la sistemul public de alimentare cu apă diferă în mod semnificativ între statele membre. Această rată este cea mai scăzută în România, unde doar 62 % din populație este conectată la rețeaua publică de alimentare cu apă

La nivel național, există un document denumit Acordul de Parteneriat, semnat de România și Comisia Europeană, care evidențiază faptul că infrastructura de alimentare cu apă potabilă și canalizarea menajeră lipsește cu desăvârșire sau este învechită și necorespunzătoare, este un factor semnificativ în ceea ce privește încetinirea dezvoltării. Această barieră se materializează prin efecte negative, precum mobilitatea scăzută a forței de muncă și, prin urmare, în lipsa exploataării acestora, dar și prin reducerea accesului la servicii de bază, cu efecte negative asupra competitivității și asupra mediului.

Conform datelor Institutului Național de Statistică, în anul 2017 :

- populația deservită de sistemul public de alimentare cu apă a fost de 13.229.699 persoane, reprezentând 67,5% din populația rezidentă a României. La nivelul regiunilor de dezvoltare, ponderea cea mai mare a populației deservite de sistemul public de alimentare cu apă, în total populație rezidentă, s-a înregistrat în regiunea București-Ilfov (83,4%), urmată de regiunea Sud-Est (77,8%). Regiunile cu cel mai redus grad de racordare sunt: Nord-Est (47,4%) și Sud-Vest Oltenia (55,6%).
- un număr de 9.978.886 locuitori aveau locuințele conectate la sistemele de canalizare, aceștia reprezentând 50,9% din populația rezidentă a României. În ceea ce privește epurarea apelor uzate, populația cu locuințele conectate la sistemele de canalizare prevăzute cu stații de epurare, în anul 2017, a fost de 9.710.077 persoane, reprezentând 49,6% din populația rezidentă a țării. În mediul urban s-au înregistrat 9.234.259 locuitori cu locuințele conectate la sistemele de canalizare, reprezentând 87,8% din populația rezidentă urbană a României, iar în mediul rural un număr de 744.627 persoane au beneficiat de servicii de canalizare, reprezentând 8,2% din populația rezidentă rurală a României.

Acest proiect constituie o oportunitate atât pentru Municipiul Sfântu Gheorghe, cât și pentru România în general. Era schimbării și dezvoltării nu poate fi atins, doar dacă facilităm anumite măsuri, chiar și la nivel local, care să contribuie la acesta. Dezvoltarea rețelei de infrastructură, prin extinderea rețelei de alimentare cu apă potabilă și canalizare menajeră va avea efecte pozitive atât pe plan economic, cât și pe plan social sau de mediu.

Cartierul Őrkő este una din cele 3 zone marginalizate, identificate la nivelul municipiului Sf.Gheorghe, fiind încadrat în categoria zonelor de tip mahala. Accesul la utilități lipsește aproape cu desăvârșire, puține locuințe sunt branșate la rețeaua de apă potabilă și canalizare menajeră.

## **2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor**

Cartierul Őrkő este una din cele 3 zone marginalizate identificate la nivelul municipiului Sf.Gheorghe, fiind încadrat în categoria zonelor de tip mahala. În acest cartier oamenii locuiesc în casele construite de ei, de cele mai multe ori ilegal, fără autorizații și pe teren care nu este al lor.

Accesul la utilități lipsește aproape cu desăvârșire, puține locuințe sunt branșate la rețeaua de apă, existentă din străzile :

- Cânepei (OL Ø 100 mm)
- Varadi Jozsef (PE Ø 200 mm)
- Brazilor (PE Ø 110 mm)
- Garoafei (PE Ø 110 mm)
- Primăverii (PE Ø 110 mm - OL Ø 100 mm)
- Ghiociei (PE Ø 200 mm)

și foarte puține racordate la canalizare menajeră, existentă în străzile :

- Primăverii (B Ø 200 mm - B Ø 300 mm)
- Garoafei (PVC Ø 250 mm)
- Brazilor (B Ø 250 mm)



- Varadi Jozsef (PVC Ø 315 mm)
- Vendrei Ferenc (PVC Ø 250 mm)
- Cânepei (PVC Ø 250 mm)

Din informațiile primite, reiese că din totalul de 442 gospodării (cca.1876 de locuitori), 72 buc. gospodării dispun de branșamente de apă și 40 buc. de racord la canalizarea menajeră.

