

MUNICIPIUL SALONTA

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI SALONTA

Salonta, str. Republicii Nr.1, cod poștal 415500, Județul Bihor

CUI 4593423

Tel: 0259-373243, 0359-409730, 0359-409731; Fax: 0359-409733

e-mail: primsal3@gmail.com; primsal@rdslink.ro

web-site: www.salonta.net



HOTĂRÂREA

Nr. 100 din 29 MAI 2025

Privind aprobarea Studiului de Fezabilitate aferent obiectivului de investiție din cadrul proiectului “Dezvoltarea infrastructurii TIC prin sisteme inteligente de management urban în Municipiul Salonta, județul Bihor”

Consiliul Local al Municipiului Salonta,

- Examinând proiectul de hotărâre privind aprobarea Studiului de Fezabilitate aferent obiectivului de investiție din cadrul proiectului “Dezvoltarea infrastructurii TIC prin sisteme inteligente de management urban în Municipiul Salonta, județul Bihor” ;
- Reținând Referatul de aprobare nr. 4118 din data de 23.05.2025 al Primarului Municipiului Salonta, în calitate de inițiator;
- Analizând Raportul de specialitate nr. 4118 din data de 23.05.2025 întocmit de Serviciul Administrație Publică Locală și Serviciul de Dezvoltare Urbană.

Având în vedere:

- Strategia de Dezvoltare Locală pe perioada 2021-2027 a Municipiului Salonta, republicată prin HCLMS nr.118/25.05.2023;
- Planul de Mobilitate Urbană Durabilă 2021-2032 a municipiului Salonta;
- Contractul de finanțare nr. 145463 / 21.12.2022, înregistrat la Municipiul Salonta cu nr. 860 / 14.02.2023 privind implementarea proiectului Dezvoltarea infrastructurii TIC prin sisteme inteligente de management urban în Municipiul Salonta, județul Bihor;
- Certificatul de urbanism nr.101/9.04.2025 emis de Consiliul Județean Bihor, respectiv avizele obținute;
- H.G. nr.907/2016 privind aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico- economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenție, cu modificările și completările ulterioare,
- Procesul verbal de predare primire nr.3350/29.04.2025 și PV recepție nr.3350/29.04.2025;
- Prevederile art.44 alin.(1) din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr.24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative – Republicată.

Văzând avizul favorabil al Comisiei pentru amenajarea teritoriului și urbanism, protecția mediului și turism, și cel al Comisiei pentru agricultură și activități economico-financiare.

În temeiul prevederilor art. 129 alin.(2) lit.c), alin.(4) lit.d), art.139 alin.(1), art.196 alin.(1) lit.a) și art.197-199 din O.U.G. nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

HOTĂRĂȘTE

Art. 1. Aprobarea Studiului de Fezabilitate aferent obiectivului de investiție din cadrul proiectului “Dezvoltarea infrastructurii TIC prin sisteme inteligente de management urban în Municipiul Salonta, județul Bihor”, potrivit Anexei nr.1.

Art. 2. Aprobarea indicatorilor tehnico-economici aferent obiectivului de investiție din cadrul proiectului “Dezvoltarea infrastructurii TIC prin sisteme inteligente de management urban în Municipiul Salonta, județul Bihor”, potrivit Anexei nr.2.

Art. 3. Cu ducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri se încredințează Serviciul Administrație Publică Locală, Serviciul Dezvoltare Urbană și Direcția Economică.

Art. 4. Prezenta hotărâre se comunică cu:

- Instituția Prefectului Județului Bihor
- Primarul Municipiului Salonta
- Viceprimarul Municipiului Salonta
- Serviciul Administrație Publică Locală
- Serviciul de Dezvoltare Urbană
- Direcția Economică
- Se aduce la cunoștință publică prin publicare pe pagina oficială a instituției www.salonta.net – Monitorul Oficial Local.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
SALA Răzvan - Sergiu

Contrasemnează,
p. SECRETAR GENERAL
șef Serviciul Administrație Publică Locală
ALB Ioana - Simona

Prezenta hotărâre a fost adoptată cu majoritate absolută astfel:

Din 17 consilieri în funcție, 17 consilieri prezenți, 17 pentru, --- împotriva, --- abțineri

Anexa nr. 2

INDICATORII TEHNICO- ECONOMICI

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

Valoarea totala a obiectivului de investitii		
Fara TVA	TVA	Cu TVA
2,401,623.35 lei	453,958.03 lei	2,848,581.38 lei
Din care - Constructii montaj (C+M)		
Fara TVA	TVA	Cu TVA
488.235,00 lei	92,764.65 lei	580,999.65

- Se vor achizitiona si monta 15 buc bancute inteligente
- Se vor achizitiona si monta 5 buc panou informare/numaratoare biciclisti,
- Se va achizitiona si monta 1(una) fantana arteziana smart design
- Se vor achizitiona si monta 5 buc statii de autobuz smart city,

Maxtui&associates srl



STUDIU DE FEZABILITATE

Obiectiv : ”Dezvoltarea infrastructurii TIC prin sisteme inteligente de management local în municipiul Salonta, județul Bihor ”



Varianta Actualizata – Aprilie 2025

**Beneficiar: UAT MUNICIPIUL SALONTA,
JUDETUL BIHOR**

- primaria-salonta@cjbihor.ro
- <http://www.salonta.net>
- Str. Republicii nr. 1, 415500, Salonta, Bihor

Proiectant General:

MAXTUI & ASSOCIATES

Calea Grivitei 188, bl.M, Sector 1, Bucuresti

Proiectant de specialitate

PROEX INSTAL CONSULTING SRL

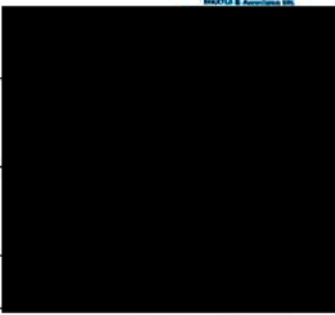
COLECTIV DE ELABORARE:

LISTA DE SEMNATURI

Studiu de Fezabilitate Actualizat – Aprilie 2025

- in conformitate cu Hotărârea nr. 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico economice aferenta obiectivului de investiții –

„ Dezvoltarea infrastructurii TIC - sisteme inteligente de management local in municipiul Salonta, judetul Bihor ”

Pozitie in cadrul proiectului	Nume si prenume	Semnatura
Manager Proiect si Expert Dezvoltare Durabila	Dragos NEDELEA	
Proiectant de specialitate Instalatii Electrice	Ing. Virgil Dumbrava	
Expert Eficienta Energetica	Ing. Virgil Dumbrava	
Management Financiar	Virgil Lungu	

CUPRINS

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII	5
1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII	5
1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR	5
1.3. ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERȚIAR)	5
1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI	5
1.5. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE	5
2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTITII. 5	
2.1. CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE (IN CAZUL IN CARE A FOST ELABORAT IN PREALABIL) PRIVIND SITUATIA ACTUALA, NECESITATEA SI OPORTUNITATEA PROMOVARII OBIECTIVULUI DE INVESTITII SI SCENARIILE/OPTIUNILE TEHNICO-ECONOMICE IDENTIFICATE SI PROPUSE SPRE ANALIZA	6
2.2. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLATIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUTIONALE SI FINANCIARE	6
2.3. ANALIZA SITUATIEI EXISTENTE SI IDENTIFICAREA DEFICIENTELOR	6
2.4. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTITIEI PUBLICE	8
3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA A MINIMUM DOUA SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII	8
3.1. PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI	8
3.2. DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCTIONAL-ARHITECTURAL SI TEHNOLOGIC	13
3.2.1. DATE GENERALE	13
3.3. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI	29
3.4. GRAFICE ORIENTATIVE DE REALIZARE A INVESTITIEI	30
4. ANALIZA FIECARUI/FIECAREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO- ECONOMIC(E) PROPUS(E)	31
4.1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZA, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINTA SI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINTA	31
4.2. ANALIZA VULNERABILITATILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI SI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBARI CLIMATICE, CE POT AFECTA INVESTITIA	38
RISURILE PROIECTULUI AU FOST IDENTIFICATE PORNIND DE LA ANALIZA CAUZELOR APLICATA ASUPRA MATRICEI CADRULUI LOGIC AL PROIECTULUI.	38
5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT(A).....	64
5.1. COMPARATIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITATII SI RISURILOR	64
5.2. SELECTAREA SI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E)	65
5.3. DESCRIEREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E) PRIVIND	65
5.4. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENTI OBIECTIVULUI DE INVESTITII „SISTEM INTELIGENT DE MANAGEMENT URBAN”	73
5.5. PREZENTAREA MODULUI IN CARE SE ASIGURA CONFORMAREA CU REGLEMENTARILE SPECIFICE FUNCTIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURARII TUTUROR CERINTELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCTIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE	74
5.6. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANTARE A INVESTITIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE SI ECONOMICE: FONDURI PROPRII, CREDITE BANCARE, ALOCATII DE LA BUGETUL DE STAT/BUGETUL LOCAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE	76
6. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME.....	77
6.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS IN VEDEREA OBTINERII AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE	77
6.2. EXTRAS DE CARTE FUNCIIARA, CU EXCEPTIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVAZUTE DE LEGE	77
6.3. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITATII COMPETENTE PENTRU PROTECTIA MEDIULUI, MASURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MASURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU IN	

DOCUMENTATIA TEHNICO-ECONOMICA	77
6.4. AVIZE CONFORME PRIVIND ASIGURAREA UTILITATILOR.....	77
6.5. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CATRE OFICIUL DE CADASTRU SI PUBLICITATE IMOBILIARA.....	77
6.6. AVIZE, ACORDURI SI STUDII SPECIFICE, DUPA CAZ, IN FUNCTIE DE SPECIFICUL OBIECTIVULUI DE INVESTITII SI CARE POT CONDITIONA SOLUTIILE TEHNICE	77
7.1. INFORMATII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILA CU IMPLEMENTAREA INVESTITIEI	77
7.2. STRATEGIA DE IMPLEMENTARE, CUPRINZAND: DURATA DE IMPLEMENTARE A OBIECTIVULUI DE INVESTITII (IN LUNI CALENDARISTICE), DURATA DE EXECUTIE, GRAFICUL DE IMPLEMENTARE A INVESTITIEI, ESALONAREA INVESTITIEI PE ANI, RESURSE NECESARE	78
7.3. STRATEGIA DE EXPLOATARE/OPERARE SI INTRETINERE: ETAPE, METODE SI RESURSE NECESARE	78
7.4. RECOMANDARI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITATII MANAGERIALE SI INSTITUTIONALE	78
7. CONCLUZII SI RECOMANDARI	78
B. PIESE DESENATE.....	78

A. PIESE SCRISE

1. Informatii generale privind obiectivul de investitii

1.1. Denumirea obiectivului de Investitii

Dezvoltarea infrastructurii TIC prin sisteme inteligente de management local în municipiul Salonta, județul Bihor

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Primaria orasului Salonta

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul

1.4. Beneficiarul investiției

UAT Municipiul Salonta

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

MAXTUI & ASSOCIATES

Calea Grivitei 188, bl.M, Sector 1, Bucuresti

2. Situatia existenta si necesitatea realizarii obiectivului/proiectului de Investitii

In prezent municipiul Salonta, nu beneficiaza de o infrastructura privind un mobilier urban inteligent. Necesitatea realizarii obiectivului de investitii reiese din aprobarea spre finantare a proiectului "Achizitionarea infrastructurii TIC, respectiv a mobilierului urban inteligent, prin proiectul din COMPONENTA 10 - Fondul Local in cadrul Planului National de Redresare si Rezilienta (PNRR)". Ce reprezinta o necesitate pentru municipiul Salonta din punctul de vedere al cresterii confortului cetatenilor, cresterea gradului de atractivitate al orasului in randul tinerilor și al necesitatii inlocuirii mobilierului urban uzat moral si fizic.

S-a procedat la actualizarea Studiului de Fezabilitate predat , conform cerintelor Beneficiarului dat fiind faptul ca pentru amplasarea fantanii arteziene in locatia sens giratoriu - intersectie DN79 (str.Oradiei) cu DJ795 (str. Kulin Gyorgy) identificata prin nr. Cad.114385, intitutiile IPJ Bihor si DJC Bihor nu au acordat aviz favorabil, impunandu-se identificarea unui alt amplasament, respectiv, date fiind lucrarile din teritoriu efectuate de Consiliul Judetean Bihor pe intregul traseu intravilan al DJ795 prin proiectul "Reabilitare si modernizare DJ 795 Salonta - Tinca" unde au fost propuse spre amplasare initial 4 din cele 5 statii de autobuz inteligente, determinand modificari ale arnplasarii lor pe acelasi traseu dar in alte pozitii,

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

Nu este cazul deoarece nu a fost elaborat un studiu de fezabilitate.

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

Procesul de implementare se va realiza in conformitate cu ghidul solicitantului, se va respecta legislatia nationala si comunitara aplicabila in domeniul dezvoltarii durabile, protectiei mediului, va respecta obligatiile prevazute in PNRR pentru implementarea principiului „Do No Significant Harm” (DNSH) (“A nu prejudicia in mod semnificativ”) si va prezenta, cu respectarea termenelor, toate documentele solicitate din Ghidul solicitantului. Procesul de implementare a proiectului se va realiza cu resursele umane disponibile in cadrul Primariei orasului Salonta, cu posibilitatea de externalizare a serviciilor de management. Achiziitiile aferente procesului de implementare se vor realiza in conformitate cu prevederile legislative in vigoare .

Dotarea orasului cu infrastructura TIC va duce la crearea unui oras inteligente, un concept de dezvoltare locala care integreaza tehnologii si sisteme pentru a administra in mod eficient si securizat resursele unei localitati, in vederea dezvoltarii comunitatii si protejarii mediului. O municipiul inteligenta presupune existenta unui sistem informatic integrat care cuprinde o multitudine de echipamente inteligente, precum mobilierul urban inteligent.

2.3. Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor

Municipiul Salonta este situat în partea de vest a României, în sud-vestul județului Bihor, la 39 km de Municipiul Oradea (reședința de județ), pe drumul E 671 și la 14 km de punctul de trecere a frontierei spre Ungaria .

Cu o suprafață de 170,04 km², Salonta este al doilea oraș ca suprafață din județul Bihor, după Oradea.

Municipiul se întinde în Câmpia Salontei, străbătut de pârâul Culișer.



Poziționare în județ,

2.4.1-Necesitatea și oportunitatea promovării investiției

Achiziționarea infrastructurii TIC, respectiv a mobilierului urban inteligent, prin proiectul din COMPONENTA 10 - Fondul Local în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență (PNRR) reprezintă o necesitate pentru municipiul Salonta din punctul de vedere al creșterii confortului cetățenilor, creșterea gradului de atractivitate al orașului în rândul tinerilor și al necesității înlocuirii mobilierului urban uzat moral și fizic.

Dotarea orașului cu infrastructura TIC va duce la crearea unui oraș smart, un concept de dezvoltare locală care integrează tehnologii și sisteme pentru a administra în mod eficient și securizat resursele unei localități, în vederea dezvoltării comunității și protejării mediului. Un municipiu smart presupune existența unui sistem informatic integrat care cuprinde o multitudine de echipamente inteligente, precum mobilierul urban inteligent.

Expresia de Smart City a început să fie utilizată din ce în ce mai des pentru a sublinia nevoia de digitalizare, dar nu doar a orașelor, ci și a mediului rural care în ultimii ani a atras multă lume. Conform unui raport Deloitte, Smart City înseamnă să investești serios în transformarea infrastructurii tradiționale într-una digitală și modernă, prin soluții revoluționare care susțin o creștere economică pe termen lung, cât și o schimbare pozitivă a modului de viață. Soluțiile revoluționare pentru crearea unui oraș inteligent se referă la modalități inovatoare care folosesc creativitate și tehnologie pentru a produce rezultate pozitive la nivelul întregului oraș.

Oportunitatea investiției este creată de lansarea apelului de proiecte

PNRR/2022/C10 in cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență (PNRR), Componenta C10 – Fondul Local, investiția I.1 – Mobilitate urbană durabilă, subinvestiția I.1.2 - Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde – ITS/alte infrastructuri TIC.

2.4. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Dotarea orasului cu infrastructura TIC va duce la crearea unui oras smart, un concept de dezvoltare locala care integreaza tehnologii si sisteme pentru a administra in mod eficient si securizat resursele unei localitati, in vederea dezvoltarii comunitatii si protejarii mediului. O municipiul smart presupune existența unui sistem informatic integrat care cuprinde o multitudine de echipamente inteligente, precum mobilierul urban inteligent. Expresia de Smart City a inceput sa fie utilizata din ce in ce mai des pentru a sublinia nevoia de digitalizare, dar nu doar a oraselor, ci si a mediului rural care in ultimii ani a atras multa lume. Conform unui raport Deloitte, Smart City inseamna sa investesti serios in transformarea infrastructurii traditionale intr-una digitala si moderna, prin solutii revolutionare care sustin o crestere economica pe termen lung, cat si o schimbare pozitiva a modului de viata. Solutiile revolutionare pentru crearea unui oras inteligente se refera la modalitati inovatoare care folosesc creativitate si tehnologie pentru a produce rezultate pozitive la nivelul intregului oras.

Ca obiective preconizate ce pot fi atinse:

- Cresterea gradului de civilizatie la nivelul orasului Salonta,
- Cresterea gradului de confort al locuitorilor orasului Salonta,
- Utilizarea energiei regenerabile la nivelul orasului Salonta,
- Scaderea emisiilor de dioxid de carbon la nivelul orasului Salonta,

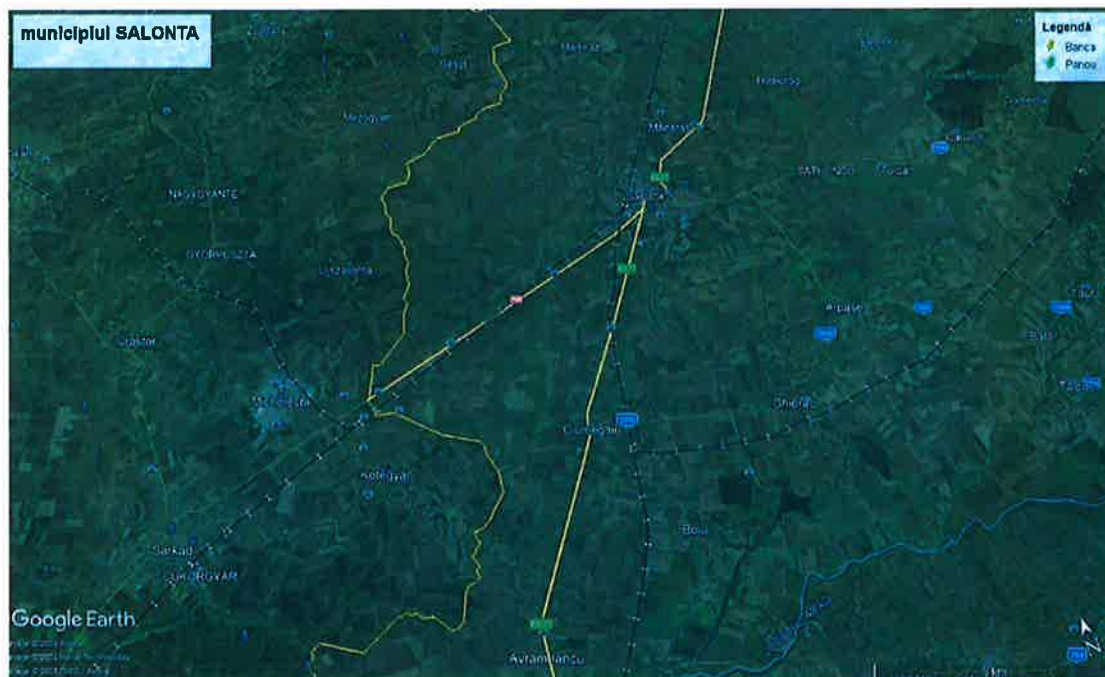
3. Identificarea, propunerea si prezentarea a minimum doua scenarii/optiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investitii

3.1. Particularitati ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan, regim juridic - natura proprietatii sau titlul de proprietate, servituti, drept de preemtiune, zona de utilitate publica, informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de

urbanism, dupa caz);

Amplasamentele propuse se afla in intravilanul Municipiului Salonta conform planurilor de situatie si a situatiei propuse.



b) relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces

posibile; Principala cale de acces este drumul european E671 si drumul

national 79B Vecinatatile sunt :

- Madaras in partea de Nord
- Ciumeghiu în partea de Sud ;
- Tulca in partea de Est .
- Ungaria in partea de Vest;

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

Orientari propuse fata de punctele cardinale:

- Madaras in partea de Nord
- Ciumeghiu în partea de Sud ;
- Tulca in partea de Est .
- Ungaria in partea de Vest;

d) surse de poluare existente in zona;

Prezenta investiție nu este o sursă generatoare de factori poluatori, aceasta având beneficii în ceea ce privește reducerea poluării.

e) date climatice si particularitati de relief;

Din punct de vedere climatic, teritoriul orasului se caracterizează printr-un climat transcarpatic continental, cu precipitații 700-800 mm medie anuală. Temperatura medie anuală este 6-8°C, cu temperaturi medii lunare de -1°C - 3°C în ianuarie și peste 16°C în iulie.

Adâncimea de îngheț - conform STAS 6054 -77 este 80 cm. Vânturile dominante sunt din sectorul vestic. Solurile sunt brune de pădure podzolice și podzoluri brune acide. Vegetația spontană aparține zonei pădurilor de foioase în timp ce vegetația ierboasă este reprezentată prin pajști folosite ca pășuni și fânețe .

f) existenta unor:

- rețele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare, in masura in care pot fi identificate;

Pe amplasament nu exista eventuale rețele edilitare care ar necesita relocare/ protejare;

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

Lucrarile un implica interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; nu exista conditionarii specifice in cazul existentei unor zone protejate sau de protectie;

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

Nu este cazul

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

OAtasat prezentei documentatii

(i) date privind zonarea seismica;

Conform Studiului Geologic

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea conventionala si nivelul maxim al apelor freatice;

Un este cazul,

(iii) date geologice generale;

Municipiul Salonta este situat in partea de vest a Romaniei, in sud-vestul judetului Bihor, fiind strabatut de principala artera feroviara si de sosea din vestul tarii, facand legatura intre Oradea - Arad - Timisoara.

De Municipiul Oradea - resedinta judetului - se afla la o distanta de 39 km, foarte aproape de viitoarea autostrada ce va lega Oradea - Cluj Napoca - Bucuresti

Din punct de vedere climatic, teritoriul orasului se caracterizează printr-un climat transcarpatic continental, cu precipitații 700-800 mm medie anuală. Temperatura medie anuală este 6-8°C, cu temperaturi medii lunare de -1°C - 3°C în ianuarie

și peste 16°C în iulie. Adâncimea de îngheț - conform STAS 6054 -77 este 80 cm. Vânturile dominante sunt din sectorul vestic. Solurile sunt brune de pădure podzolice și podzoluri brune acide. Vegetația spontană aparține zonei pădurilor de foioase în timp ce vegetația ierboasă este reprezentată prin pajiști folosite ca pășuni și fânețe. Conform STAS 11100/1-93, teritoriul orasului se încadrează în macrozona cu intensitatea seismică de gradul 6. Conform normativului P 100-92 teritoriul orasului se încadrează în zona de calcul F cu coeficientul seismic $K_s = 0,08$ și cu perioada de colț $T_c = 0,7$ sec. Din punct de vedere geologic și geotehnic, teritoriul se găsește în bazinul neogen al Șimleului. Roca de bază este constituită din argile marnoase de vârstă panoniană peste care s-au depus depozitele deluviale și aluvionale de vârstă cuaternară. Studiul geotehnic efectuat pentru localitatea Salonta a identificat 3 tipuri de zone care prezintă riscuri : - zone afectate de alunecări de teren, care sunt localizate pe versanți cu pantă accentuată de peste 15%; - Zone de versanți afectate de eroziunea apelor torențiale; - Zona de luncă cu teren slab de fundare. În restul localității se recomandă următoarele adâncimi de fundare: - $D_f = 1,20 - 1,50$ m, în strate cu proprietăți portante medii și o presiune convențională de bază $P_{conv} = 100 - 120$ Kpa, pentru construcții ușoare (parter cu deschideri mici) - $D_f = 1,60 - 2,00$ m în strate compresibile cu proprietăți portante superioare și o presiune convențională de bază $P_{conv} = 150 - 200$ Kpa , pentru construcții grele (parter cu deschideri mari sau construcții cu mai multe nivele). Apa subterană din punct de vedere chimic față de betoane prezintă agresivitate carbonică și sulfatică slabă. Se vor lua măsuri de protecție anticorozive conform "Codului de practică pentru executarea lucrărilor din beton și beton armat"-indicativ NE 012-99. În subsolul teritoriului orasului nu sunt semnalate zăcăminte.

(iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fise complexe cu rezultatele determinarilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, harti de zonare geotehnica, arhive accesibile, după caz;

Conform Studiu Geotehnic anexa la prezentul Studiu de Fezabilitate

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

Nu e cazul

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

bibliografic.

Un este cazul,

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

3.2.1. DATE GENERALE

Comisia Europeană prin politicile de coeziune prevede acordarea unei atenții sporite dezvoltării urbane durabile, inclusiv prin dezvoltarea unor sisteme de transport care respectă mediul, cu emisii scăzute de dioxid de carbon și promovarea unei mobilități urbane durabile.

Creșterea mobilității urbane și interurbane sunt teme principale ale Uniunii Europene astfel, realizarea rețelelor de transport alternativ de piste de biciclete reprezintă priorități de finanțare în exercițiul în curs al Uniunii Europene.

Astfel, abordarea strategică în planificarea transportului urban se realizează pe baza principiilor integrării, participării și evaluării în vederea satisfacerii nevoilor de mobilitate ale persoanelor și ale instituțiilor sau firmelor în oraș și zona metropolitană, pentru îmbunătățirea calității vieții.

