



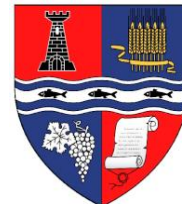
ROMÂNIA
JUDEȚUL BIHOR
COMUNA SÂNTANDREI

417515, Sântandrei, str. Principală, nr. 452

CUI: 4794583

Tel. +4.0259.468.950 Fax. +4.0259.415.947

e-mail: contact@primariasantandrei.ro, web: primariasantandrei.ro



Anexa nr. 1 la PHCL nr. 182/22.11.2023 privind aprobarea documentației tehnico-economice (faza Studiu de Fezabilitate) și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiție cu titlul: „Construcție pistă de biciclete în interiorul comunei Sântandrei (Sântandrei-Palota)” aprobat spre finanțare în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență, Componenta C10 - Fondul Local



Oradea, b-dul. DACIA 36; office.term2017@gmail.com



Nr. certificat:2750
ISO 9001:2015
Nr. certificat:2639
ISO 14001:2015

STUDIU DE FEZABILITATE

“CONSTRUIRE PISTA DE BICICLETE IN COMUNA
SANTANDREI, JUDETUL BIHOR“

Denumire proiect

“ Construire pista de biciclete în comuna Sântandrei județul Bihor “

Beneficiar

COMUNA SANTANDREI

Amplasament

LOCALITATEA SANTANDREI, LOCALITATEA SANTANDREI

Proiectant general

SC TERM SRL

Proiectant de specialitate

SC TERM SRL

Faza de proiectare

STUDIU DE FEZABILITATE (S.F.)

Data elaborarii

2023

A.PIESE SCRISE:

- FOAIE DE CAPAT
- BORDEROU
- COLECTIV DE COLABORARE
- STUDIU DE FEZABILITATE
- ANEXA 1- DEVIZ GENERAL
- ANEXA 2- GRAFIC DE EXECUTIE
- ANEXA 3-STUDII TOPOGRAFICE
- ANEXA 4-STUDIU GEOTEHNIC

B.PIESE DESENATE

SEF PROIECT

ing.Beko Andras

PROIECTANT DE SPECIALITATE

ing.Ciurica Daniel

ANTEMASURATORI

ing.Erdei Maria

INTOCMIRE STUDIU DE FEZABILITATE

ing.Beko Andras

Nr.25./2022

STUDIU DE FEZABILITATE

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

“ Construire pista de biciclete în comuna Sântandrei județul Bihor “

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

COMUNA SANTANDREI

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

NU ESTE CAZUL

1.4. Beneficiarul investiției

COMUNA SANTANDREI

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

SC TERM SRL

Sediu: Bulevardul Dacia, Bloc U54, nr. 36, Oradea, jud Bihor

Cod Unic de Inregistrare: RO 9569400

Numar de ordine in Registrul comertului: J05/944/1997

Tel/Fax: 0359-191-424

Domeniul principal de activitate: „**Activitati de arhitectura, inginerie si servicii de consultanta tehnica legate de acestea - 7112**”

Activitati secundare conform codificarii (ordin 337/2007)

4321 – Lucrari de instalatii electrice

4322 – lucrari de instalatii sanitare, de incalzire si de aer conditionat

4329 – Alte lucrari de instalatii pentru constructii

7022 – Activitati de consultanta pentru afaceri si management

7111 – activitati de arhitectura

7120 – Activitati de testari si analize tehnice

7490 – alte activitati profesionale, stiintifice si tehnice n.c.a.

8211 – Activitati combinate de secretariat

8219 – Activitati de fotocopiere, de pregatire a documentelor si alte activitati specializate de secretariat

8299 – Alte activitati de servicii suport pentru intreprinderi n.c.a.

2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții

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

Nu a fost elaborat în prealabil un studiu de prefezabilitate sau un plan detaliat de investiții pe termen lung.

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

Mobilitate urbană durabilă – Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde – infrastructura pentru biciclete (și alte vehicule electrice ușoare) la nivel local/metropolitan

Obiectivul specific:

Îmbunătățirea condițiilor de mobilitate urbană;

Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră generate de transporturi;

Sporirea siguranței rutiere în zonele urbane, prin soluții digitale și ecologice de transport.