În partea estică, conducta de aducțiune a sistemului central de alimentare cu apă a orașului (una dintre ele) PE-OL Ø 400 mm, traversează cartierul de la colț str. Cânepei – str.Vendrei Ferenc până la str. Varadi Jozsef (colț Centru multifuncțional Neri Szent Fulop) continuându-se spre centrul cartierului prin țevă de PE-OL Ø 200 mm, apoi se cuplează cu rețelele de distribuție din str. Varadi Jozsef (prelungire), Brazilor, Garoafei, Primăverii și în ultima instanță cu str. Ghiociei (PE Ø 200 mm).

În ceea ce privește alimentarea cu energie electrică a cartierului, există rețea electrică aeriană, în străzile :

- Ghiociei
- Primăverii
- Brazilor
- Cânepei, până în mijlocul zonei studiate

Din cauză că majoritatea locatarilor nu dispun de extrase CF prin care să dovedească dreptul de proprietate asupra imobilelor, nu sunt branșate la rețeaua electrică existentă.

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

Obiectul general a proiectului constă în regenerarea fizică, economică și socială a unor comunități defavorizate din cartierul Orko, prin extinderea rețelei de alimentare cu apă potabilă și extinderea rețelei de canalizare menajeră, cu scopul îmbunătățirii mediului urban, revitalizării a cartierului, orașului, reducerii poluării aerului și promovării măsurilor de reducere a zgomotului.

Obiectivul proiectului este în concordanță cu obiectivul specific al Axei prioritare 4 - Sprijinirea dezvoltării urbane durabile, Prioritatea de investiții 4.3 - Oferirea de sprijin pentru regenerarea fizică, economică și socială a comunităților defavorizate din regiunile urbane și rurale. Ca urmare, prin extinderea rețelei de alimentare cu apă potabilă și extinderea rețelei de canalizare menajeră, dat fiind necesitatea acestuia pentru o viață decentă, proiectul va contribui la realizarea acestui obiectiv specific.

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

**O.S.1.:** Realizarea a 1.889 ml de rețea de apă potabilă

**O.S.2.:** Realizarea a 1.585 ml rețea de canalizare

**O.S.3.:** Îmbunătățirea condițiilor de viață pentru membri de populație marginalizate din cartier

Conform Breviarului de calcul, s-a calculat necesarul de apă potabilă și cantitățile de ape uzate menajere în acest cartier marginalizat și din punct de vedere a echipării tehnico-edilitare (apă-canalizare).

Pentru a asigura aceste debite, cele două extinderi (apă-canalizare menajeră) se tratează distinct :

#### **➤ *extinderea rețelei de alimentare cu apă potabilă***

Din totalul gospodăriilor nebranșate la rețea de apă potabilă 370 buc (442-72) s-a propus 220 buc branșamente noi de apă din PE Ø 32 mm (total lungime l = 2.200 m) echipat fiecare individual cu cămin apometru și contor de Ø 20 mm

#### **➤ *extinderea rețelei de canalizare menajeră***

Pentru a înlesni racordarea gospodăriilor existente 402 buc (442-40), s-au propus 120 buc racorduri prin țevă PVC KG Ø 160 mm (l = 720 m), 120 buc cămine suplimentare (Ø 400 mm) și 60 buc cămine de spălare (Ø 600 mm) pe traseul extinderii rețelei.



## **2. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA**

Perioada de referință pentru realizarea investiției, a fost estimată atât în Devizul general cât și în Graficul de eşalonare a investiției, la :

- pregătire : 4 luni
- execuție : 20 luni

Pentru a avea o imagine de ansamblu asupra viabilității proiectului de investiții, este necesară previzionarea evoluției intrărilor și ieșirilor aferente acestuia pe termen lung.

Având în vedere contextul actual al economiei naționale și influența evoluției la nivel macroeconomic asupra previziunilor pe termen lung, s-a luat în considerare pentru proiect un orizont de timp total de 22 de ani, din care primii 2 ani sunt de implementare ai proiectului, iar următorii 20 de ani reprezintă perioada operațională.

Perioada aceasta a fost considerată corespunzătoare pentru condițiile economice actuale și pentru caracteristicile proiectului, orientat pe activitatea de infrastructură.