Creșterea confortului și siguranței utilizatorilor transportului public, prin modernizarea stațiilor de transport public, incluzând informarea călătorilor asupra sosirii vehiculelor de transport public, asigurarea accesului la internet în stațiile de transport public, implementarea sistemului de supraveghere video în stațiile de transport public.

Soluția propusă face parte dintr-un sistem integrat complex, ce asigură managementul inteligent al mobilității urbane.

Subsistemele și componentele care fac parte din prezentul proiect sunt:

- Sistem de informare a călătorilor în stații
- Sistem de supraveghere video în stații
- Sistem pentru asigurarea accesului gratuit al călătorilor la Internet în stații
- Sistem informare/numarare biciclisti si pietoni
- Sistem mobilier urban inteligent
- Sistem acces integrat prin aplicație software de mobilitate urbană, integrată cu soluțiile de mobilitate alternativă, ce asigură facilitarea accesului cetățenilor și turiștilor la sistemul de transport (inclusiv taxare și planificarea rutelor optime).

Sistem mobilier urban inteligent – Statii de Asteptare

Comisia Europeană prin politicile de coeziune prevede acordarea unei atenții sporite dezvoltării urbane durabile, inclusiv prin dezvoltarea unor sisteme de

transport care respectă mediul, cu emisii scăzute de dioxid de carbon și promovarea unei mobilități urbane durabile.

Creșterea mobilității urbane și interurbane sunt teme principale ale Uniunii Europene astfel, realizarea rețelelor de transport alternativ de piste de biciclete reprezintă priorități de finanțare în exercițiul în curs al Uniunii Europene.

Astfel, abordarea strategică în planificarea transportului urban se realizează pe baza principiilor integrării, participării și evaluării în vederea satisfacerii nevoilor de mobilitate ale persoanelor și ale instituțiilor sau firmelor în oraș și zona metropolitană, pentru îmbunătățirea calității vieții.

Creșterea confortului și siguranței utilizatorilor transportului public, prin modernizarea stațiilor de transport public, incluzând informarea călătorilor asupra sosirii vehiculelor de transport public, asigurarea accesului la internet în stațiile de transport public, implementarea sistemului de supraveghere video în stațiile de transport public.

Soluția propusă face parte dintr-un sistem integrat complex, ce asigură managementul inteligent al mobilității urbane.

Subsistemele și componentele care fac parte din prezentul proiect sunt:

- Sistem de informare a călătorilor în stații
- Sistem de supraveghere video în stații
- Sistem pentru asigurarea accesului gratuit al călătorilor la Internet în stații
- Sistem informare/numarare biciclisti și pietoni
- Sistem mobilier urban inteligent
- Sistem acces integrat prin aplicație software de mobilitate urbană, integrată cu soluțiile de mobilitate alternativă, ce asigură facilitarea accesului cetățenilor și turiștilor la sistemul de transport (inclusiv taxare și planificarea rutelor optime).

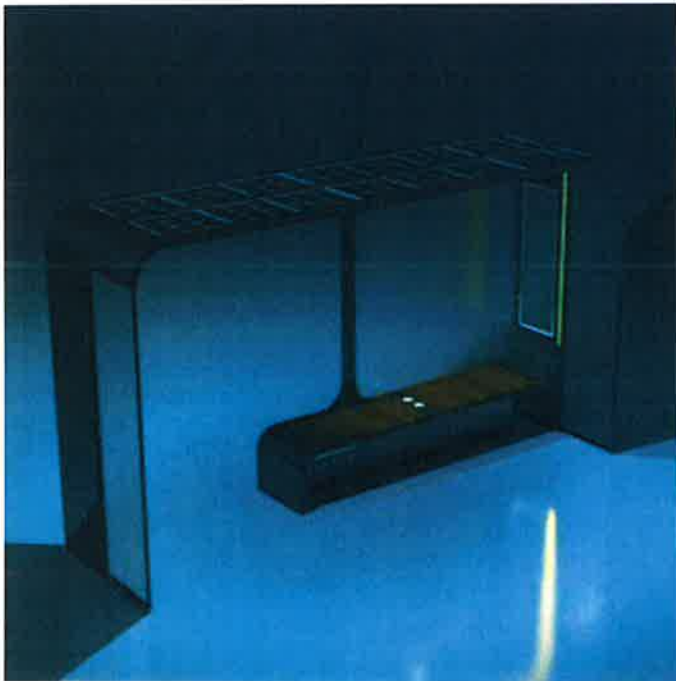
Pentru creșterea atractivității și confortului deplasărilor cu transportul public, stațiile de așteptare instalate prin proiect sunt stații inteligente și dotate cu echipamente moderne, de ultimă generație, precum și cu panouri fotovoltaice pentru susținerea sistemului de iluminat.

Acestea vor avea următoarele caracteristici:

- Dimensiuni: LxIxH 4m x 1.8m x 2.33m
- Panou fotovoltaic minim 400W
- Acumulator gel 12V/200Ah
- Incarcator USB 2 porturi
- Incarcator wireless
- Router Wi-Fi
- Camera video
- Senzor de temperatura
- Afisaj ecran LED

Principalele avantaje ale sistemului sunt:

- Permite pasagerilor să planifice o călătorie completă origine/destinație folosind mijloacele de transport public și bicicletele (integrări viitoare).
- Oferă informații vaste și cuprinzătoare privind: planul rutelor, liniile care trec prin fiecare stație, opțiunea de căutare, informații în timp real din alte stații de autobuz
- Permite prezentarea diferitelor tipuri de informații (stații de transport, puncte de interes etc.)
- Afișarea de informații personalizate, format text



Panou informare biciclisti

Panourile de contorizare biciclisti si pietoni este o unealta foarte utila pentru stabilirea strategiilor viitoare de dezvoltare sustenabila a transportului cu mijloace alternative.

Detectorul poate sa contorizeze biciclistii si pietonii si directia de deplasare a acestora.

Are o acuratete foarte mare inclusive in detectarea biciclistilor care merg in grup.

Are abilitatea de a face deosebirea intre pieton si bicilist prin analizarea profilului.

Specificatii tehnice:

- Numarare biciclisti/pietoni

- Clasificare biciclisti/pietoni
- Directie de deplasare biciclisti/pietoni
- Grad de protectie minim IP54
- Temperatura de operare -20°C - +50°C

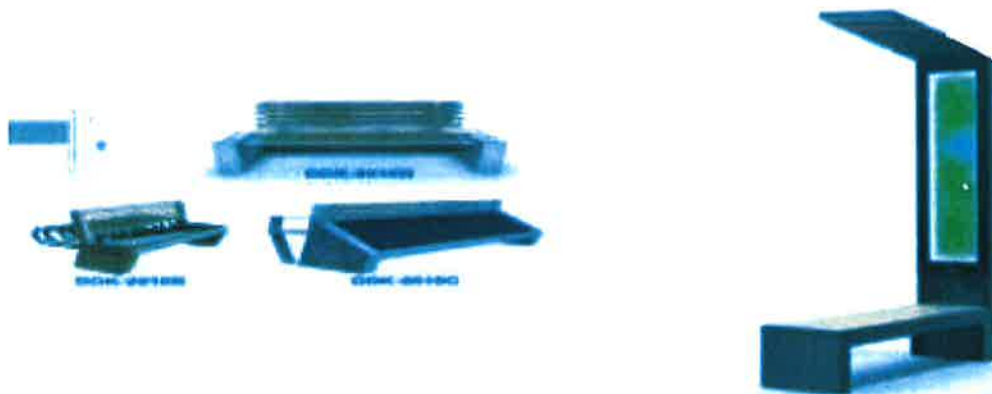
Banca smart este o banca inteligenta avand un design ergonomic, conceputa la cele mai inalte standarde pentru a se integra in spatiul urban si pentru a oferi beneficii maxime cetatenilor. Acest mobilier inteligent aduce tehnologii avansate in spatiile publice exterioare pe care oamenii le viziteaza zilnic, concepute pentru o generatie mobila de oameni, pentru imbunatatirea vietii urbane, facand localitatile mai inteligente, mai durabile, mai conectate si mai convenabile pentru a trai. Forma si designul sau urmareste direct functia sa de independenta energetica prin captarea energiei solare prin panourile solare pozitionate astfel incat captarea energiei solare sa se faca cat mai eficient. Bancile inteligente pot fi usor implementate, fara lucrari de sol invazive, avand un sistem de prindere intre piese prin surub.

Una din conditiile esentiale pentru ridicarea nivelului de confort si a conditiilor de trai al locuitorilor din aceasta zona este oferirea de spatii amenajate in vederea socializarii si favorizarii schimburilor interculturale si umane, si a petrecerii timpului liber, care aranjate atragator si sa confere siguranta si confort prin ergonomie si calitate.

Se propune dispunerea de mobilier urban de calitate, care sa sprijine imaginea proiectata a pietonalului. Se dispune ambientarea cu rasteluri de biciclete, banci smart, panouri de informare si afisaj inteligente. (Mai jos imagini exemplificative)

Specificatii tehnice:

- Porturi USB – minim 2
- Incarcare wireless
- Iluminare LED
- Panou solar minim 110W
- Acumulator minim 12V/75Ah
- Internet WiFi



Fantana arteziana

Noua fântână arteziană va avea atât un rol urbanistic, estetic-decorativ, cât și o funcțiune bioecologică, ce constă în curățirea locală a aerului, prin umidificare și antrenarea prafului atmosferic (specific zilelor călduroase) în particulele de apă. Se realizează astfel și o reducere ușoară a temperaturii, prin preluarea parțială a căldurii atmosferice de către picăturile de apă, realizând o zonă cu un microclimat mai plăcut, căutat de pietoni în zilele toride.

Această fântână arteziană va avea coerență conceptuală în integrarea sa în ansamblul zonei, putând aborda tematici în interiorul acestui concept urbanistic de ansamblu. Conceptul se va înscrie în limitele unor idei urbanistice moderne, sau clasice, fara stridențe, elemente sau trimiteri provocatoare (sub aspect etnic, social, religios etc). Poziționarea și respective suprafața disponibilă ce va fi efectiv ocupată, formele și dimensiunile elementelor ce urmează a fi puse în operă se vor subsuma ideii conceptuale.

Forma bazinului/ bazinetelor, diferențele de cote și jocurile de apă, ce se vor realiza atât prin cădere naturală, cât și cele generate de diverse instalații și sisteme de pompare cu jeturi de apă, vor fi gândite în cadrul ideii conceptuale.

Jocurile de apă vor fi completate, în perioada în care lumina diurnă se diminuează și se inițiază iluminatul stradal nocturn, e proiecții de lumini și muzica Proiecțiile de lumini și muzica vor fi dirijate astfel încât să asigure

o cât mai bună armonie cu jocurile de apă, atât din punct de vedere al poziționării fluxurilor luminoase, al intensităților luminoase, cât și al cromaticilor utilizate.

Se va avea în vedere că iluminatul realizat pentru fântâna arteziană să nu producă discomfort locatarilor din casele învecinate.

Se propune amenajarea acesteia cu un design inovator , cu un design modern pentru a ramane intiparit tuturor celor care o vor admira. Fantana va deveni o fantana emblematica pentru zona in care va fi amplasata datorita dimensiunilor mari, a jocurilor de apa si a sistemului de iluminat de tip RGG

Bazinul va fi executat din beton de clasa superioara B 350 cu un diametru interior de 10 m si exterior de 10.5 m cu o inaltime a peretilor de 60 cm. Bazinul va fi placat cu granit pe exterior, iar la interior se va aplica hidroizolatie din fibra de sticla de culoare verde. In mijlocul bazinului se va confetiona un cilindru tot din beton cu un diametru exterior de 4 m si cu o inaltime a peretilor de 80 cm in interiorul caruia se va amenaja stuf.

In bazinul de 10 m se va amplasa un inel perimetral cu diametrul de 9,8 m din care va tasni apa prin cele 219 duze cu o inaltime a jetului de 0,7 m, jeturi orientate spre centrul bazinului formand o parabola.

Pentru un effect vizual si auditiv mai spectaculos se va amplasa si un inel de diametru 7 m, echipat cu 8 duze de tip spumant si cu o inaltime a jeturilor de 2,5 m Sistemul de spoturi de tip submersibil compus din 43 de spoturi RGB de 6V , programator pentru realizarea jocului de culori, senzor crepuscular, surse de alimentare, amplificatoare de semnal RGB vor oferi fantanii efectul emblematic pe timp de seara, respectiv boxe audio. Toate cablurile folosite vor fi de tip MCCG pentru o izolatie optima in apa.

In exteriorul fantanii se va amenaja camera tehnica in care se vor amplasa grupurile de pompare si tabloul de automatizare si protectie

De asemenea, sunt necesare activități de supraveghere, întreținere și punere în funcțiune a fântânii arteziene, acestea se execută în vederea asigurării funcționării fântânii, astfel încât să se obțină scopul pentru care e a a fost create. Personalul care asigură aceste servicii, trebuie să fie bine instruit și pregătit în vederea realizării următoarelor operatiuni:

pentru asigurarea funcționării: pornire - umplere - supraveghere în timpul funcționării - oprire - golire

pentru întreținerea și igienizarea fântânilor:

strângerea diferitelor corpuri străine de pe suprafata apei

spălarea, curățarea prin periere sau rașchetarea,

vopsirea, lăcuirea, etc, elementelor componente (soclu, pardoseala, etc).

Întreținerea și igienizarea fântânilor se va realiza periodic și/sau ori de câte ori este nevoie. Apa din bazine va fi periodic înlocuită și împrospătată, iar instalațiile spălate.

Dashboard

Software-ul poate îmbina diferite tipuri de date și conținut media din surse diferite, cum ar fi informații privind transportul, informații despre oraș, turism, etc. și le poate transmite până la punctele finale (panouri informare).

Pentru siguranța cybernetică trebuie să îndeplinească criteriile Europene de Securitate IEC 61508 – SIL 3 (safety) și IEC 62443 (IT Security). Protocoalele de comunicație să fie de tipul open source minim NTCIP și DATEX II dar să aibă posibilitatea integrării oricărui tip de protocol pentru dezvoltările ulterioare.

SCENARIILE PROPUSE - SOLUȚIILOR TEHNICE DIFERITE

SCENARIUL 1

Sistem mobilier urban inteligent – Stații de Așteptare

Comisia Europeană prin politicile de coeziune prevede acordarea unei atenții sporite dezvoltării urbane durabile, inclusiv prin dezvoltarea unor sisteme de transport care respectă mediul, cu emisii scăzute de dioxid de carbon și promovarea unei mobilități urbane durabile.

Creșterea mobilității urbane și interurbane sunt teme principale ale Uniunii Europene astfel, realizarea rețelelor de transport alternativ de piste de biciclete reprezintă priorități de finanțare în exercițiul în curs al Uniunii Europene.

Astfel, abordarea strategică în planificarea transportului urban se realizează pe baza principiilor integrării, participării și evaluării în vederea satisfacerii nevoilor

de mobilitate ale persoanelor și ale instituțiilor sau firmelor în oraș și zona metropolitană, pentru îmbunătățirea calității vieții.

Creșterea confortului și siguranței utilizatorilor transportului public, prin modernizarea stațiilor de transport public, incluzând informarea călătorilor asupra sosirii vehiculelor de transport public, asigurarea accesului la internet în stațiile de transport public, implementarea sistemului de supraveghere video în stațiile de transport public.

Soluția propusă face parte dintr-un sistem integrat complex, ce asigură managementul inteligent al mobilității urbane.

Subsistemele și componentele care fac parte din prezentul proiect sunt:

- Sistem de informare a călătorilor în stații
- Sistem de supraveghere video în stații
- Sistem pentru asigurarea accesului gratuit al călătorilor la Internet în stații
- Sistem informare/numarare biciclisti si pietoni
- Sistem mobilier urban inteligent
- Sistem acces integrat prin aplicație software de mobilitate urbană, integrată cu soluțiile de mobilitate alternativă, ce asigură facilitarea accesului cetățenilor și turiștilor la sistemul de transport (inclusiv taxare și planificarea rutelor optime).

Pentru creșterea atractivității și confortului deplasărilor cu transportul public, stațiile de așteptare instalate prin proiect sunt stații inteligente și dotate cu echipamente moderne, de ultimă generație, precum și cu panouri fotovoltaice pentru susținerea sistemului de iluminat.

Acestea vor avea următoarele caracteristici:

Dimensiuni: LxIxH 4m x 1.8m x 2.33m

Panou fotovoltaic minim 400W

Acumulator gel 12V/200Ah

Incarcator USB 2 porturi

Incarcator wireless

Router Wi-Fi

Camera video

Senzor de temperatura

Afisaj ecran LED

Principalele avantaje ale sistemului sunt:

- Permite pasagerilor să planifice o călătorie completă origine/destinație folosind

mijloacele de transport public și bicicletele (integrări viitoare).

- Oferă informații vaste și cuprinzătoare privind: planul rutelor, liniile care trec prin fiecare stație, opțiunea de căutare, informații în timp real din alte stații de autobuz
- Permite prezentarea diferitelor tipuri de informații (stații de transport, puncte de interes etc.)
- Afișarea de informații personalizate, format text



Panou informare biciclisti

Panourile de contorizare biciclisti si pietoni este o unealta foarte utila pentru stabilirea strategiilor viitoare de dezvoltare sustenabila a transportului cu mijloace alternative.

Detectorul poate sa contorizeze biciclistii si pietonii si directia de deplasare a acestora.

Are o acuratete foarte mare inclusive in detectarea biciclistilor care merg in grup. Are abilitatea de a face deosebirea intre pieton si bicilist prin analiza profilului.

Specificatii tehnice:

Numarare biciclisti/pietoni

Clasificare biciclisti/pietoni

Directie de deplasare biciclisti/pietoni

Grad de protectie minim IP54

Temperatura de operare -20°C - +50°C

Banca smart este o banca inteligenta avand un design ergonomic, conceputa la cele mai inalte standarde pentru a se integra in spatiul urban si pentru a oferi beneficii maxime cetatenilor. Acest mobilier inteligent aduce tehnologii avansate in spatiile publice exterioare pe care oamenii le viziteaza zilnic, concepute pentru o generatie mobila de oameni, pentru imbunatatirea vietii urbane, facand localitatile mai inteligente, mai durabile, mai conectate si mai convenabile pentru a trai. Forma si designul sau urmareste direct functia sa de independenta energetica prin captarea energiei solare prin panourile solare pozitionate astfel incat captarea energiei solare sa se faca cat mai eficient. Bancile inteligente pot fi usor implementate, fara lucrari de sol invazive, avand un sistem de prindere intre piese prin surub.

Una din conditiile esentiale pentru ridicarea nivelului de confort si a conditiilor de trai al locuitorilor din aceasta zona este oferirea de spatii amenajate in vederea socializarii si favorizarii schimburilor interculturale si umane, si a petrecerii timpului liber, care aranjate atragator si sa confere siguranta si confort prin ergonomie si calitate.

Se propune dispunerea de mobilier urban de calitate, care sa sprijine imaginea proiectata a pietonalului. Se dispune ambientarea cu rasteluri de biciclete, banci smart, panouri de informare si afisaj inteligente.

Specificatii tehnice :

Porturi USB – minim 2

Incarcare wireless

Iluminare LED

Panou solar minim 110W

Acumulator minim 12V/75Ah

Internet WiFi





Fantana arteziana

Noua fântână arteziană va avea atât un rol urbanistic, estetic-decorativ, cât și o funcțiune bioecologică, ce constă în curățirea locală a aerului, prin umidificare și antrenarea prafului atmosferic (specific zilelor călduroase) în particulele de apă. Se realizează astfel și o reducere ușoară a temperaturii, prin preluarea parțială a căldurii atmosferice de către picăturile de apă, realizând o zonă cu un microclimat mai plăcut, căutat de pietoni în zilele toride.

Această fântână arteziană va avea coerență conceptuală în integrarea sa în ansamblul zonei, putând aborda tematici în interiorul acestui concept urbanistic de ansamblu. Conceptul se va înscrie în limitele unor idei urbanistice moderne, sau clasice, fara stridențe, elemente sau trimiteri provocatoare (sub aspect etnic, social, religios etc). Poziționarea și respective suprafața disponibilă ce va fi efectiv ocupată, formele și dimensiunile elementelor ce urmează a fi puse în operă se vor subsuma ideii conceptuale.

Forma bazinului/ bazinetelor, diferențele de cote și jocurile de apă, ce se vor realiza atât prin cădere naturală, cât și cele generate de diverse instalații și sisteme de pompare cu jeturi de apă, vor fi gândite în cadrul ideii conceptuale.

Jocurile de apă vor fi completate, în perioada în care lumina diurnă se diminuează și se inițiază iluminatul stradal nocturn, de proiecții de lumini cu caracter ornamental-arhitectural. Proiecțiile de lumini vor fi dirijate astfel încât să asigure o cât mai bună armonie cu jocurile de apă, atât din punct de vedere al poziționării fluxurilor luminoase, al intensităților luminoase, cât și al cromaticilor utilizate.

Se va avea în vedere că iluminatul realizat pentru fântâna arteziană să nu producă discomfort locatarilor din casele învecinate.

Se propune amenajarea acesteia cu un design inovator , cu un design modern pentru a ramane intiparit tuturor celor care o vor admira. Fantana va deveni o fantana emblematica pentru zona in care va fi amplasata datorita dimensiunilor mari, a jocurilor de apa si a sistemului de iluminat de tip RGG

Bazinul va fi executat din beton de clasa superioara B 350 cu un diametru interior de 10 m si exterior de 10.5 m cu o inaltime a peretilor de 60 cm. Bazinul va fi placat cu granit pe exterior, iar la interior se va aplica hidroizolatie din fibra de sticla de culoare verde. In mijlocul bazinului se va confetiona un cilindru tot din beton cu un diametru exterior de 4 m si cu o inaltime a peretilor de 80 cm in interiorul caruia se va amenaja stuf.

In bazinul de 10 m se va amplasa un inel perimetral cu diametrul de 9,8 m din care va tasni apa prin cele 219 duze cu o inaltime a jetului de 0,7 m, jeturi orientate spre centrul bazinului formand o parabola.

Pentru un effect vizual si auditiv mai spectaculos se va amplasa si un inel de diametru 7 m, echipat cu 8 duze de tip spumant si cu o inaltime a jeturilor de 2,5 m Sistemul de spoturi de tip submersibil compus din 43 de spoturi RGB de 6V , programator pentru realizarea jocului de culori, senzor crepuscular, surse de alimentare, amplificatoare de semnal RGB vor oferi fantanii efectul emblematic pe timp de seara, respectiv boxe audio. Toate cablurile folosite vor fi de tip MCCG pentru o izolatie optima in apa.

In exteriorul fantanii se va amenaja camera tehnica in care se vor amplasa grupurile de pompare si tabloul de automatizare si protectie

De asemenea, sunt necesare activități de supraveghere, întreținere și punere în funcțiune a fântânii arteziene, acestea se execută în vederea asigurării funcționării fântânii, astfel încât să se obțină scopul pentru care a fost create.

Personalul care asigură aceste servicii, trebuie să fie bine instruit și pregătit în vederea realizării următoarelor operațiuni:

pentru asigurarea funcționării: pornire - umplere - supraveghere în timpul funcționării - oprire - golire

pentru întreținerea și igienizarea fântânilor:

strângerea diferitelor corpuri străine de pe suprafața apei
spălarea, curățarea prin periere sau rașchetarea,

vopsirea, lăcuirea, etc, elementelor componente (soclu, pardoseala, etc).
Întreținerea și igienizarea fântânilor se va realiza periodic și/sau ori de câte ori este nevoie. Apa din bazine va fi periodic înlocuită și împrospătată, iar instalațiile spălate.

Dashboard

Software-ul poate îmbina diferite tipuri de date și conținut media din surse diferite, cum ar fi informații privind transportul, informații despre oraș, turism, etc. și le poate transmite până la punctele finale (panouri informare).

Pentru siguranța cybernetică trebuie să îndeplinească criteriile Europene de Securitate IEC 61508 – SIL 3 (safety) și IEC 62443 (IT Security). Protocoalele de comunicație să fie de tipul open source minim NTCIP și DATEX II dar să aibă posibilitatea integrării oricărui tip de protocol pentru dezvoltările ulterioare.

Scenariul 2

Scenariul 2, constă în montajul bancutelor inteligente din material Inox sau Oțel galvanizat.

Având următoarele dimensiuni: lungime minimă 170cm, lățime minimă 45cm, înălțime minimă 45cm

Bancutele vor fi dotate cu un panou Solar de minim 90W, pentru producere de energie regenerabilă, sursa de producere a energiei electrice. Stocarea energiei se va face prin intermediul unui acumulator cu o capacitate de minim 12V, 55AH.

Greutate maxima 80kg

Are posibilitatea de incarcare deviceuri mobile prin minim 2 porturi USB cu capacitate de minim 5V (2.1A) pentru fiecare port,

Are posibilitatea de incarcare deviceuri mobile prin sistem wireless charging,

Va avea o lumina ambientala prin intermediul surselor de lumina incorporate ,cu tehnologie LED.

Speaker audio 5/12V

Capabilitate WI-FI prin SIM 4G

Bancuta dispune de urmatoarele facilitati:

- LED incorporat Porturi USB buc 4 Total 8buc
- Incarcare wireless buc 2 5V/2A,
- 10W WIFI/4G buc 1
- Viteza : 150Mbps, distanta : 225m,
- WIFI Max : 15+ LED Set 1 12V10W
- Difuzor Bluetooth Set 1 5/12V, 50-500MA, 50Hz
- Controler solar buc 1 MPPT,12/24V, 30-40A, 50W
- Voltaj transfer buc 1 12V into 5V/3A/22W
- Difuzor buc 1 12V10W, 45Hz-18KHz Banca buc 1
- Panou cherestea tratata
- Pozitie panou reclama buc 2 LED incorporat



Statie de autobuz smart.