Strategia Națională pentru Siguranță Rutieră

Una din principalele direcții de acțiune ale Strategiei Naționale pentru Siguranță Rutieră o reprezintă îmbunătățirea siguranței infrastructurii rutiere. Astfel, o parte din prioritățile acestei direcții de acțiune sunt:

☐ Separarea traficului lent de cel de tranzit prin construirea de drumuri dedicate vehiculelor lente, cum ar fi: utilaj agricol, căruțe, biciclete. În cazul bicicletelor, în afara traficului local, poate fi avut în vedere traficul turistic – cicloturismul - în anumite sectoare pilot, în condițiile în care există, actualmente, în state membre ale Uniunii Europene, rețele internaționale de cicloturism care leagă marile orașe prin intermediul „drumurilor verzi” dedicate exclusiv bicicletelor. De asemenea se are în vedere dezvoltarea cu prioritate a tuturor tipurilor de drumuri verzi, inclusiv a celor care nu se intersectează cu căile principale de transport rutier;

☐ creșterea siguranței rutiere a rețelei de drumuri prin noi abordări de organizare și amenajare a spațiilor urbane destinate circulației (benzi dedicate, separarea tipurilor de circulație - pe verticală sau orizontală, signalistic, mobilarea spațiilor publice, etc).

☐ elaborarea standardelor privind construcția pistelor pentru biciclete.

Operațional: Planurile de Mobilitate Urbană Durabilă

Politicile și măsurile definite într-un plan de mobilitate urbană durabilă acoperă toate modurile și formele de transport din întreaga aglomerație urbană, inclusiv transport public și privat, de pasageri și de marfă, motorizat și nemotorizat, deplasare și parcare. [1]

Bicicleta nu emite noxe, este cel mai eficient energetic mijloc de deplasare în condițiile congestiilor urbane și cel mai eficient din punct de vedere al spațiului ocupat. De aceea, măsurile de încurajare a utilizării bicicletei fac parte din soluțiile oferite de specialiști în planificarea orașelor care se confruntă cu poluarea sau cu congestiile.

Strategia Europa 2020

Obiectivul asumat de către statele membre ale Uniunii Europene prin Strategia EU 2020 prevede o reducere cu cel puțin 20% a emisiilor de gaze cu efect de seră față de nivelurile înregistrate în 1990, precum și creșterea cu 20% a eficienței energetice.

Legislația privind circulația pe drumurile publice

Dispozițiile privind circulația vehiculelor cu motor sunt aplicabile circulației bicicletelor, dacă nu se specifică altfel.

Comuna Sîntandrei este așezată în partea de vest a județului Bihor, la o distanță de aproximativ 7 km de orașul Oradea. În partea estică și sud-estică este delimitată de orașul Oradea, în sud de comuna Nojorid, în vest de comuna Girișu de Criș, iar în nord de comuna Borș. Are o suprafață de 2801 ha, ceea ce reprezintă 0,37% din suprafața județului, fiind una din cele mai mici comune ca întindere. Administrativ, are în componența sa localitățile Sîntandrei, satul de reședință, și Palota, aflată la o distanță de 2 km vest.

Satul Sîntandrei este așezat pe pârâul Peța, afluent al Crișului Repede. Localitatea este străbătută de drumul județean și de calea ferată care leagă municipiul Oradea de comuna Girișu de Criș.

Din punct de vedere al cadrului fizico-geografic comuna este așezată în totalitate în marea Câmpie a Crișurilor, în lunca râului Crișul Repede și pe terasa T1, care prezintă un pod întins și relativ neted. Macrorelieful îmbracă aspectul unei câmpii slab fragmentate, cuprinzând zona de divagare a Crișului Repede, fragmentarea fiind conturată de văi seci, viroage, grinduri și ușoare depresii.

Ținând seama de poziție, s-au delimitat patru unități geomorfologice: a) lunca Crișului Repede; b) terasa I; c) terasa II; d) terasa III. Trecerea de la o terasă la alta se face, în general, printr-o pantă lină de 3-4°, ceea ce nu influențează asupra lucrărilor agricole și nu conduce la procese de eroziune marcante.

Rețeaua hidrografică de suprafață este reprezentată, în primul rând, de râul Crișul Repede care trece la circa 500 m. în nordul comunei și pârâul Peța, ce trece prin centrul satului Sîntandrei. De asemenea, în hotarul satului este amenajat un iaz cu rol de regularizare.

Apele freatice sunt legate de prezența depozitelor deluviale în care acestea sunt acumulate. Primăvara, când se suprapun căderile de precipitații cu topirea zăpezii, ele apar la suprafață. În aprilie terenurile se usucă, dar toamna aceste ape pot ajunge din nou la suprafață. Pânza freatică se situează

obișnuit la o adâncime cuprinsă între 1,7 m. în lunci și 8-10 m. pe terase, putând ajunge în unele locuri chiar până la o adâncime de 20 m.