### **• Analiza opțiunilor**

Pentru analiza opțiunilor mai întâi este necesară clarificarea tuturor opțiunilor care ar ajuta la realizarea obiectivelor, atât din punctul de vedere a avantajelor, cât și a dezavantajelor respectiv din punctul de vedere a costurilor.

- ✓ **Varianta zero, „a nu face nimic”**(varianta fără investiție, nu se face nimic se menține situația existentă), reprezintă alternativa de continuare a activității fără nicio intervenție. Așa cum reiese și din denumirea alternativei această presupune că nu se va efectua investiția astfel Municipiul Sf.Gheorghe nu va beneficia de avantajele investiției.

Avantajele minore ale opțiunii „a nu face nimic” sunt (puține):

- ✧ Nivelul investițional nul;

Dezavantaje majore ale opțiunii „a nu face nimic” sunt:

- ✧ Pierderea unor posibilități de dezvoltare a mediului urban
- ✧ Imposibilitatea alinierii la standardele europene

- ✓ **Varianta medie (varianta cu investitie minimă)** care include toate costurile realiste necesare pentru întreținere/mentenanță plus o valoare minimă a costurilor de investiție sau de îmbunătățiri necesare evitării sau întârzierii deteriorării sau atingerii unui nivel minim în respectarea conformității cu standardele de securitate.

- ✓ **Varianta maximă „a face maximul”** (varianta cu investiție maximă), implică implementarea integrală a investiției propuse în vederea atingerii obiectivelor așteptate. Este variantă mai complexă și mai costisitoare față de alternative prezentată, însă are nenumărate avantaje.

Avantajele alternativei „a face maximul”:

- ✧ ☐ Atingerea tuturor obiectivelor și rezultatelor prezentate în proiect
- ✧ ☐ Alinierea la standardele europene și atenuarea discrepanțelor între Comunitatea Europeană și România;
- ✧ ☐ Existența unei infrastructuri de calitate



Dezavantajele alternativei „a face maximul”:

✧ ☐ Nivel investițional ridicat;

- **Analiza detaliată**

În ceea ce privește evaluarea alternativelor optime, în vederea stabilirii soluției finale, precizăm faptul că aceasta s-a realizat prin intermediul analizei multicriteriale, a cărei metodologie o prezentăm pe scurt în continuare:

**A) Alternativa fără intervenții (varianta „zero” - VARIANTA 0)** este inadecvată pentru generarea rezultatelor dorite.

Această variantă nu presupune cheltuieli pentru realizarea investiției. Soluția „Fără intervenții” nu generează costuri de investiții și de operare, apar în schimb dezavantaje socio-umane.

A nu implementa proiectul ar însemna pe termen mediu și lung afectarea infrastructurii a dezvoltării durabile a localității și a calității vieții urbane ale cartierului Örkő. Deasemenea va fi afectată creșterea calității vieții și crearea de noi locuri de muncă ce ar putea fi evitate prin construcția obiectivului.

**B) Alternativa maximă (varianta „a face maximul” - VARIANTA B)**

În această variantă s-a urmărit faptul că nu toată cantitatea de ape uzate să fie evacuate în canalizarea existentă din str. Cănepei, s-a încercat ca zona centrală a cartierului să fie colectată și evacuată prin intercalarea unei noi stații de pompare ape uzate (suplimentar față de varianta „A”) în canalizarea existentă din str. Varadi Jozsef (recent modernizată) PVC KG Ø 315 mm.

Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general (fără TVA) :

Total: 1.962.262,64 lei

-din care C + M 1.542.079,88 lei

**C) Alternativa rezonabilă (varianta „a face ceva”) - VARIANTA A - RECOMANDATĂ**

Este varianta care utilizează la maxim soluția colectării și evacuării apelor uzate în mod gravitațional. Astfel toată cantitatea de ape uzate menajere, calculate prin Breviarul de calcul, s-ar evacua în canalizarea menajeră existentă din str. Cănepei (PVC KG Ø 250 mm)

Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general (fără TVA) :

Total: 1.765.817,47 lei

-din care C + M 1.408.702,58 lei

- **Sustenabilitatea proiectului**

Obiectivul prezentei analize este de a calcula performanțele și sustenabilitatea investiției propuse. Scopul principal a analizei constituie estimarea unui flux de numerar pe întreaga perioadă de analiză (perioada de implementare 2 ani + perioada de referință 28 de ani) care să facă posibil determinarea cu acuratețe a indicatorilor de performanță.