Materiale de executie : otel zincat si vopsit, sticla securizata antivandalism.

Variante si dimensiuni :

- varianta cu 3 module : L 4560 x 1700 x H 2400 mm.

- varianta cu 4 module : L 6080 x 1700 x H 2400 mm.

Panouri fotovoltaice (Energie solara) : 1200 W.

Capacitatea incarcatorului (baterii) : 512 Ah.

Panou afisaj tip e-paper (1 sau 2), cu posibilitate de control online : 31,2 inch.

Panou afisaj City Screen, dotat cu senzor de lumina crepuscular si senzor de miscare.

Senzor de poluare (PM 2,5 , PM 10, temperatura, umiditate).

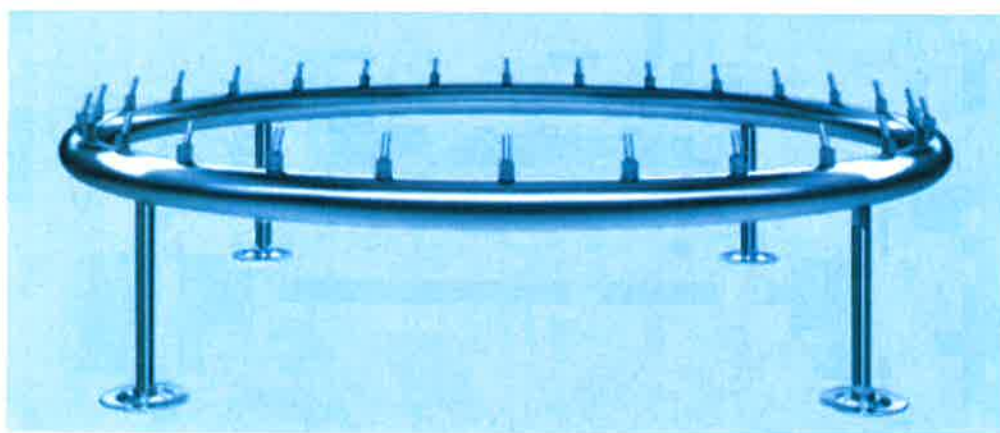
Sloturi USB : 4.

Incercator inductiv: 4, tip Qi, incarcare rapida.

Iluminat LED (Smart Led Lighting cu posibilitate de control online).

Social WiFi with analytics.

Fantana decorativa inteligenta



Material: oțel inoxidabil pur, duză din inox,

Fantana va fi echipata cu urmatoarele echipamente:

- sistem pompare submersibil si iluminat LED RGB + WHITE
- Kit Saga Unika Φ 3.8 m ,1 buc

- Corpuri iluminat LED RGB ,18 buc
 - Surse 2 buc ,
 - Tablou electric cu rgb mobile controller 1 buc ,
 - Bazin beton cu hidroizolatie 1 buc ,
- si vopsit interior Φ_{ext} 4.5m

Panou informare biciclisti

Panourile de contorizare biciclisti si pietoni este o unealta foarte utila pentru stabilirea strategiilor viitoare de dezvoltare sustenabila a transportului cu mijloace alternative.

Detectorul poate sa contorizeze biciclistii si pietonii si directia de deplasare a acestora.

Are o acuratete foarte mare inclusive in detectarea biciclistilor care merg in grup. Are abilitatea de a face deosebirea intre pieton si bicilist prin analizarea profilului.

Specificatii tehnice:

- Numarare biciclisti/pietoni
- Clasificare biciclisti/pietoni
- Directie de deplasare biciclisti/pietoni
- Grad de protectie minim IP54
- Temperatura de operare -20°C - $+50^{\circ}\text{C}$

Scenariul de referinta recomandat de către Elaborator

Prin analiza avantajelor si dezavantajelor detaliate mai sus pe fiecare din cele doua scenarii, se impune ca alegerea Scenariului propus sa fie **Scenariul nr.1**

NORME SI NORMATIVE - ECHIPAMENTE SI LUCRARI MONTAJ

Forma constructivă, dimensiunile de gabarit, acoperirile de protecție și marcarea echipamentelor, aparatelor și materialelor electrice trebuie să fie conforme cu documentația furnizorului.

Legislatie. Normative. Standarde - Specifice

Legislatie. Normative. Standarde - Instalatii Electrice

Legea nr. 10/1967, cu modificarile ulterioare, privind calitatea în construcții;

Legea nr. 327/2005 privind performanta energetica a cladirilor;

Legea nr. 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor;

Legea nr. 90/1996 privind norme generale de protectia muncii;
Legea nr. 319/2006 privind securitatea si sanatatea in munca, inclusiv Hotararea Guvernului Romaniei nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006;
Legea nr. 13/2007 privind energia electrica;
Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor, indicativ I7- 2011;
Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie, indicativ I18/1-01;
Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare, indicativ NP-068-02;
Regulament privind racordarea utilizatorilor la retelele electrice de interes public, aprobat prin HG n. 867/2003;
Norme de prevenire si stingere a incendiilor pentru ramura energiei electrice, indicativ NTE 001/03/00;
Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice, indicativ NTE 007/08/00;
Normativ de incercari si masuratori la echipamentele si instalatii electrice, indicativ NTE 002/03/00;
Normativ privind limitarea regimului nesimetric si deformant in retelele electrice, indicativ PE 143/1994;
Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant, indicativ 1RE-lp30-04;
Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor, indicativ C 56-2002;
Norme generale de aparare impotriva incendiilor , aprobate prin Ordin MAI nr. 163/28.02.2007;
Normativ de siguranta la foc a constructiilor, indicativ P 118-99;

3.3. Costurile estimative ale investitiei:

Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investitie, cu luarea in considerare a costurilor unor Investitii similare, ori a unor standarde de cost pentru investitii similare corelativ cu caracteristicile tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitie;

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

- studiu topografic;
Anexat prezentului Studiu de Fezabilitate

- studiu geotehnic si/sau studii de analiza si de stabilitate a terenului;
Anexat prezentului Studiu de Fezabilitate

- studiu hidrologic, hidrogeologic;
Nu este cazul.

- studiu privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice;
Nu este cazul.

- studiu de trafic si studiu de circulatie;
Nu este cazul.

- raport de diagnostic arheologic preliminar in vederea expropriarii, pentru obiectivele de investitii ale caror amplasamente urmeaza a fi expropriate pentru cauza de utilitate publica;
Nu este cazul.

- studiu peisagistic in cazul obiectivelor de investitii care se refera la amenajari spatii verzi si peisajere;
Nu este cazul.

- studiu privind valoarea resursei culturale;
Nu este cazul.

- studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei.
Nu este cazul.

3.4. Grafice orientative de realizare a investitiei

Perioada estimata (luni)	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tip activitate	Beneficiar			Proiectant + Executant											
Realizare Documentatie de Atribuire si Semnare Contract															
Proiect tehnic - Detalii de executie cu verificari															

transport care respectă mediul, cu emisii scăzute de dioxid de carbon și promovarea unei mobilități urbane durabile.

Creșterea mobilității urbane și interurbane sunt teme principale ale Uniunii Europene astfel, realizarea rețelelor de transport alternativ de piste de biciclete reprezintă priorități de finanțare în exercițiul în curs al Uniunii Europene.

Astfel, abordarea strategică în planificarea transportului urban se realizează pe baza principiilor integrării, participării și evaluării în vederea satisfacerii nevoilor de mobilitate ale persoanelor și ale instituțiilor sau firmelor în oraș și zona metropolitană, pentru îmbunătățirea calității vieții.

Creșterea confortului și siguranței utilizatorilor transportului public, prin modernizarea stațiilor de transport public, incluzând informarea călătorilor asupra sosirii vehiculelor de transport public, asigurarea accesului la internet în stațiile de transport public, implementarea sistemului de supraveghere video în stațiile de transport public.

Soluția propusă face parte dintr-un sistem integrat complex, ce asigură managementul inteligent al mobilității urbane.

Subsistemele și componentele care fac parte din prezentul proiect sunt:

- Sistem de informare a călătorilor în stații
- Sistem de supraveghere video în stații
- Sistem pentru asigurarea accesului gratuit al călătorilor la Internet în stații
- Sistem informare/numarare biciclisti și pietoni
- Sistem mobilier urban inteligent
- Sistem acces integrat prin aplicație software de mobilitate urbană, integrată cu soluțiile de mobilitate alternativă, ce asigură facilitarea accesului cetățenilor și turiștilor la sistemul de transport (inclusiv taxare și planificarea rutelor optime).

Pentru creșterea atractivității și confortului deplasărilor cu transportul public, stațiile de așteptare instalate prin proiect sunt stații inteligente și dotate cu echipamente moderne, de ultimă generație, precum și cu panouri fotovoltaice pentru susținerea sistemului de iluminat.

Acestea vor avea următoarele caracteristici:

Dimensiuni: LxIxH 4m x 1.8m x 2.33m

Panou fotovoltaic minim 400W

Acumulator gel 12V/200Ah

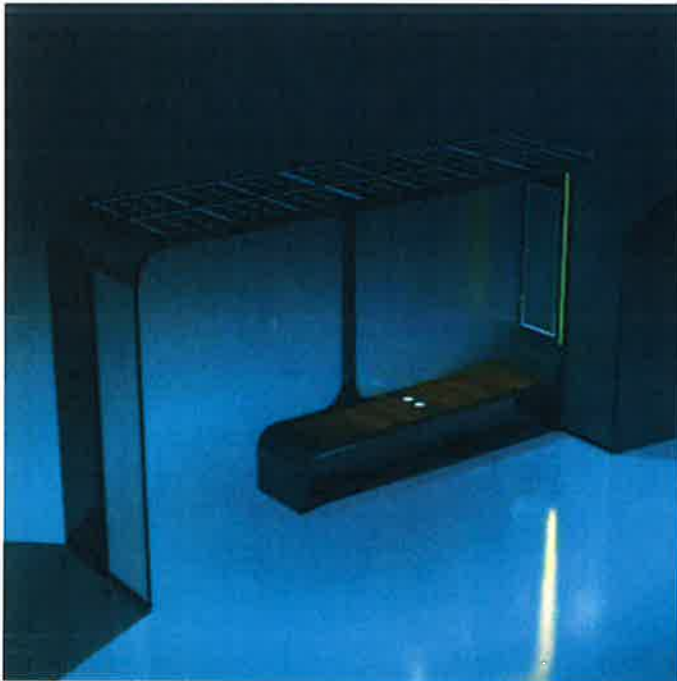
Incarcator USB 2 porturi

Incarcator wireless

Router Wi-Fi
Camera video
Senzor de temperatura
Afisaj ecran LED

Principalele avantaje ale sistemului sunt:

- Permite pasagerilor să planifice o călătorie completă origine/destinație folosind mijloacele de transport public și bicicletele (integrări viitoare).
- Oferă informații vaste și cuprinzătoare privind: planul rutelor, liniile care trec prin fiecare stație, opțiunea de căutare, informații în timp real din alte stații de autobuz
- Permite prezentarea diferitelor tipuri de informații (stații de transport, puncte de interes etc.)
- Afișarea de informații personalizate, format text



Panou informare biciclisti

Panourile de contorizare biciclisti si pietoni este o unealta foarte utila pentru stabilirea strategiilor viitoare de dezvoltare sustenabila a transportului cu mijloace alternative.

Detectorul poate sa contorizeze biciclistii si pietonii si directia de deplasare a acestora.

Are o acuratete foarte mare inclusive in detectarea biciclistilor care merg in grup.

Are abilitatea de a face deosebirea intre pieton si bicilist prin analizarea profilului.

Specificatii tehnice:

Numarare biciclisti/pietoni

Clasificare biciclisti/pietoni

Directie de deplasare biciclisti/pietoni

Grad de protectie minim IP54

Temperatura de operare -20°C - +50°C

Banca smart este o banca inteligenta avand un design ergonomic, conceputa la cele mai inalte standarde pentru a se integra in spatiul urban si pentru a oferi beneficii maxime cetatenilor. Acest mobilier inteligent aduce tehnologii avansate in spatiile publice exterioare pe care oamenii le viziteaza zilnic, concepute pentru o generatie mobila de oameni, pentru imbunatatirea vietii urbane, facand localitatile mai inteligente, mai durabile, mai conectate si mai convenabile pentru a trai. Forma si designul sau urmareste direct functia sa de independenta energetica prin captarea energiei solare prin panourile solare positionate astfel incat captarea energiei solare sa se faca cat mai eficient. Bancile inteligente pot fi usor implementate, fara lucrari de sol invazive, avand un sistem de prindere intre piese prin surub.

Una din conditiile esentiale pentru ridicarea nivelului de confort si a conditiilor de trai al locuitorilor din aceasta zona este oferirea de spatii amenajate in vederea socializarii si favorizarii schimburilor interculturale si umane, si a petrecerii timpului liber, care aranjate atragator si sa confere siguranta si confort prin ergonomie si calitate.

Se propune dispunerea de mobilier urban de calitate, care sa sprijine imaginea proiectata a pietonalului. Se dispune ambientarea cu rasteluri de biciclete, banci smart, panouri de informare si afisaj inteligente.

Specificatii tehnice :

Porturi USB – minim 2

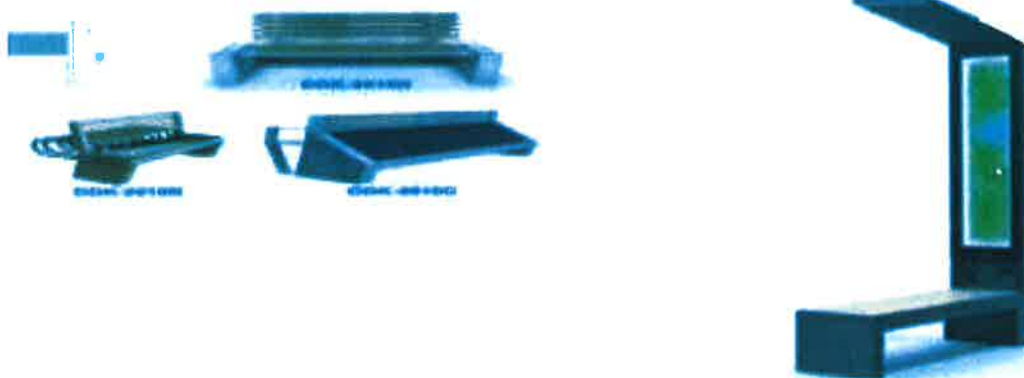
Incarcare wireless

Iluminare LED

Panou solar minim 110W

Acumulator minim 12V/75Ah

Internet WiFi



Fantana arteziana

Noua fântână arteziană va avea atât un rol urbanistic, estetic-decorativ, cât și o funcțiune bioecologică, ce constă în curățirea locală a aerului, prin umidificare și antrenarea prafului atmosferic (specific zilelor călduroase) în particulele de apă. Se realizează astfel și o reducere ușoară a temperaturii, prin preluarea parțială a căldurii atmosferice de către picăturile de apă, realizând o zonă cu un microclimat mai plăcut, căutat de pietoni în zilele toride.

Această fântână arteziană va avea coerență conceptuală în integrarea sa în ansamblul zonei, putând aborda tematici în interiorul acestui concept urbanistic de ansamblu. Conceptul se va înscrie în limitele unor idei urbanistice moderne, sau clasice, fara stridențe, elemente sau trimiteri provocatoare (sub aspect etnic, social, religios etc). Poziționarea și respective suprafața disponibilă ce va fi efectiv ocupată, formele și dimensiunile elementelor ce urmează a fi puse în operă se vor subsuma ideii conceptuale.

Forma bazinului/ bazinetelor, diferențele de cote și jocurile de apă, ce se vor realiza atât prin cădere naturală, cât și cele generate de diverse instalații și sisteme de pompare cu jeturi de apă, vor fi gândite în cadrul ideii conceptuale.

Jocurile de apă vor fi completate, în perioada în care lumina diurnă se diminuează și se inițiază iluminatul stradal nocturn, de proiecții de lumini cu caracter ornamental-arhitectural. Proiecțiile de lumini vor fi dirijate astfel încât să asigure o cât mai bună armonie cu jocurile de apă, atât din punct de vedere al poziționării fluxurilor luminoase, al intensităților lurninoase, cât și al cromaticilor utilizate.

Se va avea în vedere că iluminatul realizat pentru fântâna arteziană să nu producă discomfort locatarilor din casele învecinate.

Se propune amenajarea acesteia cu un design inovator , cu un design modern pentru a ramane intiparit tuturor celor care o vor admira. Fantana va deveni o fantana emblematica pentru zona in care va fi amplasata datorita dimensiunilor mari, a jocurilor de apa si a sistemului de iluminat de tip RGG

Bazinul va fi executat din beton de clasa superioara B 350 cu un diametru interior de 10 m si exterior de 10.5 m cu o inaltime a peretilor de 60 cm. Bazinul va fi placat cu granit pe exterior, iar la interior se va aplica hidroizolatie din fibra de sticla de culoare verde. In mijlocul bazinului se va confetiona un cilindru tot din beton cu un diametru exterior de 4 m si cu o inaltime a peretilor de 80 cm in interiorul caruia se va amenaja stuf.

In bazinul de 10 m se va amplasa un inel perimetral cu diametrul de 9,8 m din care va tasni apa prin cele 219 duze cu o inaltime a jetului de 0,7 m, jeturi orientate spre centrul bazinului formand o parabola.

Pentru un effect vizual si auditiv mai spectaculos se va amplasa si un inel de diametru 7 m, echipat cu 8 duze de tip spumant si cu o inaltime a jeturilor de 2,5 m Sistemul de spoturi de tip submersibil compus din 43 de spoturi RGB de 6V , programator pentru realizarea jocului de culori, senzor crepuscular, surse de alimentare, amplificatoare de semnal RGB vor oferi fantanii efectul emblematic pe timp de seara, respectiv boxe audio. Toate cablurile folosite vor fi de tip MCCG pentru o izolatie optima in apa.

In exteriorul fantanii se va amenaja camera tehnica in care se vor amplasa grupurile de pompare si tabloul de automatizare si protectie

De asemenea, sunt necesare activități de supraveghere, întreținere și punere în funcțiune a fântânii arteziene, acestea se execută în vederea asigurării funcționării fântânii, astfel încât să se obțină scopul pentru care ea a fost create. Personalul care asigură aceste servicii, trebuie să fie bine instruit și pregătit în vederea realizării următoarelor operatiuni:

pentru asigurarea funcționării: pornire - umplere - supraveghere în timpul funcționării - oprire - golire

pentru întreținerea și igienizarea fântânilor:

strângerea diferitelor corpuri străine de pe suprafata apei
spălarea, curățarea prin periere sau rașchetarea,

vopsirea, lăcuirea, etc, elementelor componente (soclu, pardoseala, etc).
Întreținerea și igienizarea fântânilor se va realiza periodic și/sau ori de câte ori este nevoie. Apa din bazine va fi periodic înlocuită și îmborsătată, iar instalațiile spălate.

Dashboard

Software-ul poate îmbina diferite tipuri de date și conținut media din surse diferite, cum ar fi informații privind transportul, informații despre oraș, turism, etc. și le poate transmite până la punctele finale (panouri informare).

Pentru siguranța cybernetică trebuie să îndeplinească criteriile Europene de Securitate IEC 61508 – SIL 3 (safety) și IEC 62443 (IT Security). Protocoalele de comunicație să fie de tipul open source minim NTCIP și DATEX II dar să aibă posibilitatea integrării oricărui tip de protocol pentru dezvoltările ulterioare.

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

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

Pentru fiecare scenariu se va analiza din perspectiva duratei de viață, a echipamentelor, de referință, garanția dată de producător pentru fiecare echipament.

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

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

Managementul riscurilor presupune următoarele etape:

1. Conceperea planului de management al riscurilor

1. Identificarea riscurilor
2. Analiza calitativa a riscurilor
3. Elaborarea planului de masuri pentru contracararea/ evitarea riscurilor
4. Monitorizarea riscurilor identificate și identificarea unor noi amenințări

1. Conceperea planului de management al riscurilor presupune în primul rând cunoașterea caracteristicilor esențiale ce definesc riscurile iar, în al doilea rând, cunoașterea tuturor celor implicate în derularea proiectului și măsura în care ei pot participa la procesul de identificare și contracarare a riscurilor.

2. Identificarea riscurilor

Riscurile proiectului au fost identificate pornind de la analiza cauzelor aplicată asupra matricei cadrului logic al proiectului.

Nivelul 1

Riscurile care pot apărea la implementarea activităților planificate sunt:

- Condițiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții

Acest risc este un risc comun tuturor proiectelor de investiții. Schimbările climatice din ultimii ani au condus la apariția unor dificultăți în aprecierea unui grafic/termen de execuție realist al lucrărilor.

- Nerespectarea graficului de realizare a activităților investitoriale și neîncadrarea în cuantumul financiar aprobat.
- Întârzierile în realizarea activităților investitoriale se datorează în principal unei slabe organizări a acestei activități precum și a unei slabe colaborări între concesionar și beneficiarul investiției.
- Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut

Practica a demonstrat ca exista unele decalaje intre termenele contractuale referitoare la efectuarea platilor si termenele reale ale efectuarii acestora. Avand in vedere ca noile proceduri de plata prevad sistemul de decontare in efectuarea platilor, apreciem ca potentialele deviatii de la calendarul platilor poate avea efecte grave asupra solvabilitatii beneficiarului.

- Intarzieri in realizarea procedurilor de achizitie si in incheierea contractelor de furnizare sau lucrari.

Aceste riscuri pot aparea datorita unor factori externi si in mare masura necontrolabili. Aceste conditii externe pot fi determinate de lipsa de interes a furnizorilor specializati pentru tipul de actiuni licitate, refuzul acestora de a accepta conditiile financiare impuse de procedurile de licitatie sau neconformitatea ofertelor depuse, aspecte care pot duce la reluarea unor licitatii si depasirea perioadei de contractare estimate.

Nivelul 2

Atingerea obiectivelor specifice ale proiectului poate fi afectata de urmatoarele riscuri:

- Nivelul calitativ necorespunzator al serviciilor oferite,
- Un risc important in indeplinirea indicatorilor si rezultatelor proiectului il constituie nivelul calitativ al serviciilor acordate.

Nivelul 3

Riscurile abordate la acest nivel sunt:

- Posibile neconcordanțe între politicile regionale și cele naționale în ceea ce privește aspectele sociale ale dezvoltării UAT-urilor.

Acest risc are implicații la nivelul obiectivului general al proiectului și poate apărea ca urmare a unei comunicări defectuoase între partenerii locali și factorii de decizie de la nivel central

- Mediul legislativ incert ca urmare a încercării de armonizare a legislației naționale cu cea europeană.

Practica implementării proiectelor finanțate arată că schimbările efectuate la nivel legislativ, fie că acestea au legătură directă sau indirectă cu aria de aplicare

a proiectului, au un impact considerabil asupra gradului de realizare a indicatorilor de performanta.

Analiza calitativa a riscurilor

Aceasta etapa este utila in determinarea prioritatilor in alocarea resurselor pentru controlul si finantarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de masurare a importantei riscurilor precum si aplicarea lor pentru riscurile identificate.

In aceasta etapa este esentiala utilizarea matricei de evaluare a riscurilor, in functie de probabilitatea de aparitie si impactul produs.

Impact/Probabilitate de aparitie	Scazuta	Medie	Ridicata
Scazut	-Posibile neconcordanțe între politicile regionale și cele naționale în ceea ce privește aspectele sociale ale dezvoltării , -Mediul legislativ incert ca urmare a încercării de armonizare a legislației naționale cu cea europeană	-Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut	
Mediu		-Condițiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții	-Nerespectarea graficului de realizare a activităților investitoriale și neincadrarea în cuantumul financiar aprobat

			-Intarzieri in realizarea procedurilor de achizitie si in incheierea contractelor de furnizare sau lucrari.
Ridicat		-Nivelul calitativ necorespunzator al serviciilor sociale furnizate	

4. Elaborarea unui plan de masuri

Tehnicile de control a riscurilor recunoscute in literatura de specialitate se impart in urmatoarele categorii:

- Evitarea riscului - implica schimbari ale planului de management cu scopul de a elimina aparitia riscului
- Transferul riscului – impartirea impactului negativ al riscului cu o terta parte (contracte de asigurare, garantii)
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea de aparitie si/sau impactul negativ al riscului
- Planurile de contingenta – planurile de rezerva care vor fi puse in aplicare in momentul aparitiei riscului.

Planul de raspuns la riscuri se face pentru acele riscuri a caror probabilitate de aparitie este medie sau ridicata si au un impact mediu sau ridicat asupra proiectului.

Tabel – Matricea de management al riscurilor

Nr. Crt.	Risc	Tehnici de control
1	Condițiile meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții	Reducerea riscului
2	Nerespectarea graficului de realizare a activităților investitoriale și neîncadrarea în cuantumul financiar aprobat	Evitarea riscului/Reducerea riscului
3	Întârzieri în realizarea procedurilor de achiziție și în încheierea contractelor de furnizare sau lucrări.	Evitarea riscului
4	Nivelul calitativ necorespunzător al serviciilor furnizate	Evitarea riscului

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

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

Nu este cazul. În cazul scenariului propus spre avizare este necesară emiterea unui aviz tehnic de racordare emis de operatorul de distribuție a energiei electrice din zonă .

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Soluția de alimentare cu energie electrică va fi detaliată în avizul tehnic de racordare emis de operatorul de distribuție a energiei electrice din zonă .

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

În condițiile socio-economice ale prezentului, filosofia acestei investiții s-a îndreptat către două obiective majore:

- Asigurarea cerințelor unei societăți moderne și în dezvoltare;
- Sustenabilitatea investiției, astfel încât aceasta să nu depășească gradul de suportabilitate financiară a beneficiarului și să fie relativ ușor de întreținut.

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

- îmbunătățirea climatului social și cultural al UAT Salonta,

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

Funcție de soluția aleasă, va duce la crearea următoarelor locuri de muncă:

- Locuri de muncă create pentru faza de proiectare: 3

- Locuri de muncă create în faza de execuție: 5-10

- Locuri de muncă create în faza de operare: 1 (se recomandă existența unei persoane calificate care să se ocupe de evidențele, monitorizarea și asistența tehnică .