Apele de adâncime se găsesc în acvifere mai profunde, între straturi impermeabile. Datorită proximității orașului Oradea, unde există un strat termal de adâncime, aceste ape există și pe teritoriul comunei Sîntandrei, iar pentru valorificarea lor este prevăzut un ștrand de nivel european, cu toate dotările

Realizările obținute de locuitorii comunei au condus nemijlocit la creșterea nivelului de trai. Înfățișarea generală a satului s-a schimbat radical. Dacă înainte existau numai case mici, întunecoase, cu ferestre minuscule, care erau acoperite cu paie, în câțiva ani ele au dispărut cu desăvârșire, n-a mai rămas nici măcar vreuna ca amintire. Locul lor a fost luat de case mari, construite din cărămidă, acoperite cu țiglă, electificate.

Situată la doar o aruncătură de băț de Oradea, comuna Sîntandrei beneficiază de multiple avantaje pe care le oferă apropierea de marile centre urbane, cum ar fi locuri de muncă pentru săteni, transport în comun, aprovizionare de la oraș, confortul locuințelor asigurat de încălzirea cu gaz, modernizarea străzilor și multe altele.

Considerăm însă că se cuvine să semnalăm din capul locului încă două-trei aspecte care personalizează Sîntandreiul. Poziționarea ca localitate de maxim interes constructibil și locativ, datorită numărului mare al locuitorilor cuprinși în cele două sate și a avantajului integrării comunei în zona metropolitană a Oradiei, a făcut ca terenurile oamenilor să intre în concurență cu valoarea în euro/metru pătrat a terenurilor din Oradea, avantaj asigurat și de continuitatea pe funcție a aparatului administrativ și a primarului Ioan Mărcuș, aflat în fruntea comunei din 1990.

Biblioteca comunală își desfășoară activitatea într-o sală de clasă, având un număr de 9000 volume, fiind deservită de o bibliotecară cu normă întreagă. Este dotată cu patru calculatoare legate la internet, câștigate în urma unui proiect întocmit în colaborare cu biblioteca județeană. Aparatura este donată de O.N.G.-ul „Bill și Melinda Gates” pe o perioadă de cinci ani.

În ceea ce privește asigurarea asistenței medicale, locuitorii comunei beneficiază de un dispensar, farmacii, cabinete medicale și un centru de permanentă.

Echipa de fotbal „Crișul” este înscrisă în competițiile campionatului județean. În acest scop s-a construit un teren de fotbal cu gazon bine întreținut, terenul fiind împrejmuit cu gard și dotat cu cele necesare, precum și o tribuna. S-a construit și un vestiar, necesar pentru echiparea jucătorilor participanți la competiții.

Zona metropolitană Oradea are ca scop concentrarea populației în zone urbane în scopul găsirii și păstrării unor locuri de muncă și asigurării unor condiții de viață superioare celor oferite de cele rurale. Ca avantaje, apartenența la zona metropolitană este importantă în gestionarea mai judicioasă și eficientă a terenurilor, asigurarea serviciilor de utilități, alimentarea cu apă, canalizarea și salubritatea pot fi realizate în condiții mai bune în zona metropolitană.

Între municipiul Oradea și localitățile rurale învecinate există deja interacțiuni care constau în expansiuni bidirecționale între municipiu și comune, prin construcții de hale industriale mari, depozite și spații pentru felurite servicii, construirea de locuințe în comunele limitrofe, care apropie aceste localități rurale de municipiu.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Ciclismul urban este o modalitate de transport nepoluant care trebuie să beneficieze de o mai mare atenție, în contextul măsurilor pe termen mediu și lung privind protecția climei, reducerea zgomotului și gestionarea calității aerului. Ciclismul este un subsistem al traficului nemotorizat și al doilea ca importanță pentru "mobilitatea locală". Ciclismul reprezintă o modalitate esențială de a reduce ambuteiajele în trafic, prin înlocuirea călătoriilor urbane motorizate pe distanțe scurte. O creștere semnificativă a ponderii ciclismului în cota modală poate contribui, de asemenea, la îmbunătățirea fluxului de autovehicule și poate permite economisirea de fonduri care altfel ar fi alocate pentru construcția de noi drumuri sau de extindere a celor existente.

Pista de biciclete

Este o infrastructură cu utilizare obligatorie, atunci când există, pentru toate categoriile de bicicliști și pentru toate categoriile de biciclete.