- **Impacturi ale proiectului**

- **impactul social și cultural, egalitatea de șanse**

Realizarea investiției propuse contribuie la atingerea egalității de șanse, având un impact social și cultural important a comunității beneficiare. Investiția va fi realizată într-o zonă marginalizată, cu



o populație predominant romă, segregată, cu multiple probleme sociale și culturale. Infrastructura existentă în această zonă este subdezvoltată față de restul zonelor din municipiul Sfântu Gheorghe, afectând negativ șansele de incluziune a comunității.

Investiția face parte din efortul conducerii municipiului de a normaliza condițiile de viață a populației romă din această zonă marginalizată asigurând suportul maxim pentru o viață socială și culturală dorită. Dezvoltarea acestor zone marginalizate este un interes comun, atât a celor care locuiesc în zonă, cât și restul populației.

- **estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției : în faza de realizare, în faza de operare**
  - nr.de locuri de muncă create în faza de realizare : 8
  - nr.de locuri create în faza de operare : 2
- **impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz**

Impactul este pozitiv atât asupra mediului cât și asupra comunității, prin faptul că :

- Comunitatea vizată va avea apă potabilă și canalizare, condiție minimă pentru un trai decent în ziua de azi.
- Se va îmbunătăți nivelul de igienă în zona marginalizată, fiind posibil utilizarea de către familii a apei potabile de o calitate contralată precum captarea apei uzate într-un sistem modern, funcțional.
- Se va evita acumularea apei în zonă cu ocazia ploilor torențiale, o problemă serioasă, care afectează gospodăriile actuale

### **3.1. Soluția tehnică din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic :**

#### **a) descrierea principalelor lucrări de intervenție**

*Varianta A* recomandată, a avut ca argument faptul că soluția colectării și evacuării apelor uzate în mod gravitațional se utilizează la maxim.

În aceste condiții nu ar implica intercalarea suplimentară a unei noi stații de pompare, cu anexe tehnice necesare (o nouă conductă de refulare ape uzate și un bransament electric), care ar majora semnificativ din punct de vedere financiar costurile de execuție și exploatare.

#### **➤ *Varianta A - recomandată***

##### **➤ extinderea rețelei de alimentare cu apă potabilă**

Întrucât cartierul este deja străbătut diagonal de o conductă de apă de distribuție ce pornește din str. Cânepeiși se termină la str. Ghiocilor (PE Ø 90 mm – Ø 110 mm – Ø 200 mm) și lateral este conectată cu str. Varadi Jozsef (PE Ø 200 mm), str. Brazilor (PE Ø 110 mm) și str. Primăverii (OL Ø 100 mm), pe tramele stradale nou propuse prin PUZ (nr.1834/2018, S.C. Proiect Brașov S.A.) s-a proiectat extinderea rețelelor existente de apă potabilă cu noi ramuri de distribuție, formate din conducte PE Ø 110 mm – Ø 90 mm – Ø 63 mm, realizând inele de distribuție pe întreg cartier. A rămasun singur segment de tip ramificație, scurtă din PE Ø 63 mm (l = 76 m) în zona nordică a cartierului, conform planșa AC-03.

Lungimea extinderii este de :

PE Ø 63 mm : l = 166 m

PE Ø 90 mm : l = 559 m

PE Ø 110 mm : l = 1.164 m

Total : L = 1.889 m



Pe traseul extinderii s-au intercalat 14 buc cămine de vane și de secționare, iar pentru a asigura securitatea la eventuale incendii 11 buc hidranți subterani de stins incendiu Ø 65 mm.

Din totalul gospodăriilor nebransate la rețea de apă potabilă 370 buc (442-72) s-a propus 220 buc branșamente noi de apă din PE Ø 32 mm (total lungime l = 2.200 m) echipat fiecare individual cu cămin apometru și contor de Ø 20 mm.

➤ extinderea rețelei de canalizare menajeră

Această variantă utilizează la maxim soluția colectării și evacuării apelor uzate în mod gravitațional. Astfel toată cantitatea de ape uzate menajere, calculate prin Breviarul de calcul, s-ar evacua în canalizarea menajeră existentă din str. Cânepei (PVC KG Ø 250 mm). Precizăm că subzona Casei comunitare ar rămâne în continuare cu evacuare în str. Primăverii (B Ø 300 mm).