Acest loc de muncă poate fi externalizat prin încheierea unui contract de mentenanță cu o firmă specializată .

-Locuri de muncă create pentru mentenanță proprie sau delegat:1

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

Prin realizarea investiției, impactul asupra factorilor de mediu este minim. Echipamentele instalate sunt cele mai prietenoase cu mediul, nu consumă excesiv de multe resurse. De asemenea, nu conțin substanțe periculoase care pot să pună în pericol viața umană sau mediul înconjurător.

Concluziile evaluării impactului asupra mediului,

Protecția mediului constituie o obligație a autorităților administrației publice, centrale și locale, precum și a tuturor persoanelor fizice, juridice, statul recunoscând tuturor persoanelor dreptul la un mediu sănătos. Soluțiile tehnice propuse în prezenta lucrare reduc la minim impactul negativ asupra mediului, în condițiile de siguranță și eficiență în toate fazele ciclului de viață a lucrării proiectate : proiectare, execuție și exploatare. Pe toată durata de viață a instalațiilor se vor respecta cerințele impuse prin SR EN ISO 14001/2005 sau echivalent.

- Prin lucrările prevăzute în prezentul proiect nu sunt afectați factorii de mediu și nu se impun lucrări de reconstrucție ecologică, deci nu necesită studiu de impact asupra mediului.

- Lucrarile din prezenta documentatie nu afecteaza institutiile publice, caile de transport, sau sanatatea populatiei. Se va respecta regimul combustibililor si al deseurilor; se va pastra curatenia la locul de munca; organizarea de santier se va amenaja astfel incat sa nu afecteze zona si se va dezafecta total dupa terminarea lucrarii.
- Lucrarea nu afecteaza calitatea apelor si a aerului, a subsolului, nu afecteaza ecosistemele terestre si acvatic. Instalatiile electrice proiectate fiind cel mult egala cu 0,4 kV, nu produc radiatii electromagnetice semnificative, zgomotul produs viitoarele instalatii electrice va fi sub nivelul minim admis.

Luand in calcul toate aceste considerente, noua instalatie nu afecteaza mediul.

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

Protectia calitatii apei :

- Procesul tehnologic, specific lucrarilor de executie nu are impact asupra calitatii apei.

Protectia aerului :

- Tehnologia specifica executarii investitiei, nu conduce la poluarea aerului de cat in masura in care praful rezultat din spargeri si sapaturi reduce intrucatva calitatea acestuia.
- Pe tot parcursul derularii lucrarilor se iau masuri de reducere la maxim a prafului, atat prin udare cat si prin manevrarea cu grija a utilajelor folosite.
- Instalatiile proiectate nu produc agenti poluanti pentru aer, in timpul exploatarii neexistand nici o forma de emisie.

Protectia impotriva zgomotului si a vibratiilor:

- Instalatiile proiectate nu produc zgomote sau vibratii.
- Utilajele specifice transportului instalatiilor necesare pentru investitiei, nu vor stationa mult in zona, timpul de stationare fiind doar cel pentru descarcarea materialelor, functionarea acestora nu dauneaza zonei.

Protectia impotriva radiatiilor:

- Instalatiile proiectate nu produc radiatii poluante pentru mediul inconjurator, oameni si animale.
- Radiatiile electromagnetice produse nu au un nivel semnificativ de impact asupra mediului.

Protectia solului si subsolului:

Lucrarile din prezentul proiect nu polueaza mediul,nu se executa lucrari subterane.

Protectia ecosistemelor terestre :

- Lucrarile din prezentul proiect au un impact minim asupra ecosistemului terestru.

-

Protectia asezarilor umane si altor obiective de interes public :

- Se vor lua masuri ca efectele asupra zonelor populate adiacente executarii lucrarilor sa fie minime.

Gospodarirea deseurilor :

Ca urmare a lucrarilor ce se vor efectua vor rezulta o serie de deseuri cum ar fi plastic,cauciuc,metal,sticla.Aceste deseuri vor fi sortate si trimise catre firmele specializate in neutralizarea acestor deseuri.

Gospodarirea substantelor toxice si periculoase :

Nu este cazul pentru lucrarile din prezenta documentatie.

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

.Aceasta investitie se va realiza in folosul cetatenilor orasului Salonta cat si turistilor .

In rezumat, argumentele in favoarea deciziei de „**realizare a investitiei** ” sunt:

- realizarea unui climat confortabil ,cu o investitie minima.
- cresterea sentimentului de frumos;
- aparitia si cresterea sentimentului de apartenenta la comunitatea locala;
- redarea personalitatii localitatii prin infrumusetare ,
- crearea climatului de a face miscare si relaxare al cetatenilor orasului Salonta,

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

IDENTIFICAREA INVESTIȚIEI ȘI DEFINIREA OBIECTIVELOR, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ

Investiția de capital

Conform cu devizul general și cu prezenta documentație.

Cheltuielile pentru investiția de bază sunt delimitate după cum urmează:

Obiectivele investiției

Obiectivul principal al investitiei este „realizarea unui climat confortabil, crearea climatului de a face miscare si relaxare al cetatenilor orasului Salonta, cu utilizarea de echipamente performante si fiabile si cu o investitie minima in municipiul Salonta ,judetul Bihor”.

Perioada de referință

Orizontul de analiză luat în considerare este de 10 ani.

ANALIZA OPȚIUNILOR

Analiza cost-beneficiu compară scenariul 1 cu finantare investitie respectiv scenariul 2 cu finantare si va include parametrii scenariului tehnico-economic recomandat în cadrul studiului de fezabilitate:

Concluzie

Analizând variantele descrise, obiectivele proiectului pot fi atinse doar prin implementarea scenariului maxim, obținându-se astfel beneficii maxim la nivelul cetățenilor, mediului de afaceri, altor instituții și administrației publice, precum și atingerea directivelor europene de administrație publică.

Atât în cazul variantei minime, cât și în cazul celei maxime, implementarea proiectului nu este posibilă fără finanțarea de la fondul de stat si fonduri locale.

Analiza financiară are rolul de a furniza informatii cu privire la fluxurile de intrări si iesiri, structura veniturilor (dacă este cazul) si a cheltuielilor necesare implementării proiectului dar si de-a lungul perioadei previzionate în vederea

determinării durabilității financiare și calculului principalilor indicatori de performanță financiară.

Metodologia utilizată este analiza fluxului de numerar actualizat, care cuantifică diferența dintre veniturile și cheltuielile generate de proiect pe durata de funcționare, ajustată cu un factor de actualizare.

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

- Orizontul de timp;
- Determinarea costurilor totale;
- Veniturile generate de proiect;
- Valoarea reziduală a investiției;
- Corecția pentru inflație;
- Determinarea ratei actualizării;
- Determinarea indicatorilor de performanță;
- Determinarea ratei cofinanțării.

Perioada de referință

- Timp de implementare proiect: 12 de luni;
- Perioada de referință luată în calcul pentru analiza financiară: 10 ani (inclusiv perioada implementării).

Rata financiară de actualizare

- Rata de actualizare luată în calcul pentru analiza financiară: 5%

Evoluția prezumată a tarifelor

Nu este cazul

Analiza fluxurilor de numerar Intrări

de numerar

Având în vedere că proiectul **este de utilitate publică**, acesta **nu este generator de venituri financiare**. Astfel, **veniturile provenite din vânzări sunt 0**.

leșiri de numerar

Cheltuielile cu investiția

Cheltuieli desfășurate înaintea implementării efective a proiectului

Costurile de exploatare sunt următoarele:

- Cheltuieli cu personalul:** După implementare există costuri cu 1 salariat cu un salariu mediu de 4500 lei pe luna, norma redusă, .
- Cheltuieli cu mentenanța echipamente montate și functionale,**

În tabelul de mai jos au fost previzionate cheltuielile generate de proiect, luând în considerare o perioadă de referință de 10 ani, inclusiv perioada investiției. Pe baza costurilor totale de exploatare și a veniturilor generate prin proiect (care în cazul proiectului de față care nu este generator de venituri lipsesc), s-a calculat **Venitul Net din Exploatare**, ca diferență între veniturile din vânzări și costurile totale de exploatare.

Pornind de la sumele alocate și distribuția lor:

Valoarea totală a resurselor financiare este de 2.324.805,59 fără TVA
lei..

Indicatori de performanță

Fluxul de numerar net cumulat are la bază următoarea formulă de calcul:

$$CF = \sum_{h=1}^n (V_h - (C_h + I_h))$$

, unde:

V_h = total venituri anuale

C_h = total cheltuieli anuale

I_h = total investiție anuală

Proiectul de față care nu este generator de venituri, și în acest caz Valoarea fluxului de numerar net cumulat este mai mic decât zero.

Valoarea reziduală este considerată 0 întrucât investiția nu este lichidată la sfârșitul perioadei luate în considerare.

Fluxul de numerar net cumulat este egal cu suma fluxurilor nete de numerar neactualizate.

Fluxul de numerar este un indicator ce exprimă câștigul sau pierderea pentru fiecare an luat în calcul.

Valoarea reziduală este considerată 0 întrucât investiția nu este lichidată la sfârșitul perioadei luate în considerare.

Valoarea actualizată netă (VAN) caracterizează, în valoare absolută, aportul de avantaj economic al proiectului. Evaluarea eficienței economice a proiectelor pentru realizarea de obiective noi cu ajutorul acestui indicator

prezintă o serie de avantaje: sunt luate în considerare toate informațiile relevante pentru o oportunitate de investire, inclusiv evoluția în timp a fluxurilor de numerar estimate și costul finanțării investiției, și furnizează rezultate clare, ușor de interpretat.

n

Obținerea unei valori VAN pozitive ($VAN > 0$) are semnificația unei rate de rentabilitate a proiectului de investiții superioară ratei de actualizare utilizată, astfel încât să furnizeze o marjă acoperitoare pentru riscurile induse de nesiguranța estimărilor utilizate pentru determinarea fluxurilor de numerar nete.

VAN negativă ($VAN < 0$) induce o rentabilitate inferioară costului de oportunitate, proiectul nu este generator de venituri.

Rata internă de rentabilitate (RIR) reprezintă rata de actualizare la care VAN este egală cu 0 și reprezintă rata internă de rentabilitate minimă acceptată pentru proiect (o rata inferioară indicând faptul că veniturile nu vor putea acoperi cheltuielile). Pentru a fi considerat sustenabil, proiectul trebuie să prezinte o rată internă de rentabilitate mai mare decât rata de actualizare considerate.

Raportul beneficii/cost (B/C) este un indicator complementar al VAN, care vine să demonstreze raportul între beneficiile aduse de sistem și costurile totale de operare, fiind determinat prin evaluarea totalului pe intrări actualizate aferente cuantificării beneficiilor raportat la totalului de ieșiri, de asemenea actualizate și cumulate pe perioada luată în considerare;

Durata de Recuperare a Investiției Nominale (DRI) reprezintă numărul de ani necesar fluxurilor viitoare neactualizate să acopere integral efortul investițional;

Durata de Recuperare a Valorii Reale a Investiției Inițiale (Payback Period) reprezintă numărul de ani necesar fluxurilor viitoare actualizate să acopere integral efortul investițional.

Performanța financiară

În vederea analizei performanței financiare a investiției, s-au luat în considerare și următoarele surse de venituri (proiectul nu este generator de venituri, astfel vânzările sunt 0):

În urma analizei financiare se pot trage următoarele concluzii:

-Valoarea actualizată netă = < 0 este justificată de faptul că proiectul nu este generator de venituri; implică *valoarea ratei interne de rentabilitate financiară a investiției este negativă*;

-Raport beneficii/cost nu poate fi calculat deoarece *proiectul nu este generator de venituri*;

-Durata de recuperare a investitiei si durata de recuperare a valorii reale a investitiei inițiale nu sunt relevante întrucât proiectul nu este generator de venituri.

ANALIZA ECONOMICĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ ECONOMICĂ: VALOAREA ACTUALĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE ȘI RAPORTUL COST-BENEFICIU

Obiectivul analizei economice este de a demonstra că proiectul are o contribuție pozitivă netă pentru societate și, în consecință, merită să fie finanțat.

Estimările monetare ale beneficiilor nu sunt ,proiectul nu este generator de venituri.

Estimările beneficii necuantificabile monetar:

-Satisfacția cetățenilor prin rolul acestuia de recreere, și ambianța;

În urma implementării proiectului nu se prevede **nici un impact negativ.**

Concluziile desprinse în urma determinării indicatorilor:

-Proiectul este sustenabil din punct de vedere economic, mai exact prin prisma beneficiilor generate necuantificabile monetar .

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

Pe lângă costurile de investiție, proiectul generează și cheltuieli pe termen lung, asociate întreținerii și reparațiilor structurii modernizate, reprezentând cheltuieli ulterioare etapei de implementare.

Costurile de exploatare sunt reprezentate de costurile cu mentenanța și înlocuirile aferente noii infrastructuri create prin proiect.

La acestea se adaugă costurile viitoare cu energia electrică.

4.8. Analiza de sensibilitate

În vederea implementării și operării eficiente a proiectului trebuie identificați **principalii factori de risc** care pot antrena modificări în obținerea rezultatelor estimate inițial, datorită influenței schimbărilor care pot avea loc în mediul tehnic, economic și social, intern și extern. De aici rezultă necesitatea analizei sensibilității variantelor studiate față de schimbările probabile precum și coeficientul de risc sub influența factorilor ce nu au putut fi luați în considerare în mod explicit.

Factorii de risc identificati presupun:

-Variatie costuri investitiei din prisma fluctuatiilor cursului Euro, al inflatiei, precum si al avansului tehnologic accentuat în cadrul domeniului proiectului:

-creșterea acestui indicator este considerată un risc, în timp ce diminuarea sa reprezintă o oportunitate. Reducerea acestui risc poate fi realizată prin previzionarea corectă a fluctuațiilor;

-Variatie cheltuieli cu personalul propriu din cadrul serviciilor subordonate Primăriei :

-creșterea acestui indicator este considerată un risc, în timp ce diminuarea sa reprezintă o oportunitate. Reducerea acestui risc se realizează prin previzionarea corectă a acestor costuri;

-Variatie cheltuieli cu energie electrică si utilitati care sunt strâns corelate cu asigurarea corespunzătoare a serviciilor:

-creșterea acestui indicator este considerată un risc, în timp ce diminuarea sa reprezintă o oportunitate. Acest risc poate fi redus în cadrul etapei de achiziție, prin definirea si monitorizarea corespunzătoare a cheltuielilor;

-Variatie cuantificări beneficii si venituri, direct dependente de variatia fluxului de turisti

– există o marjă de eroare care trebuie luată în considerare la nivelul estimărilor, precum si imposibilitatea evaluării exacte a beneficiilor aduse de proiect:

O creștere a acestui indicator este considerată o oportunitate, în timp ce diminuarea sa reprezintă un risc. Acest indicator va trebui monitorizat atât în etapa de implementare a proiectului, cât și în cea de funcționare a sistemului;

4.9. Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Analiza riscurilor din perioada implementării sistemului

Conceptul de management al riscului

Managementul riscului este un proces sistematic și iterativ pentru optimizarea resurselor și minimizarea impactului în urma producerii unui risc.

Managementul riscului ajuta la includerea aspectelor de tratare a riscului în practicile de management și la luarea deciziilor pe parcursul întregii perioade de implementare și operare a sistemului. Managementul riscului poate să contribuie la maximizarea rezultatelor globale, dacă este desfășurat într-o maniera integrată, în domenii precum:

-achiziție, testare, operare, mentenanță și casare, împreună cu interfețele acestora;

-controlarea consecințelor riscurilor;

-management, costuri, planificare.

Procesul de management al riscului

În cadrul procesului de management al riscului, tot spectrul de riscuri este analizat și evaluat. Evenimentele nedorite trebuie să fie analizate și evaluate din punct de vedere al severității și al probabilității de apariție.

Implementarea managementului riscului

Managementul riscului necesită implicarea tuturor factorilor responsabili din cadrul orasului Salonta și stabilirea de linii clare de responsabilități.

Managementul riscului este un proces continuu, iterativ, care constituie o parte integrantă a activității normale de implementare a proiectului.

Analiza și evaluarea riscurilor

În vederea realizării acestei analize, trebuie stabilită o probabilitate realistă de apariție pentru fiecare risc identificat. Probabilitatea de apariție și impactul potențial al riscurilor individuale, au fost estimate conform tabelelor următoare.

În funcție de cei doi factori estimați se calculează **indexul de risc**, după graficul:

Tratarea riscurilor

4.9. Analiza de risc

Riscuri tehnice

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

- a) Etapizarea eronata a lucrarilor;
- b) Erori in calculul solutiilor tehnice;
- c) Executarea defectuoasa a unei/unor parti din lucrari;
- d) Nerespectarea normativelor si legislatiei in vigoare;

Administrarea acestor riscuri implica:

- a) Planificarea logica si cronologica a activitatilor cuprinse in planul de actiune daca au fost prevazute marje de eroare pentru etapele mai importante ale proiectului;
- b) Se va pune mare accent pe etapa de verificare a fazei de proiectare;
- c) Managerul de proiect, impreuna cu responsabilul juridic si responsabilul tehnic se vor ocupa direct de colaborarea in bune conditii cu entitatile implicate in implementarea proiectului; activitatea dirigintelui de santier va fi monitorizata;
- d) Responsabilul tehnic se va implica direct si va supraveghea atent modul de executie al lucrarilor, avand o bogata experienta in domeniu; se va implementa

un sistem foarte riguros de supervizare a lucrărilor de execuție. Acesta va presupune organizarea de rapoarte parțiale pentru fiecare stadiu al lucrărilor în parte. Acestea vor fi prevăzute în documentația de licitație și la încheierea contractelor;

e) Se va urmări încadrarea proiectului în standardele de calitate și în termenii prevăzuți;

f) Se va urmări respectarea specificațiilor referitoare la materialele, echipamentele și metodele de implementare a proiectului;

g) Se va pune accent pe protecția și conservarea mediului înconjurător; în documentația de licitație pentru contractul de execuție lucrări se vor face precizări privind minimizarea suprafețelor ocupate temporar, pe perioada lucrărilor ca și precizări privind locul în care se vor depozita deșeurile rezultate din lucrările prevăzute în contract ca și lucrările de refacere a mediului înconjurător (depozitarea stratului vegetal rezultat din decaparea porțiunilor de drum, refacerea acestuia după terminarea lucrărilor, refacerea terenurilor ocupate temporar pe durata lucrărilor și redarea acestora utilizării inițiale);

h) Se va solicita furnizorilor echipamentelor și instalațiilor instruirea personalului responsabil cu întreținerea și exploatarea acestora. Procesul de recrutare a personalului va avea în vedere calificarea corespunzătoare posturilor.

Riscuri legate de eșecul de furnizare

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

a) respectarea cât mai riguroasă a reglementărilor privind achizițiile publice, pentru a evita contestațiile;

b) angajamentul din partea beneficiarului de a include o anumită sumă în bugetul propriu, care ar putea suplimenta valoarea eligibilă a contractului de execuție lucrări, pentru a evita întârzierile ce ar apărea în cazul în care nici o ofertă nu se încadrează în bugetul aprobat al proiectului;

c) popularizarea pe scară cât mai largă a proiectului, fără a încălca prevederile privind achizițiile publice și fără a favoriza vre-un agent economic, pentru ca piața constructorilor să fie pregătită.

Riscuri instituționale

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

Riscuri legale

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

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

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

Riscuri financiare

- a) Cresterea nejustificata a preturilor de achizitie pentru utilajele si echipamentele implicate in proiect;
- b) Cresterea peste limitele de 1% -5% analizate in proiect a preturilor materialelor de constructie;
- c) Modificari majore ale cursului de schimb;
- d) Neaprobarea cererii de finantare;
- e) Intarzierea platilor.

Administrarea riscurilor financiare:

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

Mecanismul de control financiar

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

Global, acest concept se refera la urmatoarele:

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

- Impiedicarea evolutiilor nedorite prin luarea unor decizii la timpul potrivit

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

Contabilitatea si managementul financiar

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

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

Planificarea, controlul si inregistrarea operatiunilor

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

Prezentarea informatiilor

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

Activitatea de decizie la nivel financiar

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

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

Institutionale:

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

Riscurile legate de realizarea proiectului care pot apărea pot fi de natură internă și externă.

- Interna – pot fi elemente tehnice legate de îndeplinirea realistă a obiectivelor și care se pot minimiza printr-o proiectare și planificare riguroasă a activităților

- Externa – nu depind de beneficiar, dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului.

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

Sistemul de monitorizare

Esenta acestuia constă în compararea permanentă a situației de fapt cu planul acestuia: evoluție fizică, cheltuieli financiare, calitate (obiectivele proiectului sunt congruente cu activele create).

O abatere indicată de sistemul de monitorizare (evoluție programată/stare de fapt) conduce la un set de decizii a managerilor de proiect care vor decide dacă sunt posibile și/sau anumite măsuri de remediere.

Sistemul de control

Acesta va trebui să intre în acțiune repede și eficient când sistemul de monitorizare indică abateri.

Membrii echipei de proiect au următoarele atribuții principale:

- a lua decizii despre măsurile corective necesare (de la caz la caz)
- autorizarea măsurilor propuse
- implementarea schimbărilor propuse
- adaptarea planului de referință care să permită ca sistemul de monitorizare să rămână eficient.

Sistemul informational

Va susține sistemele de control și monitorizare, punând la dispoziția echipei de proiect (în timp util) informațiile pe baza cărora ea va acționa.

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

- măsurarea evoluției fizice
- măsurarea evoluției financiare
- controlul calității
- alte informații specifice care prezintă interes deosebit.
- controlul calității

- alte informatii specifice care prezinta interes deosebit.

Analiza riscurilor din perioada implementării sistemului

Conceptul de management al riscului

Managementul riscului este un proces sistematic și iterativ pentru optimizarea resurselor și minimizarea impactului în urma producerii unui risc.

Managementul riscului ajuta la includerea aspectelor de tratare a riscului în practicile de management și la luarea deciziilor pe parcursul întregii perioade de implementare și operare a sistemului. Managementul riscului poate să contribuie la maximizarea rezultatelor globale, dacă este desfășurat într-o manieră integrată, în domenii precum:

- -achiziție, testare, operare, mentenanță și casare, împreună cu interfețele acestora;
- -controlarea consecințelor riscurilor;
- -management, costuri, planificare.

Procesul de management al riscului

În cadrul procesului de management al riscului, tot spectrul de riscuri este analizat și evaluat. Evenimentele nedorite trebuie să fie analizate și evaluate din punct de vedere al severității și al probabilității de apariție.

Implementarea managementului riscului

Managementul riscului necesită implicarea tuturor factorilor responsabili din cadrul orasului Salonta și stabilirea de linii clare de responsabilități.

Managementul riscului este un proces continuu, iterativ, care constituie o parte integrantă a activității normale de implementare a proiectului.

Analiza și evaluarea riscurilor

În vederea realizării acestei analize, trebuie stabilită o probabilitate realistă de apariție pentru fiecare risc identificat. Probabilitatea de apariție și impactul potențial al riscurilor individuale, au fost estimate conform tabelelor următoare.