Educația rutieră în ceea ce privește utilizarea modurilor alternative de deplasare este importantă în procesul de acceptare a biciclistilor pe partea carosabilă, având în vedere că deplasarea cu bicicleta este cel mai eficient tip de mobilitate din punct de vedere al spațiului ocupat. În același timp, constituie un mod ecologic de transport, fără impact negativ asupra mediului. În același timp, creșterea numărului de utilizatori de biciclete va avea un impact pozitiv asupra siguranței în trafic a pietonilor, prin faptul că numărul și gravitatea accidentelor provocate de bicicliști sunt cu mult mai mici decât în cazul vehiculelor motorizate.

Situația existentă

Pista pentru bicicliști din documentație trebuie să se încadreze în limitele cadastrale.

Cu toate acestea trebuie relocați următorii stâlpi de electricitate care se află în centrul cadastralului pistei, și anume:

- la km 0+388,10 de la tronsonul 1 ;
- la km 0+046,00 de la tronsonul 2;
- la km 0+202,58 de la tronsonul 6;
- la km 0+580,16 de la tronsonul 9;
- la km 0+012,00 de la tronsonul 16;

Tronsoanele 9,10,11 și 12 ale pistei pentru biciclete sunt chiar în valea pârâului Peța, unde pentru consolidarea pistei trebuie prevăzute ziduri de sprijin.

După realizarea tronsonului 8 al pistei pentru biciclete, spațiul rămas se va amenaja ca drum.

La km 0+562,06 și la km 0+563,50 pista tronsonului 2 se intersectează cu liniile CFR. Se preferă varianta intersecției la nivel cu CFR fiind mult mai economică decât varianta subtraversării.

2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

Beneficii și oportunități

Mersul cu bicicleta înseamnă deplasări cu emisii zero și înlocuirea vehiculelor cu combustibili fosili.

Mersul cu bicicleta sporește atractivitatea zonelor urbane, creează o nouă structură a mobilității locale și reduce traficul.

Cum putem crește ponderea bicicletei în cota modală? Acționând în următoarele domenii:

- Planificarea și dezvoltarea unei strategii de ciclism: planificare integrată; rețele de ciclism
- Infrastructură: piste, parcări și semnalizare pentru bicicliști
- Comunicații
- Legătura/conectarea cu alte mijloace de transport

Necesitatea investiției

Nevoia construcției unei piste de biciclete la nivelul comunei Sântandrei, care să facă legătura între cele 2 sate aparținătoare (Sântandrei și Palota) rezultă din creșterea accelerată a populației și a gradului de urbanizare la nivelul acestei comune (majoritatea noilor locuitori ai comunei provenind din Municipiul Oradea). Astfel, conform Institutului Național de Statistică (INS), în anul 2020, populația după domiciliu din comuna Sântandrei era de 7.265 persoane, cu 34% mai mult decât în anul 2015. În realitate, la nivelul comunei Sântandrei locuiesc aproximativ 11.000 de persoane, rata medie anuală de creștere a populației stabile în perioada 2015 - 2020 fiind de 8,5%, cu mult peste media de la nivelul Zonei Metropolitane Oradea (de doar 1,4%). În acest context, Comuna Sântandrei este cea mai aglomerată localitate rurală din Zona Metropolitană Oradea. În ceea ce privește extinderea așezărilor la nivelul Comunei Sântandrei și implicit a impactului asupra rețelei de infrastructuri și servicii publice, în perioada 2016 - 2019, în comuna Sântandrei s-au finalizat 728 locuințe noi, reprezentând 13,28% din locuințele finalizate în Zona Metropolitană Oradea.

În anul 2019, conform Institutului Național de Statistică, fondul de locuințe din comuna Sântandrei cuprindea 3.063 de locuințe, în creștere cu 50,81% față de anul 2013 – respectiv o majorare cu 1.032 de unități.

În ceea ce privește activitatea de construcții, în perioada 2012 – 2021 au fost emise 2.356 de autorizații de construcție, cel mai mare număr de autorizații de construcție fiind înregistrat în anul 2021 (462). De asemenea, în aceeași perioadă, au fost emise 4.436 de Certificate de Urbanism.

Această situație cauzează probleme importante legate de asigurarea unei repartizări modale echilibrate, în contextul în care, marea parte a deplasărilor (peste 95% din numărul total al deplasărilor) se efectuează cu autoturismul personal, generând o serie de efecte negative asupra calității de viață a locuitorilor: congestie, poluare atmosferică și fonică, creșterea timpilor de deplasare, accidente rutiere, degradarea spațiului public.