Noua stradă propusă prin PUZ în latura nordică a cartierului din cauza configurației terenului, apele uzate nu pot fi evacuate gravitațional, aici trebuie intercalată o stație de pompare ape uzate și o conductă de refulare cu debușare în canalizarea existentă în str. Cânepei.

Debitul de ape uzate vehiculat prin pompare, se estimează la 20% din totalul debitului calculat.

Elementele acestei variante, sunt :

- extindere rețea cu țeavă PVC KG Ø 200 mm – l = 1.175 m
- extindere rețea cu țeavă PVC KG Ø 250 mm – l = 480 ml

Total lungime L = 1.585 m

Pe traseu s-au intercalat 50 buc cămine de vizitare și o stație de pompare ape uzate, complet echipată cu 1+1 buc pompe submersibile, având P = 12,5 mc/h; H = 15 mCA, conductă de refulare de la stație de pompare până la canalizare menajeră existentă din str. Cânepii din PE Ø 75 mm, l = 50 m.

Pentru a înlesni racordarea gospodăriilor existente 402 buc (442-40), s-au propus 120 buc racorduri prin țeavă PVC KG Ø 160 mm (l = 720 m), 120 buc cămine suplimentare (Ø 400 mm) și 60 buc cămine de spălare (Ø 600 mm) pe traseul extinderii rețelei.

Cu acest nivel calitativ, tehnic și performanță, investiția specifică raportată la Investiția de bază - cap.4.1.(cu TVA), este de :

L total = 1.898 m (extindere rețea de alimentare cu apă potabilă) + 1.585 m (extindere rețea de canalizare menajeră) = 3.474 m

$$I_{sp} = \frac{\text{Inv.de bază}}{L \text{ total}} = \frac{1.765.817,47 \text{ lei}}{3.474 \text{ m}} = 508,30 \text{ lei/ml}$$

b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă

În ceea ce privește funcționarea acestor lucrări, este necesară executarea unei stații de pompare (varianta A) pentru vehicularea apelor uzate menajere (cca.20% din totalul de ape uzate) fiindcă partea nordică a cartierului este mai joasă cu cca.4÷5 m. Această stație de pompare ape uzate va fi amplasată în imediata vecinătate a rețelei electrice aeriene existente, ca racordul electric al stației, din punct de vedere tehnic să fie realizabilă. Capacitatea pompelor de ape uzate (1A+1 R), este de : Q = 12,5 mc/h ; H = 15 mCA ; P = 1,7 kW. Consumul de energie electrică este în funcție de orele de funcționare a pompei, care este complet automatizată, adică comandat și reglementat prin sesizoare de nivel amplasate corespunzător în chesonul stației de pompare.

Rețeaua electrică aeriană este existentă la amplasamentul stației de pompare ape uzate menajere, propuse.



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

Factorii de risc care pot afecta investiția se împart în naturali și antropici.

Schimbările climatice (creșterea temperaturii, modificări ale precipitațiilor, scăderea straturilor de zăpadă și de gheață) au loc la un nivel local și în Europa, iar unele dintre modificările observate au stabilit recorduri în ultimii ani. Schimbările climatice observate au condus deja la o gamă de efecte asupra sistemelor de mediu și asupra societății, efecte importante fiind preconizate și în viitor. Schimbările climatice pot conduce la creșterea vulnerabilităților existente și la adâncirea dezechilibrelor socio-economice în Europa. Măsuri de reducere și adaptare la efectele schimbărilor climatice sunt necesare în numeroase domenii, acestea putând contribui la scăderea pagubelor produse de dezastrele naturale și alte efecte ale schimbărilor climatice.

#### **Factorii de risc care pot afecta investiția se împart în naturali și antropici.**

Factorii naturali/riscurile naturale sunt manifestări extreme ale unor fenomene naturale, precum cutremurele, furtunile, inundații, secetă care au o influență directă asupra vieții fiecărei persoane, asupra societății și a mediului înconjurător, în ansamblu.

Riscurile climatice care ar putea afecta investiția: furtuni, tornade, secetă, inundații, îngheț, cutremure și erupții vulcanice, riscuri geomorfologie cum sunt alunecări de teren și prăbușiri de teren.