În funcție de cei doi factori estimați se calculează **indexul de risc**, după graficul:

Tratarea riscurilor

Pe baza indexului de risc, riscurile sunt clasificate în diferite categorii conform tabelului următor:

Tip de risc	Descrierea riscului
-------------	---------------------

CRITIC	Impactul riscului aduce consecințe mari asupra implementării proiectului
MARE	Impactul este mare iar consecințele semnificative
MODERAT	Impactul riscului este mediu iar consecințele sunt probabile
MINOR	Impactul și consecințele probabile ale riscului sunt scăzute

coeficient probabilitate de apariție

1	Rar – probabilitate de apariție numai în cazuri excepționale – <10%
2	Probabilitate mica – probabilitate de apariție numai în cazuri excepționale – 10-30%
3	Posibil – probabilitate de apariție la un moment dat – 30-50%
4	Probabil – probabilitate de apariție în majoritatea cazurilor – 50-90%
5	Sigur – așteptat în majoritatea cazurilor – >90%

Coeficient impact

1	Nesemnificativ
2	Minor
3	Moderat
4	Major
5	Semnificativ

În tabelul de mai jos sunt prezentate riscurile identificate, împreună cu strategiile de abordare și cu măsurile de reducere a impactului:

Nr. Crt.	riscuri	Proba bilitate e risc	Impact risc	Index risc	strategie	masuri
Riscuri de desing						
1	Amplasarea echipamentelor în condiții improprie	2	3	moderat	Reducerea riscului	Proiectarea eficientă a amplasării fiecărui echipament, respectiv dotare de specialitate
2	Nerespectarea specificațiilor tehnice ale construcției sau a celor din cadrul proiectului tehnic	2	3	moderat	Reducerea riscului	În cadrul procedurii de achiziție vor fi cerute dovezi relevante pentru proiectant, pentru a asigura ca munca acestuia va fi

						indeplinita la cele mai inalte nivele de calitate; Monitorizarea pe parcursul implementării proiectului
Risc de achizitie echipamente						
1	Intarzieri in derularea procesului de achizitie publica din cauza unor contestatii la caietele desarcini:	2	5	critic	Acceptare a riscului	Intocmirea documentatiei de achizitie cu ajutorul unui expert in achizitii publice din cadrul Primariei, cu implicarea autoritatii contractante astfel incat sa nu existe motive de contestare a documentatiei.
Riscuri economice si financiare						
1	Schimbare buget - evoluție schimb valutar, cost lucrări de constructie, cost echipamente sau dotări	2	4	mare	Acceptare a riscului	Sustinerea diferentei financiare din bugetul propriu al beneficiarului.
2	Fluctuatii curs valutar, în special în detrimentul proiectului	2	3	moderat	Acceptare a riscului	Sustinerea diferentei financiare din bugetul propriu al beneficiarului.
3	inflatia	2	3	moderat	Acceptare a riscului	Sustinerea diferentei financiare din bugetul propriu al beneficiarului.
Risc administrativ/legislativ						
1	Așteptări prea mari din partea factorilor de decizie - întârzierea acceptanței, modificări ulterioare ale specificațiilor sau ale planificării	2	4	mare	Reducerea riscului	Monitorizarea eficiență pe parcursul implementării

2	Schimbări legislative precum indisponibilitate fonduri, schimbări legislative în domeniul construcțiilor	2	5	critic	Acceptare a riscului	
3	Lipsa sustinerii proiectului din partea conducerii Primăriei	2	4	mare	Acceptare a riscului	
4	Schimbări organizare internă	2	4	mare	Acceptare a riscului	
5	Schimbarea priorităților/strategiilor Primăriei de alocare a bugetului/fondurilor	2	5	critic	Acceptare a riscului	
Risc de personal						
1	Fluctuații de personal datorită relocării	2	4	mare	Reducerea riscului	Implicarea și motivarea personalului atât în perioada de implementare a proiectului, cât și ulterior în perioada de operare a investiției
2	Creșterea costurilor salariale	1	3	moderat	Acceptare a riscului	
Riscuri fizice						
1	Neasigurarea securității accesului și a deplasărilor la montare	2	2	minor	Reducerea riscului	Luarea tuturor măsurilor necesare pentru evitarea producerii accidentelor
2	Nepurtarea de către personalul firmei implementatoare de echipament corespunzător	2	2	minor	Reducerea riscului	Luarea tuturor măsurilor necesare pentru evitarea producerii accidentelor
Riscuri de implementare						
1	Modificări ale configurațiilor din teren	2	3	moderat	Reducerea riscului	Inspectii consecutive și de stabilizare

2	Nefolosirea materialelor si echipamentelor specifice corespunzatoare	2	3	minor	Reducerea riscului	Monitorizarea eficientă si în detaliu pe parcursul implementării
3	Nerespectarea cantităților	1	3	minor	Reducerea riscului	Procese de receptie cu verificare amanuntita
4	Defectare echipamente livrate	1	2	minor	Transferal riscurilor	Datorita garantiei echipamentelor livrate, acestea vor fi inlocuite in timpul predefinit in contractele de tip SLA
5	Nerespectarea detaliilor de execuție din proiect;	1	3	moderat	Reducerea riscului	Echipe de monitorizare a proiectului va fi alcătuită din personal instruit corespunzător, ce deține o experiență vastă în domeniu;
6	Intârzierea, depășirea termenului de punere în funcțiune.	2	2	minor	Reducerea riscului	In functie de context se pot asigna persoane suplimentare la nivelul Primăriei
Risc natural (hazarde naturale)						
1	Ploi, furtuni, alunecări de teren, cutremure	1	4	mare	Acceptare a riscului	În vederea reducerii impactului se vor lua măsuri încă din faza de proiectare și ulterior în faza de implementare efectivă
Riscuri management proiect						
1	Planificare greșită a resurselor, a timpului alocat, a planificării activităților	2	4	mare	Reducerea riscului	Echipe de management din partea beneficiarului impreuna cu cea

						a consultantului va fi alcătuită din personal instruit corespunzător, ce deține o experiență vastă în domeniu; Colaborarea cu celelalte echipe (responsabile livrările echipam.) va fi asigurată la un nivel optim;
2	Supraîncărcarea echipei responsabile cu managementul proiectului	2	4	mare	Reducerea riscului	Echipele de management din partea beneficiarului va fi alcătuită din personal instruit corespunzător, ce deține o experiență vastă în domeniu; Încărcarea va fi permanent monitorizată pentru a putea acționa din timp cu suplimentări, dacă acest lucru este necesar;
3	Lipsa de coordonare / comunicare	2	3	moderat	Reducerea riscului	Colaborarea cu echipele responsabile cu implementarea, respectiv livrările de echipamente va fi asigurată la un nivel optim
4	Neatigirea obiectivelor de mediatizare	2	2	minor	Reducerea riscului	Mediatizarea corespunzătoare a proiectului
5	Deficiența de comunicare între consultant, echipa de proiect și echipa de implementare, lipsa de	2	4	mare	Reducerea riscului	Echipele de management din partea beneficiarului va fi alcătuită din personal instruit

	documente transmise in timp util					corespunzător, ce deține o experiență vastă în domeniu; Încărcarea va fi permanent monitorizată pentru a putea acționa din timp cu suplimentări, dacă acest lucru este necesar; Se vor organiza întâlniri săptămânale între echipa de proiect din partea Beneficiarului și cea a Consultantului
--	----------------------------------	--	--	--	--	---

Managementul riscului presupune următoarele:

- Identificarea riscului respectiv realizarea matricei de evaluare a riscurilor.
- Analiza riscului - care determina ordinea priorităților în ceea ce privește resursele
- Reacția la risc – respectiv evitarea, transferul sau reducerea riscului

Conform matricii de evaluare, riscurile de realizare a investiției sunt relativ reduse și gradul lor de impact nu afectează eficacitatea și utilitatea investiției.

Tip de risc	Elementele riscului	Tip Acțiune Corectiva	Metoda de reacție la risc
Riscul întârzierii lucrărilor	Riscul de apariție a unui eveniment care conduce la imposibilitatea finalizării acestuia la timp și la costul estimat	Eliminare risc	Semnarea contractului cu prevederi contractuale specifice pentru întârzieri.
Risc de nefuncționalitate	Riscul de apariție a unui eveniment care	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu clauze

te sistem	generează nefuncționalitate sistemului datorită defectiunii echipamentelor componente		specifice de garanție și timp maximi de intervenție
Riscul apariției unor costuri neprevăzute pe perioada de garanție	Riscul ca beneficiarul să aibă costuri suplimentare pe perioada de garanție	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu clauze de garanții extinse, astfel încât aceste costuri să fie susținute de executant
Soluțiile tehnice	Riscul ca soluțiile tehnice să nu fie corespunzătoare din punct de vedere tehnologic	Eliminare risc	Beneficiarul împreună cu proiectantul studiază amănunțit documentația astfel încât să aleagă soluția tehnică cea mai bună

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

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

Cele 2 scenarii au fost analizate și comparate din punct de vedere tehnic și economic în cap.3 și 4 al Studiului de fezabilitate, scenariul nr.1, reprezentând opțiunea recomandată.

Comparatie din punct de vedere tehnico-economic al celor doua scenarii propuse:

➤ SCENARIUL 1	➤ SCENARIUL 2
➤ Costuri de exploatare și mentenanță relativ mici,	➤ Costuri de exploatare și mentenanță mai ridicate,
➤ Cheltuiala cu costul energiei electrice mai mici decât scenariul 2,	➤ Cheltuiala cu costul energiei electrice mai mari decât scenariul 1,
➤ Design mai plăcut	➤
➤ Timpul de reincărcare a vehiculelor electrice mai mare decât la scenariul 2,	➤ Timpul de reincărcare a vehiculelor electrice mai mic decât la scenariul 1,

➤ Valoarea investitiei mai mica decat la scenariul 2,	➤ Valoarea investitiei mai mare decat la scenariul 1,
➤ Valoarea investitiei de baza (C+M) mai mica decat la scenariul 2	➤ Valoarea investitiei de baza (C+M) mai mare decat la scenariul 1,
➤ Cheltuieli cu investitia, mai mici decat la scenariul2,	➤ Cheltuieli cu investitia, mai mari decat la scenariul 2,

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

Prin analiza avantajelor si dezavantajelor detaliate mai sus pe fiecare din cele doua Scenarii se impune ca alegerea Scenariului propus sa fie **Scenariul nr.1**

Scenariul recomandat de către Elaborator

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

- a) obtinerea si amenajarea terenului;
- b) asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului;

c) **solutia tehnica, cuprinzand descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, a principalelor lucrari pentru investitia de baza, corelata cu nivelul calitativ, tehnic si de performanta ce resulta din indicatorii tehnico-economici propusi;**

Soluția tehnică, inclusiv descrierea din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic a lucrărilor pentru investiția de bază a fost realizată în capitolele anterioare. De asemenea, a fost justificat și analizat modul în care soluția optimă propusă (Scenariul.1.) conduce la atingerea nivelului calitativ, tehnic și de performanță propus, prin atingerea indicatorilor tehnico-economici definiți.

Scenariul 1 –

Sistem mobilier urban inteligent – Statii de Asteptare

Comisia Europeană prin politicile de coeziune prevede acordarea unei atenții sporite dezvoltării urbane durabile, inclusiv prin dezvoltarea unor sisteme de

transport care respectă mediul, cu emisii scăzute de dioxid de carbon și promovarea unei mobilități urbane durabile.

Creșterea mobilității urbane și interurbane sunt teme principale ale Uniunii Europene astfel, realizarea rețelelor de transport alternativ de piste de biciclete reprezintă prioritatea de finanțare în exercițiul în curs al Uniunii Europene.

Astfel, abordarea strategică în planificarea transportului urban se realizează pe baza principiilor integrării, participării și evaluării în vederea satisfacerii nevoilor de mobilitate ale persoanelor și ale instituțiilor sau firmelor în oraș și zona metropolitană, pentru îmbunătățirea calității vieții.

Creșterea confortului și siguranței utilizatorilor transportului public, prin modernizarea stațiilor de transport public, incluzând informarea călătorilor asupra sosirii vehiculelor de transport public, asigurarea accesului la internet în stațiile de transport public, implementarea sistemului de supraveghere video în stațiile de transport public.

Soluția propusă face parte dintr-un sistem integrat complex, ce asigură managementul inteligent al mobilității urbane.

Subsistemele și componentele care fac parte din prezentul proiect sunt:

- Sistem de informare a călătorilor în stații
- Sistem de supraveghere video în stații
- Sistem pentru asigurarea accesului gratuit al călătorilor la Internet în stații
- Sistem informare/numarare biciclisti si pietoni
- Sistem mobilier urban inteligent
- Sistem acces integrat prin aplicație software de mobilitate urbană, integrată cu soluțiile de mobilitate alternativă, ce asigură facilitarea accesului cetățenilor și turiștilor la sistemul de transport (inclusiv taxare și planificarea rutelor optime).

Pentru creșterea atractivității și confortului deplasărilor cu transportul public, stațiile de așteptare instalate prin proiect sunt stații inteligente și dotate cu echipamente moderne, de ultimă generație, precum și cu panouri fotovoltaice pentru susținerea sistemului de iluminat.

Acestea vor avea următoarele caracteristici:

Dimensiuni: LxIxH 4m x 1.8m x 2.33m

Panou fotovoltaic minim 400W

Acumulator gel 12V/200Ah

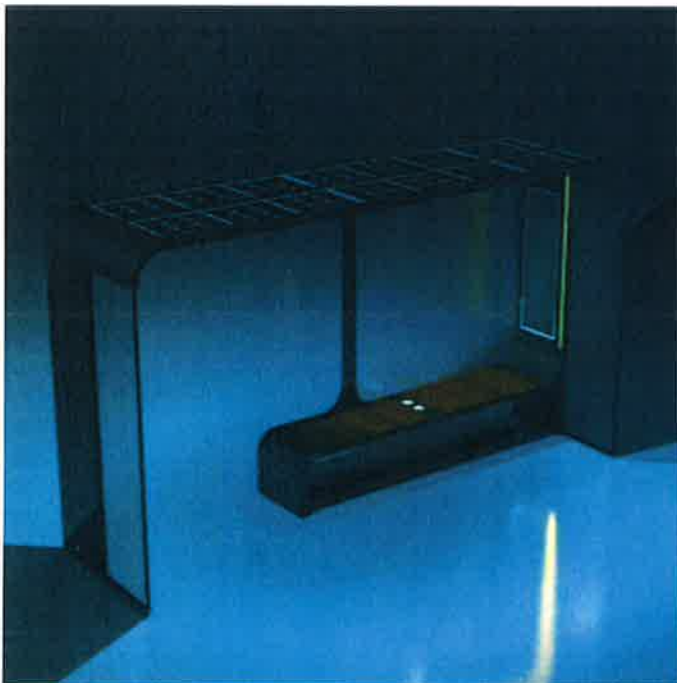
Incarcator USB 2 porturi

Incarcator wireless

Router Wi-Fi
Camera video
Senzor de temperatura
Afisaj ecran LED

Principalele avantaje ale sistemului sunt:

- Permite pasagerilor să planifice o călătorie completă origine/destinație folosind mijloacele de transport public și bicicletele (integrări viitoare).
- Oferă informații vaste și cuprinzătoare privind: planul rutelor, liniile care trec prin fiecare stație, opțiunea de căutare, informații în timp real din alte stații de autobuz
- Permite prezentarea diferitelor tipuri de informații (stații de transport, puncte de interes etc.)
- Afișarea de informații personalizate, format text



Panou informare biciclisti

Panourile de contorizare biciclisti si pietoni este o unealta foarte utila pentru stabilirea strategiilor viitoare de dezvoltare sustenabila a transportului cu mijloace alternative.

Detectorul poate sa contorizeze biciclistii si pietonii si directia de deplasare a acestora.

Are o acuratete foarte mare inclusive in detectarea biciclistilor care merg in grup.

Are abilitatea de a face deosebirea între pieton și biciclist prin analizarea profilului.

Specificatii tehnice:

Numarare biciclisti/pietoni

Clasificare biciclisti/pietoni

Directie de deplasare biciclisti/pietoni

Grad de protectie minim IP54

Temperatura de operare -20°C - +50°C

Banca smart este o banca inteligenta avand un design ergonomic, conceputa la cele mai inalte standarde pentru a se integra in spatiul urban si pentru a oferi beneficii maxime cetatenilor. Acest mobilier inteligent aduce tehnologii avansate in spatiile publice exterioare pe care oamenii le viziteaza zilnic, concepute pentru o generatie mobila de oameni, pentru imbunatatirea vietii urbane, facand localitatile mai inteligente, mai durabile, mai conectate si mai convenabile pentru a trai. Forma si designul sau urmareste direct functia sa de independenta energetica prin captarea energiei solare prin panourile solare positionate astfel incat captarea energiei solare sa se faca cat mai eficient. Bancile inteligente pot fi usor implementate, fara lucrari de sol invazive, avand un sistem de prindere între piese prin surub.

Una din conditiile esentiale pentru ridicarea nivelului de confort si a conditiilor de trai al locuitorilor din aceasta zona este oferirea de spatii amenajate in vederea socializarii si favorizarii schimburilor interculturale si umane, si a petrecerii timpului liber, care aranjate atragator si sa confere siguranta si confort prin ergonomie si calitate.

Se propune dispunerea de mobilier urban de calitate, care sa sprijine imaginea proiectata a pietonalului. Se dispune ambientarea cu rasteluri de biciclete, banci smart, panouri de informare si afisaj inteligente. (Mai jos Imagini cu titlu exemplificativ.

Specificatii tehnice :

Porturi USB – minim 2

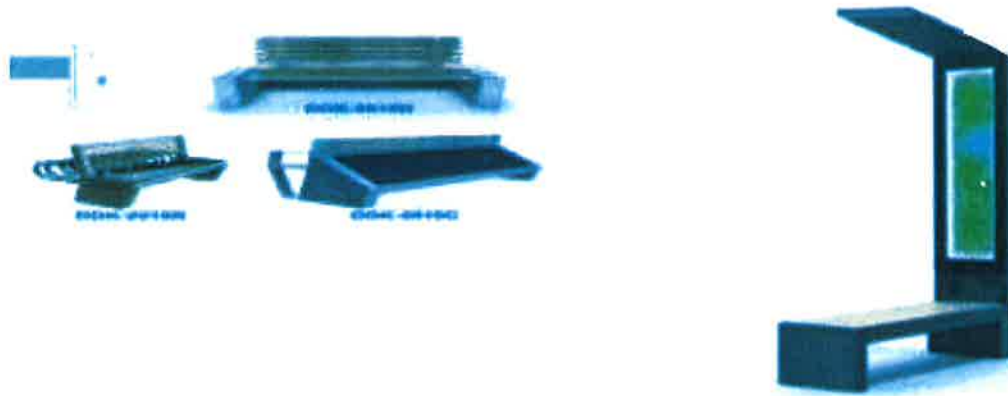
Incarcare wireless

Iluminare LED

Panou solar minim 110W

Acumulator minim 12V/75Ah

Internet WiFi



Fantana arteziana

Noua fântână arteziană va avea atât un rol urbanistic, estetic-decorativ, cât și o funcțiune bioecologică, ce constă în curățirea locală a aerului, prin umidificare și antrenarea prafului atmosferic (specific zilelor călduroase) în particulele de apă. Se realizează astfel și o reducere ușoară a temperaturii, prin preluarea parțială a căldurii atmosferice de către picăturile de apă, realizând o zonă cu un microclimat mai plăcut, căutat de pietoni în zilele toride.

Această fântână arteziană va avea coerență conceptuală în integrarea sa în ansamblul zonei, putând aborda tematici în interiorul acestui concept urbanistic de ansamblu. Conceptul se va înscrie în limitele unor idei urbanistice moderne, sau clasice, fara stridențe, elemente sau trimiteri provocatoare (sub aspect etnic, social, religios etc). Poziționarea și respective suprafața disponibilă ce va fi efectiv ocupată, formele și dimensiunile elementelor ce urmează a fi puse în operă se vor subsuma ideii conceptuale.

Forma bazinului/ bazinetelor, diferențele de cote și jocurile de apă, ce se vor realiza atât prin cădere naturală, cât și cele generate de diverse instalații și sisteme de pompare cu jeturi de apă, vor fi gândite în cadrul ideii conceptuale.

Jocurile de apă vor fi completate, în perioada în care lumina diurnă se diminuează și se inițiază iluminatul stradal nocturn, de proiecții de lumini cu caracter ornamental-arhitectural. Proiecțiile de lumini vor fi dirijate astfel încât să asigure o cât mai bună armonie cu jocurile de apă, atât din punct de vedere al poziționării fluxurilor luminoase, al intensităților lurninoase, cât și al cromaticilor utilizate.

Se va avea în vedere că iluminatul realizat pentru fântâna arteziană să nu producă discomfort locatarilor din casele învecinate.

Se propune amenajarea unei fantani cu un design inovator , cu un design modern pentru a ramane intiparit tuturor celor care o vor admira. Fantana va deveni o fantana emblematica pentru zona in care va fi amplasata datorita dimensiunilor mari, a jocurilor de apa si a sistemului de iluminat de tip RGG Bazinul va fi executat din beton de clasa superioara B 350 cu un diametru interior de 10 m si exterior de 10.5 m cu o inaltime a peretilor de 60 cm. Bazinul va fi placat cu granit pe exterior, iar la interior se va aplica hidroizolatie din fibra de sticla de culoare verde. In mijlocul bazinului se va confetiona un cilindru tot din beton cu un diametru exterior de 4 m si cu o inaltime a peretilor de 80 cm in interiorul caruia se va amenaja stuf.

In bazinul de 10 m se va amplasa un inel perimetral cu diametrul de 9,8 m din care va tasni apa prin cele 219 duze cu o inaltime a jetului de 0,7 m, jeturi orientate spre centrul bazinului formand o parabola.

Pentru un effect vizual si auditiv mai spectaculos se va amplasa si un inel de diametru 7 m, echipat cu 8 duze de tip spumant si cu o inaltime a jeturilor de 2,5 m Sistemul de spoturi de tip submersibil compus din 43 de spoturi RGB de 6V , programator pentru realizarea jocului de culori, senzor crepuscular, surse de alimentare, amplificatoare de semnal RGB vor oferi fantanii efectul emblematic pe timp de seara, respectiv boxe audio. Toate cablurile folosite vor fi de tip MCCG pentru o izolatie optima in apa.

In exteriorul fantanii se va amenaja camera tehnica in care se vor amplasa grupurile de pompare si tabloul de automatizare si protectie
De asemenea, sunt necesare activități de supraveghere, întreținere și punere în funcțiune a fântânilor arteziene, acestea se execută în vederea asigurării funcționării fântânilor, astfel încât să se obțină scopul pentru care a fost create. Personalul care asigură aceste servicii, trebuie să fie bine instruit și pregătit în vederea realizării următoarelor operațiuni:
pentru asigurarea funcționării: pornire - umplere - supraveghere în timpul funcționării - oprire - golire
pentru întreținerea și igienizarea fântânilor:
strângerea diferitelor corpuri străine de pe suprafața apei
spălarea, curățarea prin periere sau rașchetarea,

vopsirea, lăcuirea, etc, elementelor componente (soclu, pardoseala, etc).
Întreținerea și igienizarea fântânilor se va realiza periodic și/sau ori de câte ori este nevoie. Apa din bazine va fi periodic înlocuită și înprospătată, iar instalațiile spălate.

Dashboard

Software-ul poate îmbina diferite tipuri de date și conținut media din surse diferite, cum ar fi informații privind transportul, informații despre oraș, turism, etc. și le poate transmite până la punctele finale (panouri informare).

Pentru siguranța cybernetică trebuie să îndeplinească criteriile Europene de Securitate IEC 61508 – SIL 3 (safety) și IEC 62443 (IT Security). Protocoalele de comunicație să fie de tipul open source minim NTCIP și DATEX II dar să aibă posibilitatea integrării oricărui tip de protocol pentru dezvoltările ulterioare.

INSTALATIE DE PROTECTIE IMPOTRIVA SUPRATENSIUNILOR ATMOSFERICE (PARATRASNET) SAU DIN REȚEA .

În conformitate cu Normativul I7-2011, Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, nu este cazul proiectarea și executarea unei instalații de paratraznet, pentru obiectivele propuse.

Măsuri împotriva atingerii directe

In conformitate cu Normativul I7-2011, Normativ pentru proiectarea ,executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor etse necesara a se realiza instalatii de protectie impotriva electrocutarii.Astfel,la fiecare obiectiv se va realiza o priza de impamantare ce se va lega la toate elementele metalice ce pot fi puse accidental sub tensiune,statii de reincarcare vehicule electrice, fantana arteziana. Protectia se asigura prin izolari, carcasari, separari, protectie diferentiala, conform prevederilor normativului I7-11.

Masuri impotriva atingerilor indirecte

Protectia de baza se asigura prin legarea la conductorul de protectie PE, prin al treilea conductor din componenta circuitelor de alimentare ale tablourilor sau receptoarelor.

Cerinte esentiale de calitate

Rezistenta mecanica si stabilitatea se realizeaza prin :

Rezistenta mecanica a elementelor instalatiei la eforturile exercitate in timpul utilizarii; Numarul minim de manevre mecanice si electrice asupra aparatelor electrice, care nu produc deteriorari si uzura;

Rezistenta materialelor, aparatelor si echipamentelor la temperaturile de utilizare; Adaptarea masurilor de protectie antiseismica (asigurarea tabloului electric impotriva rasturnarii, utilizarea conductorilor flexibili, cu rezerva la rosturi)

Siguranta in exploatare se realizeaza prin:

Protectia utilizatorului impotriva socurilor electrice, prin atingere directa , sau indirecta ; Securitatea instalatiei electrice la functionarea in regim anormal: protectia la suprasarcina si la scurtcircuit;

Igiena, sanatate si mediu se realizeaza prin evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltarii de substante nocive sau insalubre , de catre instalatiile electrice;

d) probe tehnologice si teste.

La recepționarea echipamentelor procurate prin procedura de execuție se vor verifica certificatele de testare a acestora conform standardelor tehnice de calitate, după caz. Înainte de începerea lucrărilor, managerul echipei de implementare se va

asigura că în zonă nu există obstacole, iar dacă există se vor lua toate măsurile necesare pentru protejarea acestora și prevenirea eventualelor pericole ce ar putea fi provocate de deteriorarea lor.

Înainte de începerea lucrărilor se vor obține toate avizele necesare de la furnizorii de utilități și amplasarea utilităților în fiecare locație de implementare a proiectului. În cazul în care pe parcursul execuției vor fi întâlnite instalații neidentificate anterior, șeful de lucrare va lua măsurile necesare pentru identificarea acestora și va dispune executarea operațiunilor corespunzătoare de comun acord cu proprietarul instalației, pentru evitarea accidentelor.

În faza de execuție a lucrărilor în teren, care interferează cu căile de circulație curentă, se vor lua măsurile necesare pentru evitarea accidentelor, atât pentru echipa de lucru, cât și pentru cetățenii care tranzitează zona.

În întreaga perioadă de punere în funcțiune și exploatare de probă se întocmește de către unitatea de exploatare și executant un grafic desfășurator pe părți ale obiectivului, cu precizarea tuturor operațiunilor, măsurilor de protecție și probelor ce se efectuează.

Pe întreaga perioadă de execuție a proiectului, executantul va asigura respectarea normelor specifice de protecție a muncii pentru personalul de execuție.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții „Sistem inteligent de management urban”

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

Valoarea totală a obiectului de investiții lei cu TVA conform Devizului General anexat prezentului Studiu de Fezabilitate

- b. indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții**

- Se vor achiziționa și monta 15 buc bancute inteligente
- Se vor achiziționa și monta 5 buc panou informare/numaratoare biciclisti,
- Se va achiziționa și monta 1 (una) fantană arteziană smart design
- Se vor achiziționa și monta 5 buc stații de autobuz smart city,

- c. **indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiție;**
- nu este cazul
- d. **durata estimată de execuție a obiectivului de investiție "Dezvoltarea infrastructurii TIC prin sisteme inteligente de management local în municipiul Salonta, județul Bihor" exprimată în luni.**
- 12 luni

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

Documentația pentru obiectivul de investiție Sistem Inteligent De Management Urban se va realiza respectând legislația națională și europeană în vigoare:.