Pe de altă parte, conform Planului de Mobilitatea Urbană Durabilă la nivelul Zonei Metropolitane Oradea 2021-2027, principalele probleme care afectează mobilitatea cu bicicleta la nivel local și metropolitan constau în: piste de biciclete nu sunt continue; lipsa pistelor pe traseu; lipsa rastelelor; lipsa siguranței pistelor.

Avantajele existenței unei benzi speciale pentru bicicliști:

Ciclismul are diverse beneficii dovedite, iar cele mai multe dintre ele sunt deja cuantificabile. Federația Europeană de Ciclism estimează că în prezent, ciclismul aduce beneficii de 150 de miliarde de euro în fiecare an, 90 de miliarde fiind externalități pozitive pentru mediu și calitatea aerului, sănătatea publică și sistemul de mobilitate. În schimb, transportul rutier motorizat are externalități negative care ajung la peste 700 de miliarde de euro pe an, cu doar jumătate recuperate sub formă de taxe.

1. Ciclismul poate reduce emisiile de gaze cu efect de seră (GES) provenite din trafic

Bicicletele convenționale și cele electrice (atât private, cât și cele de închiriat) sunt printre cele mai performante vehicule în ceea ce privește emisiile de GES de-a lungul întregului ciclu de viață. Acesta este rezultatul necesarului scăzut de materiale pe vehicul, consumului de energie zero sau redus, și al energiei zero sau reduse necesare pentru serviciile operaționale.

Într-un raport comun, Comisia Europeană și Agenția Internațională pentru Energie au subliniat o serie de pași simpli pe care oamenii îi pot face pentru a reduce consumul de energie și pentru a economisi bani. Printre altele, următoarele măsuri ar putea reduce facturile la energie cu 500 de euro/an pentru o gospodărie medie, reducând și dependența UE de combustibili fosili: mersul pe jos și cu bicicleta pentru călătorii scurte, reducerea călătoriilor cu mașina și utilizarea sporită a transportului public.

2. Infrastructura sigură pentru biciclete sporește accesibilitatea transportului

Datorită costurilor reduse de achiziție și întreținere, bicicletele sunt mult mai accesibile decât mașinile.

În plus, infrastructura îmbunătățită pentru ciclism poate facilita accesul la locuri de muncă și educație, servicii sociale sau spații verzi. Totuși, pentru ca ciclismul să devină mai popular și să fie o activitate cu nivel de stres scăzut, orașele ar trebui să prevină piste înguste pentru biciclete, treptele, obstacolele pentru reducerea vitezei, obstacolele fizice, barierele și gropile. Proiectarea incluzivă a infrastructurii pentru biciclete înseamnă că și bicicletele non-standard (cum ar fi bicicletele de mână, triciclele, bicicletele cargo, etc.) pot accesa rute sigure.

3. Ciclismul poate îmbunătăți nivelul de sănătate

Majoritatea studiilor demonstrează că beneficiile pentru sănătate ale călătoriilor active depășesc semnificativ riscurile (de exemplu, accidente de circulație, poluarea aerului). Deoarece este o formă de activitate fizică viguroasă, mersul pe bicicletă poate reduce riscul de boli cardiovasculare și diabet de tip II, îmbunătățind nivelul de fitness cardiorespirator. În plus, mersul pe bicicletă poate îmbunătăți bunăstarea mentală, reduce stresul, izolarea socială și singurătatea, crescând speranța de viață.

Implementarea prezentului proiect respecta principiile dezvoltării durabile, care presupune satisfacerea necesitatilor din prezent, fara a pune in pericol capacitatea generatiilor viitoare de a-si

satisface propriile necesitati de dezvoltare. Elementul esential al proiectului il reprezinta promovarea mijloacelor de transport nemotorizate (mersul cu bicicleta), avand un impact direct asupra scaderii emisiilor de poluanti specifici sectorului de transport / mobilitate urbana.