Probabilitatea de apariție a riscurilor climatice, precum furtuni, inundații, îngheț este în medie dar frecvența acestora putem spune că nu sau mai puțin afecează investiția. Cutremure și erupții vulcanice -investiția nu este afectat de erupții vulcanice.

Factorii antropici/ riscurile antropice și tehnologice care ar putea afecta investiția: reprezintă totalitatea acțiunilor omului în raport cu natura, precum și urmările acestora asupra reliefului, condițiilor naturale, vegetației și faunei. De cele mai multe ori, acesta este un factor negativ. Riscul factorilor antropici și frecvența de apariția acestora este mic.

- d) informații privind posibile interferențe cu monumentele istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată

- nu este cazul

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

În cartierul Örkö, conform Anexa 8- fișa de proiect (nr.12052/08.02.2018) primită de la beneficiar, sunt 1.876 locuitori și aproximativ 442 gospodării.

Cu aceste date s-a calculat în Breviarul de calcul,

- necesarul de apă potabilă :

$$Q_{med\ zi} = 242,80\ mc/zi$$

$$Q_{max\ zi} = 310,34\ mc/zi$$

$$Q_{max\ h} = 27,15\ mc/h = 7,54\ l/s$$

$$Q_{incext} = 5,00\ l/sec$$

- cantitățile de ape uzate menajere :

$$Q_{uz\ med.\ zi} = 225,12\ mc/zi ;$$

$$Q_{uz\ max.\ zi} = 292,66\ mc/zi ;$$

$$Q_{uz\ max.\ orar} = 24,39\ mc/h = 6,77\ l/s ;$$

Pentru a asigura aceste debite, în conformitate cu Nota conceptuală (nr.35175/13.06.2018) și Caietului de sarcini, pe trasa stradală nouă (conform PUZ nr.1834/2018, elaborat de S.C. Proiect



Braşov S.A.) s-a proiectat lucrări de infrastructură care constau în extinderea reţelelor de apă potabilă cu noi ramuri de distribuţie şi extinderea reţelelor de canalizare menajeră, cu racordare la cele existente în str. Cânepei şi Varadi Jozsef.

Structura funcţională în acest context, cuprinde următoarele reţele :

• **Alimentare cu apă**

Lungimea extinderii este de :

PE Ø 63 mm : l = 166 ml

PE Ø 90 mm : l = 559 ml

PE Ø 110 mm : l = 1.164 m

Total : L = 1.889 m

Pe traseul extinderii s-au intercalat 15 buc cămine de vane şi de secţionare, iar pentru a asigura securitatea la eventuale incendii 11 buc hidranţi subterani de stins incendiu Ø 65 mm.

• **Canalizare menajeră**

Varianta „A”

Având următoarele elemente :

- extindere reţea cu ţeavă PVC KG Ø 200 mm – l = 1.175 ml

- extindere reţea cu ţeavă PVC KG Ø 250 mm – l = 480 ml

Total lungime L = 1.655 ml

Pe traseu s-au intercalat 49 buc cămine de vizitare şi o staţie de pompare ape uzate, complet echipată cu 1+1 buc pompe submersibile, având Q = 12,5 mc/h ; H = 15 mCA, conductă de refluxare de la staţie de pompare până la canalizare menajeră existentă din str. Cânepei din PE Ø 75 mm, l = 50 m.

**3.2. Durata de realizare şi etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiţiei, detaliat pe etapele principale**

Perioada de referinţă pentru realizarea investiţiei, a fost estimată atât în Devizul general cât şi în Graficul de eşalonare a investiţiei, la :

- pregătire : 4 luni

- execuţie : 20 luni

**3.3. Costurile estimative ale investiţiei**

➤ Varianta A

Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general (fără TVA) :

Total: 1.765.817,47 lei

-din care C + M 1.408.702,58 lei

|                                                 |                  |
|-------------------------------------------------|------------------|
| - Cheltuieli ptr. amenajarea terenului          | 0,00 lei         |
| - Cheltuieli ptr. asigurarea utilităţilor       | 0,00 lei         |
| - Cheltuieli de proiectare şi asistenţă tehnică | 111.107,62 lei   |
| - Cheltuieli pentru investiţia de bază          | 1.444.814,23 lei |
| - Alte cheltuieli                               | 209.895,62 lei   |

ŞEF PROIECT  
ing. Ferenczy Coloman