- Legea nr. 333 din 08.07.2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor;
- Legea nr. 10 din 18.01.1967 privind calitatea în construcții;
- Legea nr. 137/1967 privind protecția mediului;
- Legea nr. 90/1996 privind norme generale de protecția muncii;
- Legea nr. 307/12.07.2006 privind apărarea împotriva incendiilor
- Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă, inclusiv Hotărârea Guvernului României nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006
- Legea nr. 13/2007 privind energia electrică;
- Legea nr. 129 din 15 iunie 2018 pentru modificarea și completarea Legii nr. 102/2005 privind înființarea, organizarea și funcționarea Autorității Naționale de Supraveghere a Prelucrării Datelor cu Caracter Personal
- LEGE nr. 190 din 18 iulie 2018 privind măsuri de punere în aplicare a Regulamentului (UE) 2016/679 al Parlamentului European și al Consiliului din 27 aprilie 2016 privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și privind libera circulație a acestor date și de abrogare a Directivei 67/46/CE (Regulamentul general privind protecția datelor)
- Legea nr. 506 din 17 noiembrie 2004 privind prelucrarea datelor cu caracter personal și protecția vieții private în sectorul comunicațiilor

electronice

- Hotararea de Guvern nr.1010 din 2004 privind aprobarea normelor tehnice care trebuie respectate cu ocazia proiectarii si realizarii sistemelor tehnice de protectie
- Legea nr.40 din 9 martie 2010 privind modificarea si completarea Legii nr.333/2003
- HG nr. 301 din 11.04.2012 pentru aplicarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 333/2003;
- HG nr. 1002 din 30.12.2015 privind modificarea si completarea normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 333/2003;
- HGR nr. 766/21.11.1997 pentru aprobarea unor reglementari privind calitatea in constructii;
- HG nr. 925 din 20.11.1967 pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- Hotărârea nr. 908/2017 pentru aprobarea Cadrului Național de Interoperabilitate
- Hotărâre nr. 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- Normativ P118/1999 privind siguranta la foc a constructiilor
- Normativ P118-2 / 2013 privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a – Instalații de stingere
- Normativ P118-3 / 2015 pentru sisteme de detectare și de alarmă la incendiu
- Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor, indicativ I7- 2011;
- Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie, indicativ I18/1-01;
- Norme de prevenire si stingere a incendiilor pentru ramura energiei electrice, indicativ NTE 001/03/00;
- Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice, indicativ NTE 007/08/00;
- Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor, indicativ C 56-2002;
- Normativ pentru protectia antiseismica a constructiilor de locuinte,

- social culturale, agrozootehnice si industriale, indicativ P 100/1-2006;
- Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant, indicativ 1RE-lp30-04;
 - Norme metodologice de avizare a centrelor de date – ordin MCSI nr. 489-2009
 - Norme generale privind proiectarea si executia constructiilor si instalatiilor aprobate prin Decretul 290/1999.
 - Standard EN 50132-7- / 2015 Sisteme de supraveghere CCTV
 - Standard EN 62676 / 2015 – Sisteme de supraveghere video – utilizate in sisteme de securitate
 - Standard EN : 50600-X / 2015 : Proiectare Datacenter : Alimentarea si Distributia electrica En 50600-2-2 ;EN 506000-2-3 ; Cablare Telecomunicatii EN 50600-2-4 .
 - Standard EN 62305 / 2015 - Protectia impotriva suprasarcinilor si descarcarilor electrice
 - Standard EN 60529 / 2015 - Grade de protectie asigurate de carcase (IP Code)
 - Standard EN ISO 11064 / 2015 Proiectare ergonomica a Dispeceratelor
 - SR EN 61230/97- Lucrari sub tensiune
 - SR CEI 60364- 4 - 41 :1996 - Instalatii electrice ale cladirilor
 - SR CEI 60364- 4 - 473:1997- Instalatii electrice in constructii

Specificatiile tehnice care indica o anumita origine, sursa, productie, un procedeu special, o marca de fabrica sau de comert, un brevet, o inventie, o licenta de fabricatie, sunt mentionate doar pentru identificarea cu usurinta a tipului de produs i nu au ca efect favorizarea sau eliminarea anumitor operatori economici sau a anumitor produse, aceste specificatii vor fi considerate ca avand mentiunea „SAU ECHIVALENT”. Imaginile folosite sunt cu titlu exemplificativ.

5.6. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Sursele de finantare ale investitiei sunt: fonduri externe nerambursabile sau alte surse legal constituite.

Oportunitatea investitiei este creata de lansarea apelului de proiecte PNRR/2022/C10 in cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență (PNRR), Componenta C10 – Fondul Local, investiția I.1 – Mobilitate urbană durabilă, subinvestiția I.1.2 - Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde – ITS/alte infrastructuri TIC.

6. Urbanism, acorduri si avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire

- **Certificatul de urbanism nr. 101/09.04.2025 emis în vederea obținerii autorizației de construire**

6.2. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege

Extras de carte funciara – unde este cazul

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

Acordul de mediu – daca este cazul

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor

Acord de principiu si acord de racordare de la furnizorii de utilitati

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

Se va realiza un studiu topografic,

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

Implementarea investitiei

7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei

Entitatea responsabila cu implementarea investitiei Primaria Municipiului Salonta.

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

- durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice) este de 12 luni.
- durata de executie, graficul de implementare a investitiei este prezentat la capitolul 3.5.
- Resursele materiale (utilități, consum, forță de muncă) necesare în etapa de implementare a proiectului au fost menționate în capitolele anterioare.

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

Se va respecta si actualiza strategia de exploatare/operare conform prevederilor legale in vigoare la momentul receptiei lucrarilor si a documentatiei prezentata de Constructor dupa finalizarea lucrarilor.

7.4. Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institucionale

Personalul Primariei Salonta are experienta in derularea de proiecte, dar efortul necesar implementării prezentului proiect necesita atât alocarea unei echipe de implementare pentru asigurarea desfășurării in bune condiții a tuturor aspectelor legate de finanțare, cat si a unor specialiști in implementare Sistem Inteligent De Management Urban in Municipiul Salonta , judetul Bihor , care sa vina in sprijinul echipei de management al proiectului din partea beneficiarului investiției. Din acest motiv, va fi necesară includerea în echipa de management a proiectului a unor experti cooptati responsabili tehnici cu expertiză în domeniul intervențiilor incluse în proiect.

7. Concluzii si recomandari

Soluția recomandată îndeplinește obiectivele investiției, prin implementarea scenariului 1, propus de proiectant .

Prezenta documentatie stabileste fezabilitatea realizarii obiectivului de investitii: Sistem Inteligent De Management Urban in Municipiul Salonta, judetul Bihor .

B. PIESE DESENATE :

- Plan de situatie; (plansa nr, A 2.1)
- Plan de situatie; (plansa nr, A 2.2)
- Plan de situatie; (plansa nr, A 2.3)

- Plan de situatie; (plansa nr, A 2.4)
- Plan de situatie; (plansa nr, A 2.5)
- Plan de situatie; (plansa nr, A 2.6)
- Plan de situatie; (plansa nr, A 2.7)
- Plan de situatie; (plansa nr, A 2.8)
- Plan de situatie; (plansa nr, A 2.9)
- Plan de situatie; (plansa nr, A 2.10)
- Plan de situatie; (plansa nr, A 2.11)
- Plan de situatie; (plansa nr, A 2.12)
- Plan de situatie; (plansa nr, A 2.13)
- Plan de situatie; (plansa nr, A 2.14)
- Plan de situatie; (plansa nr, A 2.15)
- Plan de situatie; (plansa nr, A 2.16)
- Plan de situatie; (plansa nr, A 2.17)
- Plan de situatie; (plansa nr, A 2.18)
- Plan de situatie; (plansa nr, A 2.19)
- Plan de situatie; (plansa nr, A 2.20)
- Plan de situatie; (plansa nr, A 2.21)

Proiectant General
MAXTUI&ASSOCIATES



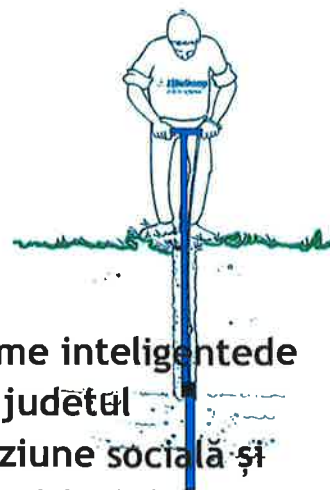
Proex instal consulting srl
Ing.Dumbrava Virgil Marian





**CANDALE
SILVIU P.F.A.**

STUDII GEOTEHNICE



STUDIU GEOTEHNIC

În scopul: "Dezvoltarea infrastructurii TIC prin sisteme inteligente de management urban în municipiul Salonta, județul Bihor", finanțat în cadrul P.N.R.R., Pilonul IV: Coeziune socială și teritorială, Componenta C10: Fondul local, Investitia 1.1.2 - Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde - ITS/alte infrastructuri TIC (sisteme inteligente de management urban/local)

Beneficiar:

U.A.T. MUN. SALONTA

Amplasament:

Jud. Bihor, mun. Salonta

Proiectant de specialitate:

CANDALE SILVIU P.F.A.

CUI: 42758150, F6/234/2020

Mun. Bistrița, Aleea Tineretului, nr. 1, sc. A, ap. 15

IBAN(RO): RO34RNCB0038167705080001

Tel: 0732408921

Număr de proiect:

2062/2025

Faza de proiectare:

Întocmire D.T.A.C.

Prezentul studiu geotehnic constituie proprietatea intelectuală a CANDALE SILVIU P.F.A., în conformitate cu Legea dreptului de autor nr. 8-1996. Reproducerea prezentului studiu geotehnic fără acordul scris prealabil al CANDALE SILVIU P.F.A. este strict interzisă. Documentația geotehnică este întocmită conform "Normativ NP 074/2022". Document care conține date cu caracter personal protejate de prevederile Regulamentului (U.E.2016/679), valabil cu ștampilă de culoare albastră și semnătură în original.

LISTA DE SEMNĂTURI

PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ ING. GEOLOG CANDALE SILVIU...

CANDALE SILVIU

2025.05.06.07:21:28

+03'00'

Cuprins

1. DATE GENERALE:

- A. Tema pentru elaborarea studiului geotehnic
- B. Denumirea și amplasarea lucrării
- C. Investitor/beneficiar
- D. Proiectant general
- E. Proiectant de specialitate pentru studiu geotehnic
- F. Numele și adresa tuturor unităților care au participat și investigația terenului de fundare, cu precizarea categoriei de lucrări la care au fost implicate
- G. Date tehnice furnizate de beneficiar și/sau proiectant privitoare la sistemele constructive preconizate

2. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT:

- A. Topografia
- B. Date geologice generale
- C. Cadru general geomorfologic, hidrografic și hidrogeologic
- D. Date geotehnice generale
- E. Date climatologice
- F. Date seismologice
- G. Istoricul amplasamentului și situația actuală
- H. Condiții referitoare la vecinătățile lucrării
- I. Încadrarea obiectivului în zone cu risc
- J. Încadrarea preliminară a lucrărilor în categoria geotehnică

3. PREZENTAREA INVESTIGAȚIILOR ȘI A INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE ȘI HIDROGEOLOGICE EFECTUATE:

- A. Încercările de teren programate, în concordanță cu cerințele temei
- B. Prezentarea lucrărilor de teren efectuate
- C. Prezentarea informațiilor geotehnice și hidrogeologice obținute pe teren
- D. Prezentarea lucrărilor de laborator efectuate

4. EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE:

- A. Întocmirea fișelor sintetice pentru fiecare foraj sau sondaj deschis, cuprinzând descrierea straturilor identificate;
- B. Prezentarea releveelor sondajelor deschise și eventuale relevee ale fundațiilor construcțiilor învecinate;
- C. Analiza și interpretarea datelor lucrărilor de teren și de laborator și a rezultatelor încercărilor, având în vedere metodele de prelevare, transport și depozitare a probelor, precum și caracteristicile aparaturii și ale metodelor de încercare;
- D. Întocmirea unor secțiuni/profiluri geologice, litologice, geotehnice, geofizice, hidrogeologice, bloc-diagrame (realizate la scară, în cote absolute corelate cu cotele forajelor geotehnice) prin care să fie redată cu claritate condițiile de teren și

reprezentarea acestora în planuri ale amplasamentului împreună cu pozițiile investigațiilor în teren;

- E. Prezentarea tabelară pentru fiecare unitate/orizont/strat a valorilor măsurate și derivate, după caz, pentru principalii parametri geotehnici necesari în proiectarea geotehnică (fizici și mecanici);
- F. Prezentarea tabelară și, eventual, grafică a valorilor măsurate direct și a valorilor derivate ale parametrilor geotehnici care pot defini natura și starea fiecărui strat de pământ din componența terenului, inclusiv prelucrarea statistică a acestora și corelarea cu alte prelucrări care include experiența anterioară pentru determinarea valorilor parametrilor geotehnici. Se vor specifica relațiile analitice sau empirice utilizate pentru obținerea valorilor derivate. Fac excepție de la această prevedere studiile geotehnice elaborate pentru construcții de importanță redusă pentru care, se vor prezenta doar valorile măsurate sau derivate;
- G. În cadrul proiectului geotehnic, în funcție de structura geotehnică proiectată și de stările limită analizate se vor determina și utiliza valorile caracteristice și de calcul adecvate ale parametrilor geotehnici, în conformitate cu normativul NP 122, bazate pe valorile prezentate în studiul geotehnic;
- H. Aprecieri privind stabilitatea generală și locală a terenului pe amplasament obținute pe baza observațiilor vizuale din etapa de cartare. În cazul terenurilor în pantă (cu înclinarea generală mai mare de cca. 10%) se vor efectua analize preliminare de stabilitate pentru situația din momentul realizării studiului geotehnic (cu respectarea tabelului I.1);
- I. Încadrarea straturilor geotehnice din punct de vedere al condițiilor de teren (geotehnice, hidrogeologice și seismice) în vederea utilizării ca teren de fundare (bun, mediu sau dificil) prin raport cu soluții de fundare posibile;
- J. Recomandări cu caracter orientativ cu privire la adâncimi și soluții de fundare (directe, indirecte) stabilite pe baza condițiilor geotehnice, hidrogeologice și seismice determinate pentru amplasament, pe baza datelor referitoare la caracteristicile structurii care urmează să fie proiectată, puse la dispoziție prin tema de investigare;
- K. Indicație orientativă asupra necesității îmbunătățirii/consolidării terenului, pe baza datelor puse la dispoziție prin tema de investigare;
- L. Indicație orientativă asupra necesității prevederii unor lucrări complementare, provizorii sau definitive, referitoare la apa subterană;
- M. Încadrarea finală a lucrării într-o anumită categorie geotehnică sau a părților din lucrare în diferite categorii geotehnice; a se vedea Anexa A;

5. MODELUL TERENULUI:

MAI - 2025

1. DATE GENERALE

A. TEMA PENTRU ELABORAREA STUDIULUI GEOTEHNIC:

▪ elaborare studiu geotehnic în scopul întocmirii documentației pentru obținerea autorizației de construire: **Dezvoltarea infrastructurii TIC prin sisteme inteligente de management urban în municipiul Salonta, județul Bihor**", finanțat în cadrul P.N.R.R., Pilonul IV: Coeziune socială și teritorială, Componenta C10: Fondul local, Investitia 1.1.2 - Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde - ITS/alte infrastructuri TIC (sisteme inteligente de management urban/local), beneficiar **MUN. SALONTA**. Tema pentru elaboarea studiului geotehnic a fost stabilită în conformitate cu anexa C. conținutul-cadru al studiului geotehnic, pe amplasamentul ales de beneficiar.

B. DENUMIREA ȘI AMPLASAREA LUCRĂRII:

Dezvoltarea infrastructurii TIC prin sisteme inteligente de management urban în municipiul Salonta, județul Bihor", finanțat în cadrul P.N.R.R., Pilonul IV: Coeziune socială și teritorială, Componenta C10: Fondul local, Investitia 1.1.2 - Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde - ITS/alte infrastructuri TIC (sisteme inteligente de management urban/local), pe amplasamente situate în partea de sud-vest a jud. Bihor, mun. Salonta. Zonele de terenuri investigate au orientare topografică relativ plană și cuprind raza mun. Salonta.



Fig. 1: Harta administrativă a județului Bihor

C. INVESTITOR/BENEFICIAR: Dezvoltarea infrastructurii TIC prin sisteme inteligente de management urban în municipiul Salonta, județul Bihor", finanțat în cadrul P.N.R.R., Pilonul IV: Coeziune socială și teritorială, Componenta C10: Fondul local, Investitia 1.1.2 - Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde - ITS/alte infrastructuri TIC (sisteme inteligente de management urban/local) pe raza mun. Salonta; **INVESTITOR/BENEFICIAR-MUN. SALONTA**.

D. PROIECTANT GENERAL: Dezvoltarea infrastructurii TIC prin sisteme inteligente de management urban în municipiul Salonta, județul Bihor", finanțat în cadrul P.N.R.R., Pilonul IV: Coeziune socială și teritorială, Componenta C10: Fondul local, Investitia 1.1.2 - Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde - ITS/alte infrastructuri TIC (sisteme

inteligente de management urban/local) pe raza mun. Salonta- MAXTUI&ASSOCIATES prin ing Dumbrava Virgil.

E. PROIECTANTUL DE SPECIALITATE PENTRU STUDIUL GEOTEHNIC: Dezvoltarea infrastructurii TIC prin sisteme inteligente de management urban în municipiul Salonta, județul Bihor", finanțat în cadrul P.N.R.R., Pilonul IV: Coeziune socială și teritorială, Componenta C10: Fondul local, Investitia 1.1.2 - Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde - ITS/alte infrastructuri TIC (sisteme inteligente de management urban/local) pe raza mun. Salonta: CANDALE SILVIU P.F.A. având sediul în mun. Bistrița, Aleea Tineretului, bl. 1, sc. A, ap. 15, CUI 42758150, nr. ord. reg. com. F06/234/2020, prin ing. geolog Candale Silviu.

F. NUMELE SI ADRESA TUTUROR UNITATILOR CARE AU PARTICIPAT LA INVESTIGAREA TERENULUI DE FUNDARE, CU PRECIZAREA CATEGORIEI DE LUCRARI IN CARE AU FOST IMPLICATE: Dezvoltarea infrastructurii TIC prin sisteme inteligente de management urban în municipiul Salonta, județul Bihor", finanțat în cadrul P.N.R.R., Pilonul IV: Coeziune socială și teritorială, Componenta C10: Fondul local, Investitia 1.1.2 - Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde - ITS/alte infrastructuri TIC (sisteme inteligente de management urban/local) pe raza mun. Salonta- CANDALE SILVIU P.F.A. având sediul în mun. Bistrița, Aleea Tineretului, bl. 1, sc. A, ap. 15, CUI 42758150, nr. ord. reg. com. F06/234/2020, prin ing. geolog Candale Silviu.

G. DATE TEHNICE FURNIZATE DE BENEFICIAR SI/SAU PROIECTANT PRIVITOARE LA SISTEMELE CONSTRUCTIVE PRECONIZATE: Dezvoltarea infrastructurii TIC prin sisteme inteligente de management urban în municipiul Salonta, județul Bihor", finanțat în cadrul P.N.R.R., Pilonul IV: Coeziune socială și teritorială, Componenta C10: Fondul local, Investitia 1.1.2 - Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde - ITS/alte infrastructuri TIC (sisteme inteligente de management urban/local) pe raza mun. Salonta- prezentul studiu a fost întocmit în urma temei pentru elaborarea studiului geotehnic furnizate de investitor/beneficiarul proiectului, precum și a proiectantului general care dorește date privind stratificația terenului în scopul obținerii autorizației de construire. Date tehnice furnizate de beneficiar/proiectant în vederea întocmirii studiului geotehnic sunt:

→ memoriu tehnic și planuri de situație;

2. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT

A. TOPOGRAFIA:

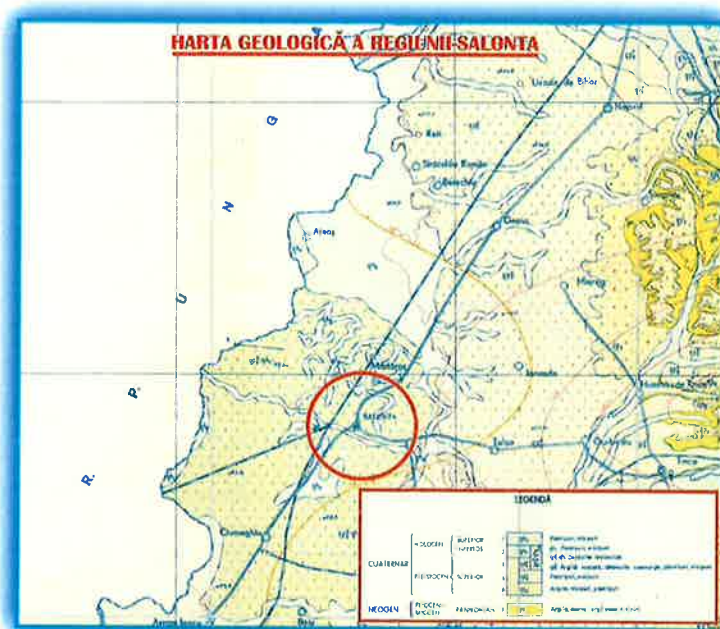
Municipiul Salonta este situat în partea de vest a României, în sud-vestul județului Bihor, la 39 km de Municipiul Oradea (reședința de județ), pe drumul E 671 și la 14 km de

punctul de trecere a frontierei spre Ungaria. Cu o suprafață de 170,04 km², Salonta este al doilea oraș ca suprafață din județul Bihor, după Oradea.

Municipiul se întinde în Câmpia Salontei, străbătut de pârâul Culișer.

B. DATE GEOLOGICE GENERALE:

Teritoriul județului Bihor, format în decursul timpurilor, aparține la trei unități structurale distincte: Munții Apuseni, bazinele neogene marginale și Depresiunea Panonică. Munții Apuseni au o poziție aparte față de catena alpină, rămânând în afara arealului alpino-carpatic, ca unitate internă a acestuia. Ei aparțin mai multor cicluri tectonice din care ultimul, ciclul alpin, este bine conturat. Cuvertura sedimentară alpină a Munților Apuseni s-a format în două bazine distincte ca procese de sedimentare, ca timp de formare și ca funcție tectono-magmatică, generând două unități geologice diferite: Apusenii de Nord și Apusenii de Sud. Apusenii de Nord includ pe teritoriul județului o parte a Munților Bihor, Codru - Moma, Vlădeasa, Pădurea Craiului și Plopiș. Aici întâlnim un mozaic petrografic alcătuit din roci cristaline, sedimentare și magmatice, care din punct de vedere structural - tectonic alcătuiesc două domenii: autohtonul de Bihor - Pădurea Craiului și cel al Pânzelor de Codru. Autohtonul de Bihor - Pădurea Craiului este alcătuit dintr-un fundament cristalin, o cuvertură sedimentară și pe alocuri din roci magmatice. Fundamentul cristalin este rigid, compartimentat de falii, denivelat și acoperit cu petice sedimentare epicontinentale prinse într-o tectonică de șariaj în care este antrenat parțial și fundamentul cristalin, generând astfel sistemul pânzelor de Codru. Cuvertura sedimentară cuprinde o suită permio - mezozoică la care se adaugă un eruptiv reprezentat prin riolite și diabaze permieni. Formațiunile permieni au un caracter continental (brecii, conglomerate, cuarțite roșii, gresii cu stratificație torențială) și o colorație roșcată ceea ce indică un climat semideșertic. Se dispun peste cristalin și suportă discordant triasicul inferior. Aceste formațiuni apar în Munții Bihor, Pădurea Craiului și în special în Codru - Moma, unde au grosimi mari și sunt puternic metamorfozate. Depozitele mezozoice sunt bine reprezentate prin trei cicluri de sedimentare: triasic (până în ladinian), jurasic (neocomian - cenomanian) și cretacic. Depozitele



triasice au o mare dezvoltare în Padiș, Munții Bihor - Pădurea Craiului (autohton) și în Codru - Moma (pânzele de Codru). 35 Triasicul și jurasicul sunt reprezentate prin faciesuri calcaroase, iar cretacicul prin faciesuri calcaroase și de fliș. Cuvertura sedimentară mezozoică din Apuseni are o structură de tip jurasian, iar elementele structurale majore din Pădurea Craiului conturează mai multe compartimente, care în județul Bihor sunt: Grabenul Remeți, zona treptelor antitetice Damiș- Roșia, horstul Cărmăzana, compartimentul Zece Hotare cu brahianticlinalele Butan și Dealul Crucii la est și un sector vestic coborât caracterizat printr-o grosime mare a depozitelor cretacice (harta Geologică, sc. 1/ 200000, foaia Șimleul Silvaniei, 1968). Menționăm că bauxitele constituie umplutura depresiunilor carstice formate pe suprafața calcarelor neojurasice. Aceste depresiuni au formă neregulată, sunt adânci de câțiva metri, cu punji, firide crevase, stâlpi verticali, accidentând fundul și pereții depresiunilor. Sistemul pânzelor de Codru. În timpul cutărilor neocretacice autohtonul de Bihor a fost încălecat sub forma unor pânze, de formațiunile domeniului de Codru. Pânzele poartă nume locale, în cadrul cărora distingem următoarele unități: pânza de Vălani, pânza de Finiș - Gârda, de Dieva, Moma, Vașcău, Biharia, etc. Pânzele de Codru apar în Munții Codru - Moma, pe care îi alcătuiește în întregime și în sudul autohtonului de Bihor. În paleogen Apusenii de pe teritoriul Județului constituiau un masiv exondat, supus eroziunii. Vulcanismul laramic determină mineralizări la Băița - Budureasa, în Plopiș (Borod, Cornișel) și în Vlădeasa. Neogenul, începând cu badenianul, duce la fragmentarea Apusenilor, iar dinspre bazinul Panonic marea a pătruns în regiunile scufundate formând o serie de golfuri. Rocile magmatice își datorează prezența vulcanismului subhercinic și celui laramic. Vulcanismul subhercinic, numit și magmatism subsecvent precoce, este reprezentat prin andezite, dacite, riolite, piroclastite prezente în depozitele senoniene din Vlădeasa sau în Bazinele cretacice de la Remeți, Roșia (Pădurea Craiului) și în sudul Munților Plopiș. Magmatismul laramic (banatitic) s-a produs în timpul paleocenului pe sisteme de fracturi laramice și îl întâlnim în Vlădeasa prin dyke-uri și filoane de microgranite, porfire, porfire dioritice, granodiorite. Mai apar la Roșia, Borod și Cornișel, apoi la Budureasa și Pietroasa (granodiorite). Mai la sud, la Băița, un corp important banatitic este străbătut de filoane de roci porfirice cum sunt cele de la Valea Seacă. Activitatea intruzivă a banatitelor a generat fenomene de contact asupra rocilor din fundament. Astfel, în Munții Bihor la contactul banatitelor cu calcarele mezozoice au luat naștere diferite tipuri de skarne de care se leagă zăcămintele de substanțe minerale utile de la Băița-Bihor. Cuaternarul în zona montană apare sub formă restrânsă, fiind reprezentat de depozite periglaciare, depozite eluviale carstice și cele de turbă de la Padiș - Cetățile Ponorului și de la Remeți (Coadă Lacului). 36 Bazinele externe neogene. Transgresiunea badeniană duce la formarea bazinelor de sedimentare neogene din vestul Apusenilor

reprezentate prin depresiunile Beiuşului, Vad-Borod şi Barcăului. Depozitele din aceste bazine s-au depus în badenian, sarmaţian, panonian şi cuaternar. Se constată că în zonele centrale ale bazinelor apar formaţiuni mai fine, iar la periferia lor mai grosiere. Depozitele de bază sunt alcătuite dintr-un orizont conglomeratic sau grezos peste care se dezvoltă un facies marno-grezos. Uneori apar şi calcare oolitice peste care sunt dispuse marne. Extensiunea maximă a apelor este în ponţian, când se depun formaţiuni argilo - marnoase - nisipoase şi psefite - psamitice cu intercalaţii de marne şi calcare, după care se produce colmatarea acestor golfuri până la finele dacianului când se depun nisipuri. Insular, formaţiunile amintite sunt acoperite de pietrişuri piemontane rezultate din acţiunea reţelei hidrografice, care urmărea retragerea treptată înspre vest a Lacului Panonic. Depresiunea Panonică. Este o unitate structurală ce pătrunde prin intermediul depresiunilor golf în vestul Munţilor Apuseni. Are un fundament cristalin de vârstă triasică şi cretacică, puternic fragmentat de falii şi compartimentat în blocuri denivelate situate la diferite adâncimi (câteva sute de metri la Tinca, 1500 m la Inand şi peste 5000 m la Biharia). Peste soclul cristalin urmează pătura sedimentară care, la nord de Barcău este formată din depozite în facies de fliş paleogen, între Barcău şi ridicarea cristalinului de la Inand - Salonta se dispun formaţiuni cretacice, miocene şi pliocene, iar la sud de Inand - Salonta numai formaţiuni miocene şi pliocene. În miocen condiţiile de sedimentare devin aproape uniforme. Acum se depun marne, argile cenuşii şi nisipuri, iar în pliocen, şi anume în ponţian, dacian şi levantin apare o monotonie litologică datorită predominării argilelor, marnelor şi nisipurilor. Depozitele cuaternare acoperă întreaga suprafaţă a depresiunii. Pleistocenul formează depozite proluviale ale unor largi conuri de dejecţie situate la ieşirea râurilor din munte. În pleistocenul superior s-au acumulat argile roşii în alternanţă, pe alocuri, cu depozite loessoide. În holocen se formează depozitele de terasă, pe râurile din depresiunile golf şi în estul Câmpiei de Vest, alcătuite din pietrişuri, nisipuri grosiere acoperite cu prafuri nisipoase şi argile prăfoase. Tot acum se depun nisipurile zburătoare din regiunea Valea lui Mihai şi depozitele de mlaştină din Valea Ierului.

C. CADRUL GENERAL GEOMORFOLOGIC, HIDROGRAFIC ŞI HIDROGEOLOGIC:

Pe ansamblu, Câmpia de Vest (C.V.) este o unitate de câmpie netedă, desfăşurată între 90 şi 200 m alt. abs. La nord de Salonta, altitudinile sunt între 100 şi 140 m şi doar la contactul cu dealurile urcă la 150 - 160 m. La sud de Salonta, pe de-o parte se află sectoarele cele mai coborâte (90 - 100 m, în bazinul Crişului, între Mureş şi Bârzava, cu accent pe Timiş şi Bega), iar pe de alta, câmpii înalte lângă dealuri, la 140 - 160 m, ce urcă uneori către acestea până la 200 m.

Altimetric, domină treapta de 90 - 110 m în jumătatea vestică a câmpiei şi cea de 120 - 160 m în cea estică, ceea ce indică o cădere generală spre vest.

Caracteristicile morfologice sunt dependente de modul de formare, pe ansamblu și local, a câmpiei. Aceasta a rezultat printr-un proces continuu de acumulare a unui volum imens de materiale cărate de râuri din Carpați și depuse sub forma unor conuri de aluviuni mai mult sau mai puțin aplatizate. Ceea ce a diferențiat acest proces, determinând o serie de deosebiri în fizionomia regională a câmpiilor au fost: poziția ariilor de subsidență, succesiunea în timp a intensității lăsării și felul aluviunilor cărate.



Fig. 3: Harta geomorfologică a municipiului Salonta

D. DATE GEOTEHNICE GENERALE:

Cercetarea s-a efectuat prin foraje geotehnice pe amplasamentele stabilite de proiectant și prin analiza informațiilor geotehnice cunoscute în zona cercetării. Zona amplasamentelor cercetate au orientare topografică relativ plană, nu s-au pus în evidență fenomene dinamice active pe suprafața de teren analizată, nu au fost identificate zone cu exces de umiditate.

E. DATE CLIMATOLOGICE:

Caracteristicile climatului din județul Bihor sunt condiționate de circulația atmosferică a maselor de aer, de poziția geografică a județului și de modificările pe care le impun particularitățile suprafeței subadacente. Teritoriul județului Bihor este în domeniul de influență al circulației vestice, care transportă mase de aer oceanic umed, se caracterizează printr-un climat temperatcontinental moderat. În funcție de caracteristicile elementelor climatice, în județul Bihor distingem un climat de câmpie, un climat de dealuri și unul montan. Astfel, masele de aer dominante sunt cele polar - maritime, transportate de circulația vestică. Sunt umede și moderate termic și au frecvența cea mai mare la sfârșitul primăverii și în lunile de vară. Urmează apoi masele de aer polar - continentale, reci și uscate iarna, calde și secetoase vara, apoi cele arctic - maritime ce pătrund dinspre Atlanticul de Nord, determinând iarna vreme geroasă și relativ umedă, iar primăvara și toamna înghețuri.

Frecvent pătrund și masele de aer tropical - maritime ce vin dinspre sud și sud - vest, transportate de ciclonii mediteraneeni și de dorsala anticiclonului Azoric, generând vara o vreme instabilă, iar iarna o vreme cețoasă și cu zăpezi abundente. O frecvență mai mică o au masele de aer tropical - continentale ce vin din sud și sud - est, și dau acele veri fierbinți și uscate cu zile tropicale. Suprafața activă care este eterogenă (relief, vegetație, ape, așezări umane, etc.) introduce o mulțime de topoclimate. În cadrul procesului de interacțiune dintre factorii meteorologici (radiativi și dinamici) cu cei geografici locali un rol deosebit îl are ascensiunea forțată a maselor de aer vestice pe versanții Munților Apuseni, fapt ce provoacă importante nuanțări în valoarea și regimul temperaturii aerului, umezelii atmosferice, precipitațiilor și presiunii aerului.

F. DATE SEISMOLOGICE:

Valoarea de vârf a accelerației terenului, pentru proiectare este $a_g = 0.10 \text{ g}$ și valoarea perioadei de colț, $T_c = 0.7 \text{ sec}$ (cod P100/1-2013). Unde a_g reprezintă accelerația terenului pentru proiectare pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ de ani și 20% probabilitatea de depășire în 50 de ani în zona studiată iar T_c reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative și se exprimă în secunde.

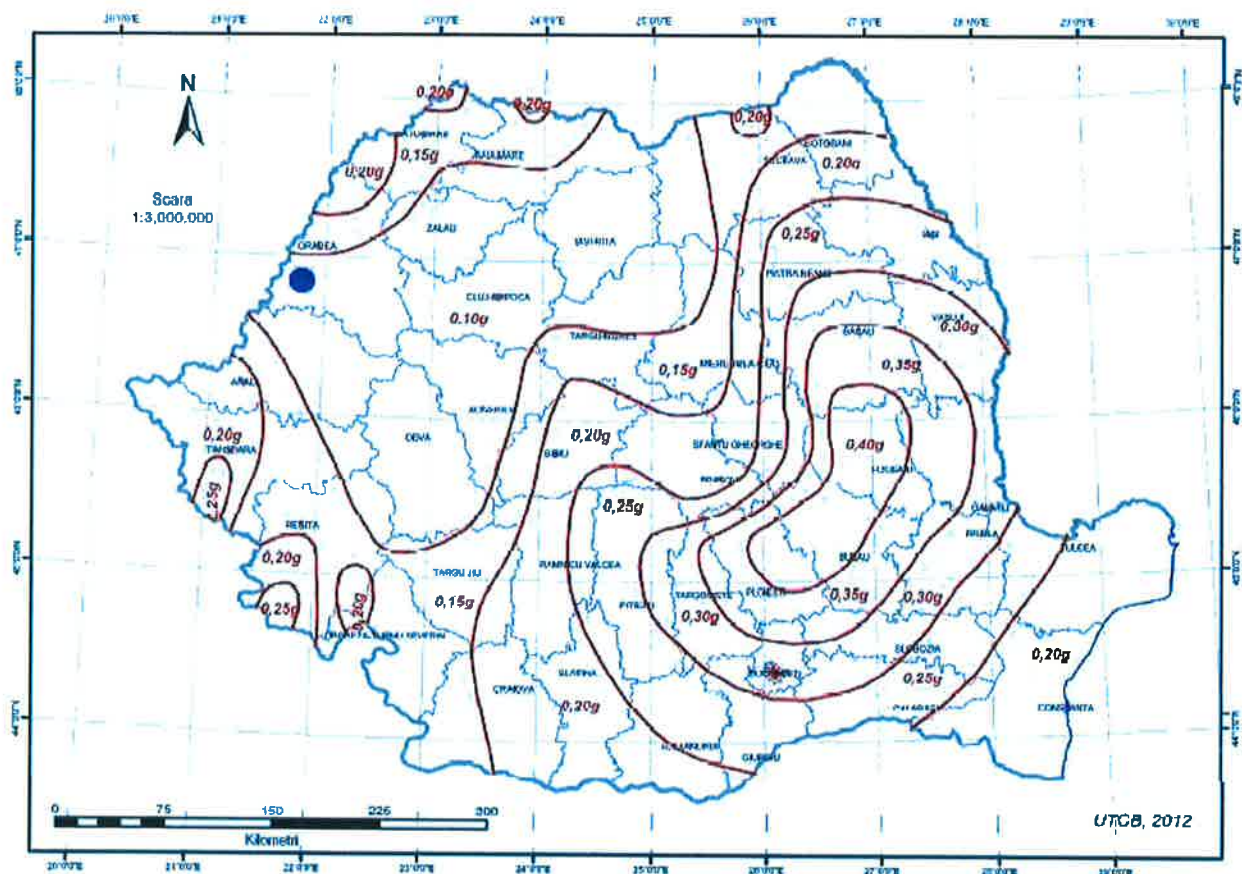


Fig. 4: Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare $a_g 0,10g$ cu $IMR = 225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

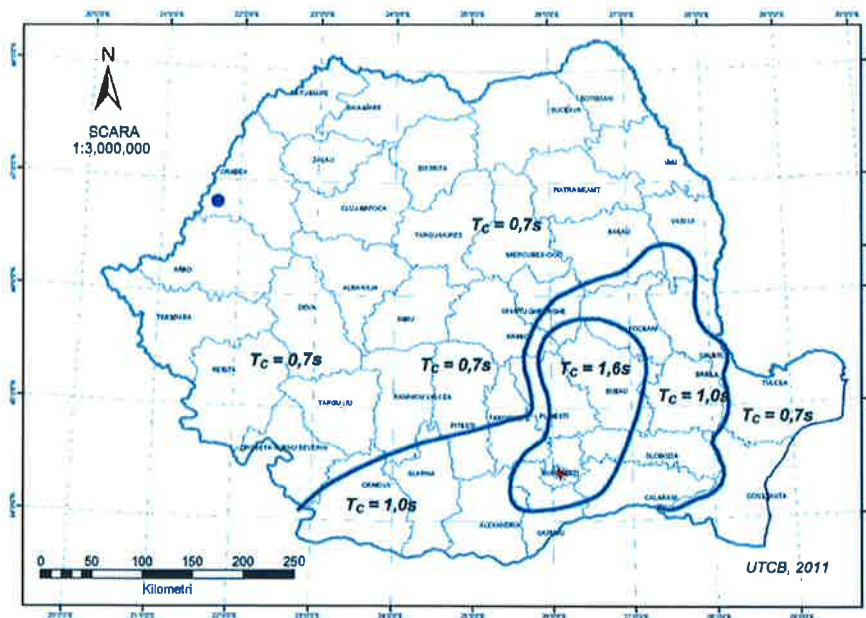


Fig. 5: Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), T_c a spectrului de răspuns

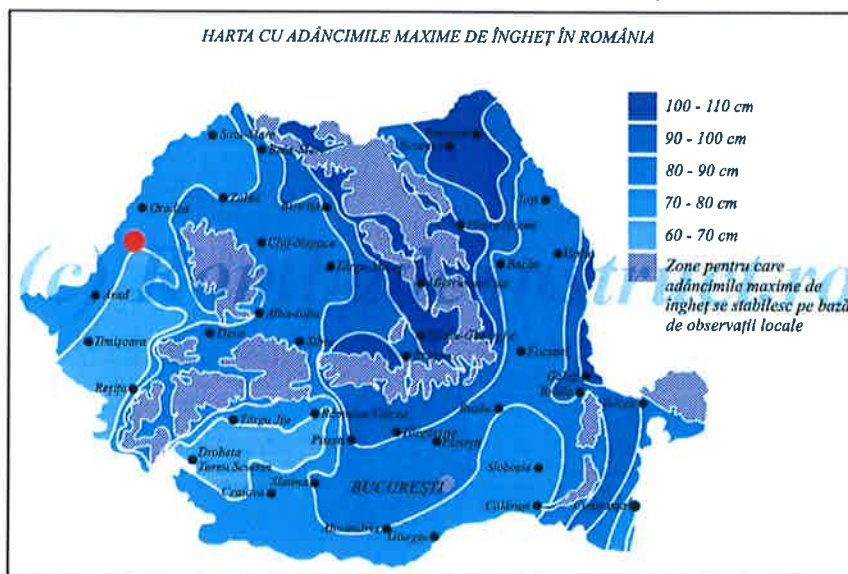
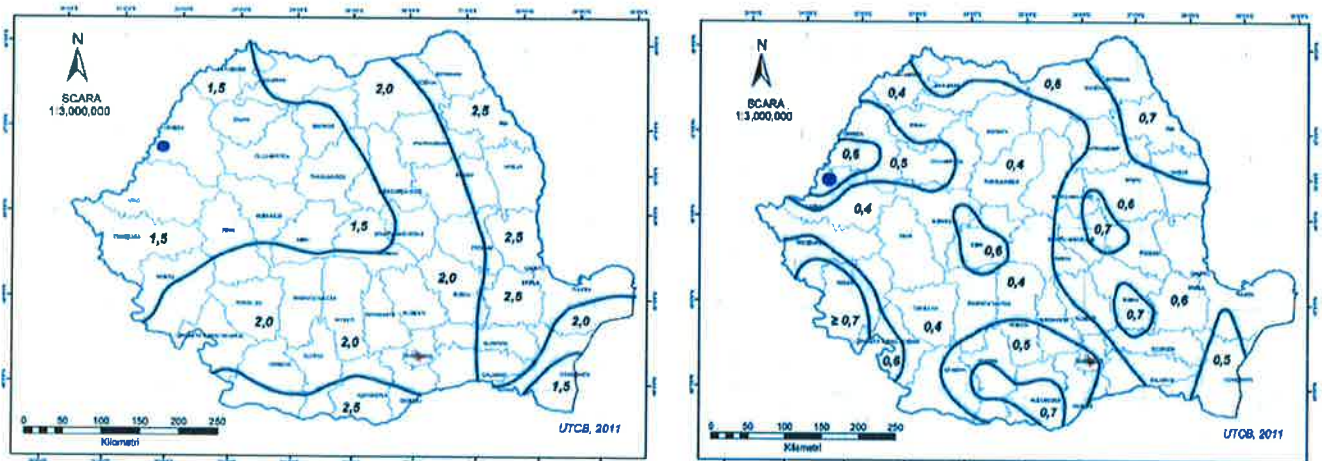


Fig. 6: Adâncimea de îngheț în jud. Bihor are valori cuprinse între: $H_i = -0,70$ m, și $-0,80$ m (conform STAS 6054/77).



(a) Încărcările din zăpadă pe sol $S(k) = 1,5 \text{ kN/m}^2$ (CR 1-1-3/201);

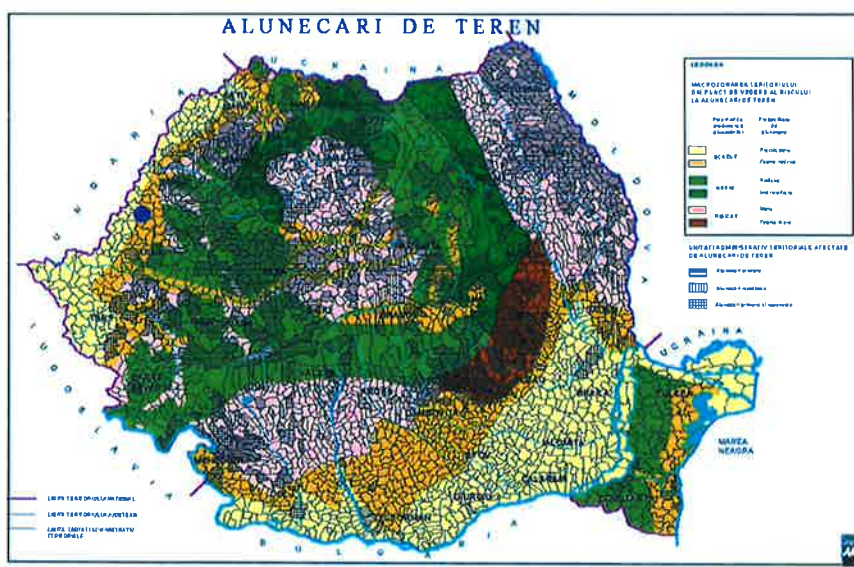
(b) Presiunile dinamice ale vântului $q(b) = 0,6 \text{ kPa}$ având $IMR = 50$ ani (CR 1-1-4/2012);

Fig. 7: Valorile de referință pentru acțiunile zăpezii și a vântului

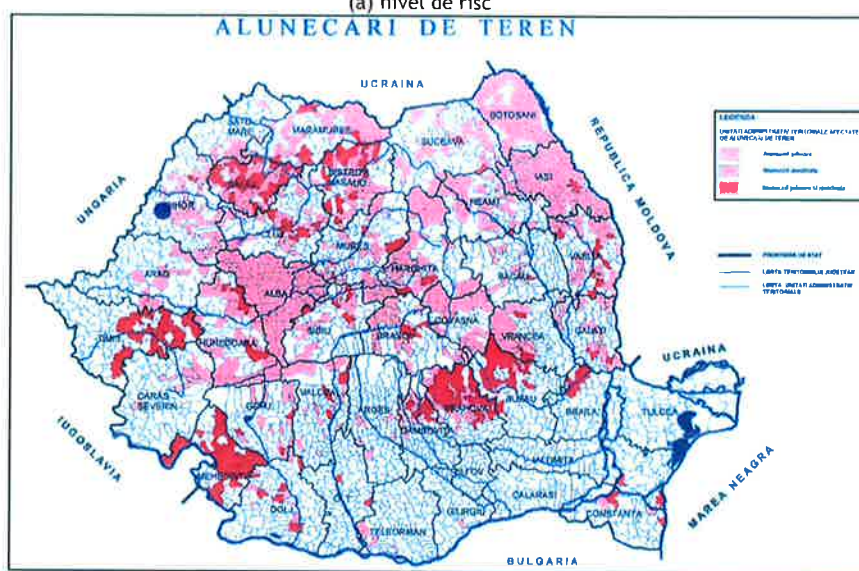
G. ISTORICUL AMPLASAMENTULUI ȘI SITUAȚIA ACTUALĂ: suprafețele de teren aparțin domeniului public al municipiului Salonta.

H. CONDIȚII REFERITOARE LA VECINĂȚĂȚILE LUCRĂRII(CONSTRUCȚII ÎNVECINATE, TRAFIC, DIVERSE REȚELE, VEGETAȚIE, PRODUSE CHIMICE PERICULOASE): amplasarea băncilor smart se fac în jurul spațiilor verzi; fântâna arteziană este propusă a fii amplasată în parc din str. Republicii.

I. ÎNCADRAREA OBIECTIVULUI ÎN “ZONE DE RISC”(CUTREMURE DE PĂMÂNT, ALUNECĂRILE DE TEREN, INUNDAȚII)CARE FORMEAZĂ “PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI NATIONAL-SECȚIUNEA V-ZONE DE RISC”: conform Legii 575 din 22.10.2001, din punctul de vedere al hazardelor naturale - inundații și alunecări de teren, amplasamentul studiat se află în zone cu potențial de producere a alunecărilor scăzut în cazul alunecărilor reactive (Fig. 8.a.b și 9.).



(a) nivel de risc



(b) tipul de alunecări de teren specifice

Fig. 8: Încadrarea amplasamentului în zonele de risc la alunecări de teren conform Legii 575/2001

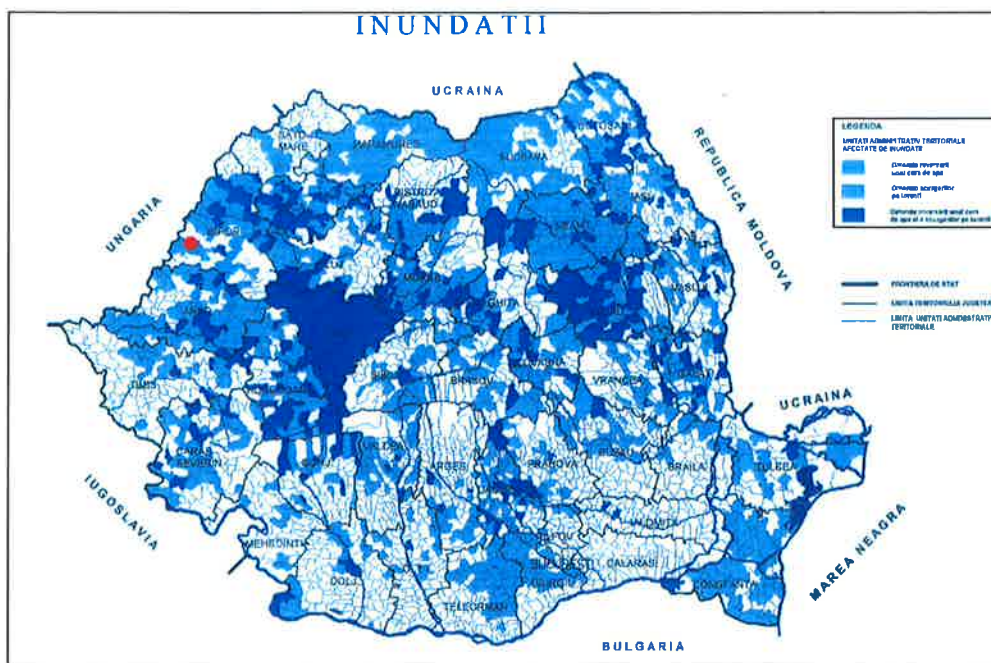


Fig. 9: Încadrarea amplasamentului în zonele de risc la inundații conform Legii 575/2001

J. ÎNCADRAREA PRELIMINARĂ A LUCRĂRILOR ÎN CATEGORIA GEOTEHNICĂ:

Categoria geotehnică preliminară, conform normativului NP 074-2022, se stabilește în funcție de punctajul specific pentru: terenul de fundare, importanța construcției, vecinătățile amplasamentului, apa subterană și zona seismică.

Condiții de teren	Terenuri bune	Punctaj : 2 pct.
Apa subterană	Fără epuizmente	Punctaj : 1 pct.
Clasificarea construcției după clasa de importanță	Redusă	Punctaj : 2 pct.
Vecinătăți	Fără risc	Punctaj : 1 pct.
Zona seismică	Un punct pentru zonele cu $a_g < 0,10g$	Punctaj : 1 pct.
Punctaj total = 7 pct.		

La punctajul stabilit pe baza celor 4 factori, se adaugă puncte corespunzătoare zonei seismice având valoarea accelerației terenului pentru proiectare a_g , definită în Codul de proiectare seismică-Partea I-Prevederi de proiectare pentru clădiri, Indicativ P 100-1, denumit în continuare Codul P 100-1, astfel:

- (i) trei puncte pentru zonele cu $a_g \geq 0,25g$
- (ii) două puncte pentru zonele cu $a_g = (0.15 \dots 0.25)g$
- (iii) un punct pentru zonele cu $a_g < 0,10g$

În conformitate cu tabelul din normativ, categoria geotehnică este 1.

Nr.crt	Limite punctaj	Categoria geotehnică
1	6.....9	1
2	10.....14	2
3	15.....21	3

3. PREZENTAREA INVESTIGAȚIILOR ȘI A INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE ȘI HIDROGEOLOGICE

EFECTUATE

A. ÎNCERCĂRILE DE TEREN PROGRAMATE, ÎN CONCORDANȚĂ CU CERINȚELE TEMEI: ca metodă de cercetare s-a recurs la tehnologia de forare continuu având în vedere că acest tip de lucrare este operativ, permite recoltarea probelor din orice punct al intervalului forat și oferă toate elementele necesare caracterizării din punct de vedere geotehnic și hidrogeologic, pe adâncime, corespunzătoare zonei de influență a terenului existent, aparținând clasei de importanță redusă. Pentru stabilirea stratificației terenului de fundare de pe amplasamentul investigat au fost realizate foraje geotehnice până la adâncimea max de -6,00 m de la C.T.A.

B. PREZENTAREA LUCRĂRILOR DE TEREN EFECTUATE:

- datele calendaristice între care s-au efectuat lucrările de teren: forajele au fost realizate în cursul lunii ianuarie 2024 și aprilie 2025.

- observații din teren cu fotografiile din amplasament (dacă sunt relevante sau solicitate): foto zona propusă pentru edificarea fântâni arteziene.



Fig. 10: Foto din amplasament

- informații obținute din cartarea geologică și geomorfologică (acolo unde este necesară): nu este cazul.

- volumul lucrărilor geotehnice și hidrogeologice, metodele și standardele pe care se bazează, utilajele și aparatura folosite-corespondența cu cerințele temei: lucrările de investigație în teren, analizele de laborator și metodologiile de calcul adoptate s-au efectuat în conformitate cu standardele și normativele în vigoare dintre care menționăm:

Nr.crt.	Indicativ	Titlu
1	SR EN 1997-1:2004SR EN 1997-1:2004 AC:2009SR EN 1997-1:2004/A1:2014	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale
2	SR EN 1997-1:2004/NB:2016	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale.

		Anexă națională
3	SR EN 1997-2:2007SR EN 1997-2:2007/AC:2010	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului 3
4	SR EN 1997-2:2007/NB:2009	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului. Anexă națională
5	STAS 1242/3-87	Teren de fundare. Cercetări prin sondaje deschise
6	STAS 1242/4-85	Teren de fundare. Cercetări geotehnice prin foraje executate în pământuri
7	STAS 10493-76	Măsurători terestre. Marcarea și semnalizarea punctelor pentru supravegherea tasării și deplasării construcțiilor și terenurilor
8	SR EN ISO 14688-1:2018	Investigații și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere
9	SR EN ISO 18674-3:2018	Investigații și încercări geotehnice. Supraveghere geotehnică in situ prin aparatură. Partea 3: Măsurarea deplasării de-a lungul unei linii: înclinometre
10	SR EN ISO 22475-1:2021	Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări referitoare la apa subterană. Partea 1: Principii tehnice pentru prelevarea eșantioanelor de pământ, rocă și apă subterană
11	SR CEN ISO/TS 22475-2:2009	Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări ale apei subterane. Partea 2: Criterii de calificare pentru firme și personal
12	SR CEN ISO/TS 22475-3:2009	Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări ale apei subterane. Partea 3: Evaluarea conformității firmelor și personalului de către o terță parte

→ Forajul geotehnic F1 - a fost executat de **CANDALE SILVIU P.F.A.**, CUI 42758150, nr. ord. reg. com. F06/234/2020, prin inginer geolog Candale Silviu, candale_silviu@yahoo.com.

→ Utilajul folosit: kitul de prospectare pentru sondaje geologice "AUGER ELDEMAN EIJKELKAMP".

▪ **metodele folosite pentru recoltarea, transportul și depozitarea probelor și încadrarea categoriei probelor, precizarea calității probelor recoltate:** prezenta lucrare a fost realizată în mai multe etape după cum urmează: documentare asupra amplasamentului, investigație preliminară, realizarea forajelor și stabilirea nivelului hidrostatic, elaborarea studiului geotehnic după normele în vigoare.

C. PREZENTAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE ȘI HIDROGEOLOGICE OBTINUTE PE TEREN:

▪ **poziția pe teren a investigațiilor realizate (coordonatele topografice X, Y, Z, precum și distanțe față de eventuale puncte fixe caracteristice din amplasament):** coordonatele stereo 70 ale forajelor efectuate pe amplasament: X-460271.614, Y-624333.540, Z +345,00 m.

▪ **stratificația primară pusă în evidență - fișa sonderului - inclusiv album foto cu eșantioanele prelevate:**

F1(cotă +96,00m dMN) -fântână arteziană-CF 100853

- 0,00m-6,00m-argilă prăfoasă-nisipoasă, vârtoasă, cu rar pietriș;



F2(cotă +98,00m dMN) -stație bus- intersecție Kulin Gyorgy cu str. Cloșca

- 0,00m-4,00m-argilă prăfoasă, vârtoasă;

F3(cotă +94,00m dMN) -panou informare- piața agroalimentară

- 0,00m-4,00m-praf argilos, consistentă, vârtoasă;

F4(cotă +93,00m dMN) -bancă smart- muzeul Arany Janos

- 0,00m-2,00m-nisip argilos, tare;

F5(cotă +94,00m dMN) -stație bus- str. Corneliu Coposu

- 0,00m-4,00m-argilă nisipoasă-prăfoasă, consistentă, plastic vârtoasă;

F6(cotă +93,00m dMN) -bancă smart- Dropia

- 0,00m-2,00m-nisip argilos, tare;

▪ fișe ale diferitelor măsurători și încercări in situ (conform Anexa K): nu este cazul;

▪ date măsurate privind nivelul apei subterane și caracterul stratului acvifer (cu nivel liber sau sub presiune): în foraje nu a fost intersectat nivelul freatic.

▪ caracteristicile de agresivitate ale apei subterane și, eventual, ale unor straturi

de pământ: nu este cazul;

D. PREZENTAREA LUCRĂRILOR DE LABORATOR EFECTUATE:


- datele calendaristice între care s-au efectuat lucrările de laborator: nu este cazul.
- denumirea laboratorului autorizat/acreditat care a efectuat încercările/ analizele pământurilor și apei, în cazul investigațiilor prin foraje, cu prezentarea în copie a autorizației laboratorului și a anexei cu încercările de laborator autorizate/acreditate: nu este cazul.
 - rapoarte de încercări în laborator și pe teren cuprinzând buletine de încercare, diagrame, grafice și tabele privitoare la rezultatele lucrărilor experimentale: nu au fost solicitate din partea beneficiarului.
 - buletine sau centralizatoare pentru analizele chimice. Observație: Buletinele de încercare care cuprind înregistrarea tuturor datelor obținute în timpul încercărilor și toate elementele necesare verificării calculelor care au condus la rezultatele încercărilor respective se păstrează, de regulă, la unitatea elaboratoare. Copii ale acestor buletine vor fi înaintate beneficiarului, la cererea acestuia.

4. EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE

A. Întocmirea fișelor sintetice pentru fiecare foraj sau sondaj deschis (a se vedea modelul din Anexa O), cuprinzând descrierea straturilor identificate (a se vedea Anexa N privind clasificarea pământurilor din punct de vedere granulometric), rezultatele sintetice ale încercărilor de laborator geotehnic, rezultatele penetrărilor standard - SPT (dacă este cazul), nivelurile de apariție și de stabilizare ale apei subterane: se vor reda în colona stratigrafică a forajului, anexă la documentație.

B. Prezentarea releveelor sondajelor deschise și eventuale relevee ale fundațiilor construcției investigate: nu este cazul.

C. Analiza și interpretarea datelor lucrărilor de teren și de laborator și a rezultatelor încercărilor, având în vedere metodele de prelevare, transport și depozitare a probelor, precum și caracteristicile aparaturii și ale metodelor de încercare. Dacă unele rezultate sunt nerelevante sau imprecise, acest lucru trebuie menționat și comentat; dacă este cazul, se vor face propuneri pentru completarea investigațiilor: caracteristicile geotehnice necesare în vedere stabilirii naturii terenului cercetat și a condițiilor de fundare pe stratele interceptate se referă la indicii analizați de laboratorul autorizat și la natura materialului analizat conform interpretărilor din:

 SR EN ISO - 14688 - 1 - noiembrie 2004 - IDENTIFICAREA SI CLASIFICAREA PĂMÎNTURILOR. Partea 1 : Identificare si descriere.

SR EN ISO - 14688 - 2 - septembrie 2005 - IDENTIFICAREA SI CLASIFICAREA PĂMÎNTURILOR. Partea 2 : Principii pentru o clasificare (din punct de vedere granulometric). Au fost prelevate probe tulburate de pământ care au fost manipulate și transportate conform SR EN ISO 22475-1: "Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurători ale apei subterane. Partea 1. Principii tehnice pentru execuție".

D. Întocmirea unor secțiuni/profiluri geologice, litologice, geotehnice, geofizice, hidrogeologice, bloc-diagrame (realizate la scară, în cote absolute corelate cu cotele forajelor geotehnice) prin care să fie redată cu claritate condițiile de teren și reprezentarea acestora în planuri ale amplasamentului împreună cu pozițiile investigațiilor în teren:

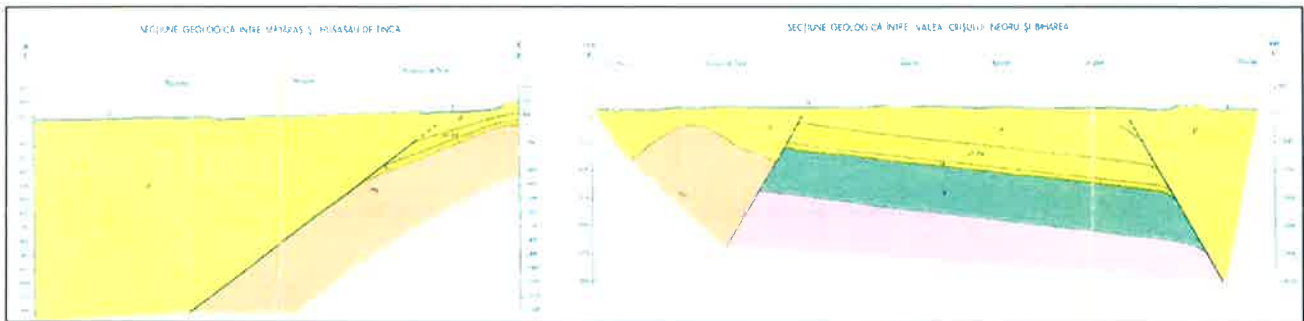


Fig. 15: Secțiunile geologice

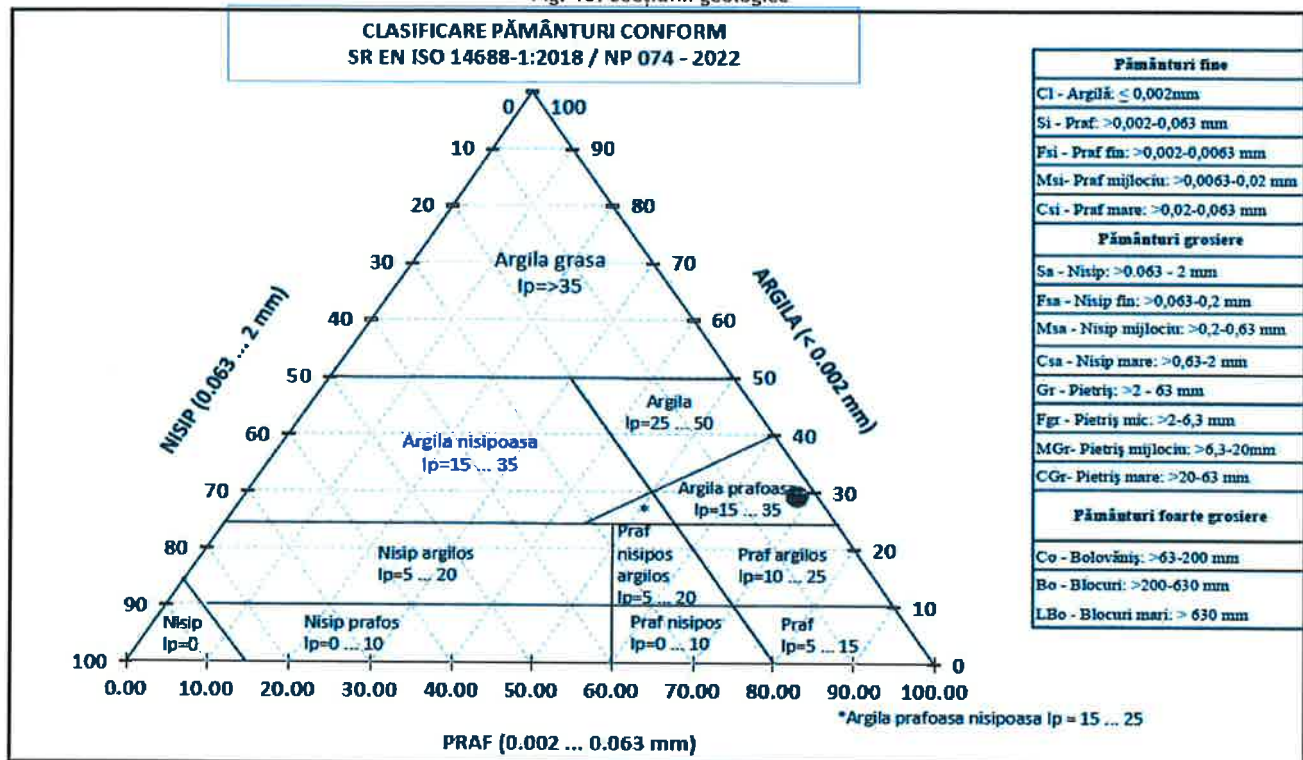


Fig. 16: Diagrama ternară (SR EN ISO 14688:2:2018)

E. Prezentarea tabelară pentru fiecare unitate/orizont/strat a valorilor măsurate și derivate, după caz, pentru principalii parametri geotehnici necesari în proiectarea geotehnică (fizici și mecanici): tip-ul de pamant (SR EN 14688-1:2018 / NP 074 - 2022), și

presiunea convențională pentru fiecare strat întâlnit vor fi redată în coloana stratigrafică a forajului.

F. Prezentarea tabelară și, eventual, grafică a valorilor măsurate direct și a valorilor derivate ale parametrilor geotehnici care pot defini natura și starea fiecărui strat de pământ din componența terenului, inclusiv prelucrarea statistică a acestora și corelarea cu alte prelucrări care include experiența anterioară pentru determinarea valorilor parametrilor geotehnici. Se vor specifica relațiile analitice sau empirice utilizate pentru obținerea valorilor derivate. Fac excepție de la această prevedere studiile geotehnice elaborate pentru construcții de importanță redusă pentru care, se vor prezenta doar valorile măsurate sau derivate: conform tabelului prezentat anterior.

G. În cadrul proiectului geotehnic, în funcție de structura geotehnică proiectată și de stările limită analizate se vor determina și utiliza valorile caracteristice și de calcul adecvate ale parametrilor geotehnici, în conformitate cu normativul NP 122, bazate pe valorile prezentate în studiul geotehnic: criteriile de alegere a metodei de calcul, conf. Tab. I.4 INDICATIV np 112-2014

Nota 1 - Folosirea metodei prescriptive la proiectarea finală este permisă doar atunci când sunt îndeplinite simultan cele patru condiții (CO+CNT+CFRE+TF).

Nota 2 - Prin folosirea metodei prescriptive, se consideră îndeplinite implicit condițiile de verificare la SLU și SLE.

Nota 3 - Metoda prescriptivă se poate folosi la predimensionare.

Nota 4 - În cazul folosirii metodei directe, calculul la stările limită specificate este obligatoriu.

Nota 5 - În cazul terenului de fundare alcătuit din roci stâncoase și semistâncoase, în condițiile unei stratificații practic uniforme și orizontale, este admisă folosirea metodei prescriptive în toate cazurile, cu excepția construcțiilor speciale.

Metoda de calcul	Stări limită		Construcția						Terenul de fundare	
			Importanța		Sensibilitatea la tasări diferențiale		Restricții de deformații în exploatare			
			CO	CS	CNT	CST	CFRE	CRE	TF	TD
Prescriptivă	SLU	SLE	✓		✓		✓		✓	
Directă	SLU	SLE	✓		✓		✓		✓	
	SLU	SLE								✓
	SLU	SLE		✓						
	SLU	SLE				✓				
		SLE						✓		

H. Aprecieri privind stabilitatea generală și locală a terenului pe amplasament obținute pe baza observațiilor vizuale din etapa de cartare. În cazul terenurilor în pantă (cu înclinarea generală mai mare de cca. 10%) se vor efectua analize preliminare de stabilitate pentru situația din momentul realizării studiului geotehnic (cu respectarea tabelului I.1): amplasamentele au stabilitatea locală și generală asigurată.

I. Încadrarea straturilor geotehnice din punct de vedere al condițiilor de teren

(geotehnice, hidrogeologice și seismice) în vederea utilizării ca teren de fundare (bun, mediu sau dificil) prin raport cu soluții de fundare posibile: pentru stratele litologice constituite propoderent din argile, argile nisipoase, praf argilos se încadrează în:

Condiții de teren	Terenuri bune
Apa subterană	Fără epuizmente
Zona seismică	Un punct pentru zonele cu $a_g < 0,10g$

J. Recomandări cu caracter orientativ cu privire la adâncimi și soluții de fundare (directe, indirecte) stabilite pe baza condițiilor geotehnice, hidrogeologice și seismice determinate pentru amplasament, pe baza datelor referitoare la caracteristicile structurii care urmează să fie proiectată, puse la dispoziție prin tema de investigare: recomandăm ca fundarea construcției să se realizeze sub limita adâncimi de îngheț, care pentru jud. Bihor este stabilită conform STAS 6054-77 între 70-80 cm.

Observație: Recomandările și indicațiile orientative date la punctele j), k) și l) pot sau nu să fie urmate de către proiectant, care are responsabilitatea finală asupra soluțiilor de fundare adoptate și dimensionate. Toate soluțiile constructive referitoare la terenul de fundare și structurile geotehnice se stabilesc pe baza calculelor specifice în cadrul Proiectului geotehnic.

K. Indicație orientativă asupra necesității îmbunătățirii/consolidării terenului, pe baza datelor puse la dispoziție prin tema de investigare: nu considerăm necesar a se executa lucrări de îmbunătățire sau consolidare ale terenului pentru obiectivul menționat în studiu geotehnic și declarat de proiectant în vederea amplasării construcțiilor propuse. Riscul declanșării unor procese geodinamice este direct legat de factorul antropic - acesta poate genera zone instabile în cazul în care lucrările de excavații și săpături nu sunt adaptate la condițiile de teren (umpluturi necompactate corespunzător, taluze dimensionate incorect, gospodărirea incorectă a apelor de la suprafață etc).

Observație: Recomandările și indicațiile orientative date la punctele j), k) și l) pot sau nu să fie urmate de către proiectant, care are responsabilitatea finală asupra soluțiilor de fundare adoptate și dimensionate. Toate soluțiile constructive referitoare la terenul de fundare și structurile geotehnice se stabilesc pe baza calculelor specifice în cadrul Proiectului geotehnic.

L. Indicație orientativă asupra necesității prevederii unor lucrări complementare, provizorii sau definitive, referitoare la apa subterană: în cazul executării altor lucrări decât cele la care se face referire în studiul geotehnic, se va elabora altă documentație cu alte concluzii.

Observație: Recomandările și indicațiile orientative date la punctele j), k) și l) pot sau nu să fie urmate de către proiectant, care are responsabilitatea finală asupra soluțiilor de fundare adoptate și dimensionate. Toate soluțiile constructive referitoare la terenul de fundare și structurile geotehnice se stabilesc pe baza calculelor specifice în cadrul Proiectului geotehnic.

M. Încadrarea finală a lucrării într-o anumită categorie geotehnică sau a părților din lucrare în diferite categorii geotehnice; a se vedea Anexa A:

Categoria geotehnică finală, conform normativului NP 074-2022, se stabilește în funcție de punctajul specific pentru: terenul de fundare, importanța construcției, vecinătățile amplasamentului, apa subterană și zona seismică.

Condiții de teren	Terenuri bune	Punctaj : 2 pct.
Apa subterană	Fără epuizmente	Punctaj : 1 pct.
Clasificarea construcției după clasa de importanță	Redusă	Punctaj : 2 pct.
Vecinătăți	Fără risc	Punctaj : 1 pct.
Zona seismică	Un punct pentru zonele cu $a_g < 0,10g$	Punctaj : 1 pct.
Punctaj total = 7 pct.		

În conformitate cu tabelul din normativ, categoria geotehnică este 1.

Nr.crt	Limite punctaj	Categoria geotehnică
1	6.....9	1
2	10.....14	2
3	15.....21	3

5. MODELUL TERENULUI

Modelul terenului este o reprezentare a condițiilor topografice, geologice, tectonice, hidrogeologice și geotehnice relevante dintr-un amplasament dat, care se bazează pe rezultatele investigațiilor de teren și alte date relevante. Modelul terenului este principalul rezultat al investigației geotehnice și reprezintă baza de dezvoltare a modelului geotehnic de proiectare.

Presiunea convențională se calculează în conformitate cu STAS 3300/2-85, anexa B și NP 112-2014 - **NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA FUNDAȚIILOR DE SUPRAFAȚĂ** pentru fundații cu $B=1,00$ m și adâncimea de fundare $D_f=2,00$ m de la nivelul terenului natural. Pentru alte lățimi ale tălpii sau alte adâncimi de fundare presiunea convențională se calculează cu relația:

$$p_{conv} = \bar{p}_{conv} + C_B + C_D \text{ unde}$$

\bar{p}_{conv} - valoarea de bază a presiunii convenționale pe teren, conform tabelelor D.1 ± D.5;

C_B - corecția de lățime;

C_D - corecția de adâncime;

În stratele interceptate în foarje de: argilă prăfoasă-nisipoasă, praf argilos, argilă prăfoasă, presiunea convențională de bază poate avea valori cuprinse între 270-300 kPa (conform, NP 112:2014 *Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă*, Anexa D, Tabel D.4).

Tabele cu valori caracteristice, recomandate, pentru calcule geotehnice preliminare, conform Indicativ NP 122:2010.

Tabel A.6.1

Valori caracteristice ale unghiului de frecare φ' (în grade) pentru pământuri necoezive:

Categoria pământului	Îndesare medie $I_D = 35 \dots 65 \%$	Îndesat și foarte îndesat $I_D > 65 \%$
Nisip cu pietriș și nisip mare și mijlociu	33	36
Nisip mijlociu	31	33
Nisip fin	27	30
Nisip prăfos	24	28

Notă: Valorile din tabel sunt valabile pentru pământuri necoezive cu particule relativ rotunjite. În cazul prezenței particulelor colțuroase se pot accepta valori mai ridicate.

Tabel A.6.2

Valori caracteristice ale unghiului de frecare φ' (în grade) și ale coeziunii c' (în kPa) pentru pământuri coezive:

I_p (%)	I_c	Indicele porilor e													
		0,45		0,55		0,65		0,75		0,85		0,95		1,05	
		φ'	c'	φ'	c'	φ'	c'	φ'	c'	φ'	c'	φ'	c'	φ'	c'
<10	0,75 ... 1	25	10	24	7	22	5								
	0,5 .. 0,75	23	8	22	6	20	4	17	2						
10 .. 20	0,75 ... 1	22	30	21	24	20	20	19	16	18	14	16	12		
	0,5 .. 0,75	20	25	19	22	18	18	17	15	15	12	14	10		
	0,25 .. 0,5					16	16	15	13	13	10	11	9	10	7
> 20	0,75 ... 1			17	53	16	44	15	35	15	31	13	27	11	24
	0,5 .. 0,75					15	37	14	33	13	28	11	24	9	21
	0,25 .. 0,5					12	29	11	27	10	23	8	21	5	19

- Observații:
1. Valorile din tabel sunt valabile pentru pământuri având gradul de umiditate $S_r > 0,8$.
 2. Pentru valori intermediare ale indicelui porilor se admite interpolarea lineară a valorilor φ' și c' .

A.6.3. Valorile modului de deformație lineară E sunt date din tabelul A.6.3 pentru pământurile nisipoase, respectiv în tabelul A.6.4 pentru pământurile coezive.

Tabelul A.6.3

Valori caracteristice ale modului de deformație lineară E (în kPa) pentru pământuri nisipoase:

Categoria pământului	Îndesare medie $I_D = 35 \dots 65 \%$	Îndesat și foarte îndesat $I_D > 65 \%$
Nisip cu pietriș și nisip mare și mijlociu	30.000	40.000
Nisip fin	25.000	35.000
Nisip prăfos	18.000	30.000

Valori caracteristice ale modului de deformare lineară E (în kPa) pentru pământuri coezive

I_p (%)	I_c	Indicele porilor e						
		0,45	0,55	0,65	0,75	0,85	0,95	1,05
<10	0,25 ... 1	32.000	24.000	16.000	10.000	7.000		
10 .. 20	0,75 ... 1	34.000	27.000	22.000	17.000	14.000	11.000	
	0,5 .. 0,75	32.000	25.000	19.000	14.000	11.000	8.000	
> 20	0,75 ... 1		28.000	24.000	21.000	18.000	15.000	12.000
	0,5 .. 0,75			21.000	18.000	15.000	12.000	9.000

Pe parcursul execuției, obiectivul își poate schimba categoria geotehnică stabilită în studiul geotehnic.

Prezenta documentație este valabilă numai pentru obiectivul menționat în conținut: **Dezvoltarea infrastructurii TIC prin sisteme inteligente de management urban în municipiul Salonta, județul Bihor**", finanțat în cadrul P.N.R.R., Pilonul IV: Coeziune socială și teritorială, Componenta C10: Fondul local, Investitia 1.1.2 - Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde - ITS/alte infrastructuri TIC (sisteme inteligente de management urban/local).

Ea nu poate fi reprodușă, copiată sau împrumutată integral sau parțial, în mod direct sau indirect sau extinsă în afara amplasamentului specificat.

Întocmit

Ing. geolog CANDALE Silviu