Prin intermediul acestui proiect, se urmărește reducerea poluării aerului și a emisiilor fonice, a emisiilor de gaze cu efect de sera și a consumului energetic. Astfel, se vor îmbunătăți condițiile de viață în orașe prin reducerea congestiilor în trafic prin atragerea de noi utilizatori de la transportul privat, scaderea duratelor de călătorie și a consumurilor energetice. Prin acest proiect se dorește ca utilizarea autoturismelor să devină o opțiune mai puțin atractivă din punct de vedere economic și al timpilor de parcurs față de utilizarea modurilor de transport nemotorizate, creându-se în acest sens condițiile de reducere a emisiilor de dioxid de carbon, prin reducerea traficului motorizat.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivul general al Comunei Santandrei este creșterea standardului de viață al cetățenilor, datorită faptului că Oradea devine un oraș mai conectat, mai competitiv, mai inteligent, cu un sistem educațional, servicii publice și turism de calitate. Proiectul propus contribuie la atingerea acestui obiectiv prin sporirea conectivității locale, creșterea calitatii infrastructurii publice si prin acestea la creșterea standardului de viață. Obiectivele ale acestui proiect, care vin in rezolvarea necesităților identificare sunt: - reducerea emisiilor de echivalent CO₂ (gazelor cu efect de seră) - creșterea numărului de bicicliști prin crearea de piste de biciclete (coridor ciclistic)

Educatia rutiera catre un transport ecologic si sanatos este foarte importanta si va duce la marirea constanta a numarului de utilizatori de biciclete, cu efect pozitiv major in calitatea aerului din orase, cresterea eficientei transportului si a vitezei de deplasare, avand in vedere ca bicicleta este cel mai eficace mijloc de transport din punct de vedere al spatiului ocupat. Pe langa scaderea constanta a emisiilor de noxe, miscarea in aer liber si renuntarea la autovehicul, mai ales pe distante scurte, va creste calitatea vietii si nivelul de sanatate al populatiei, indeosebi a celor mai tineri.

Urmare a cresterii numarului de biciclisti in trafic, va scadea numarul de vehicule motorizate pe trama stradala actuala, ceea ce va oferi oportunitatea de a creste spatiul destinat deplasarilor cu bicicleta. Aceasta va avea un impact semnificativ in scaderea emisiilor de CO₂ din atmosfera si va rezolva o problema iminenta, aceea a congestionarii traficului rutier datorat utilizarii excesive a autoturismelor private. Practic se preconizeaza obtinerea unui efect de bumerang, in sensul ca, cu cat va creste numarul de biciclisti, cu atat mai mare va fi si scaderea numarului de vehicule motorizate in trafic.

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

Pentru fiecare scenariu/opțiune tehnico-economic(ă) se vor prezenta:
Pentru realizarea investitiei au fost propuse doua scenarii:

Scenariu 1 - sistem rutier din beton asfaltic

La baza alegerii soluțiilor proiectate, au stat următoarele criterii principale:

- respectarea temei de proiectare
- respectarea normelor tehnice în vigoare.

Proiectarea s-a făcut cu respectarea prevederilor Legii pentru completarea Ordonanței Guvernului nr. 43/1997 privind regimul drumurilor, pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2002 privind circulația pe drumurile publice, precum și pentru completarea Legii nr. 255/2010 privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică, necesară realizării unor obiective de interes național, județean și local, Legea 10/1995, privind calitatea lucrărilor de construcții și instalații H.G. 766/1997, modificată de H.G. 765/2002 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, STAS 10144/2-91 Trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști, Ghid metodologic de reglementare a proiectării, execuției, utilizării și mentenanței lucrărilor de infrastructură pentru biciclete și a Regulamentului pentru stabilirea categoriei de importanță a construcției în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 49/1998.

Se propune următorul sistem rutier:

- strat de uzură din beton asfaltic tip BA8 RUL 50/70 de 4 cm conform AND 605-2016
- strat de bază din piatră spartă de 15 cm grosime conf. STAS 6400; SR 667;
- strat de fundație din balast de 35 cm grosime conf. STAS 6400; SR 662;

Scenariul 2 - sistem rutier din beton ciment

La baza alegerii soluțiilor proiectate, au stat următoarele criterii principale:

- respectarea temei de proiectare
- respectarea normelor tehnice în vigoare.

Proiectarea s-a făcut cu respectarea prevederilor Legii pentru completarea Ordonanței Guvernului nr. 43/1997 privind regimul drumurilor, pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2002 privind circulația pe drumurile publice, precum și pentru completarea Legii nr. 255/2010 privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică, necesară realizării unor obiective de interes național, județean și local, Legea 10/1995, privind calitatea lucrărilor de construcții și instalații H.G. 766/1997, modificată de H.G. 765/2002 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, STAS 10144/2-91 Trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști, Ghid metodologic de reglementare a proiectării, execuției, utilizării și mentenanței lucrărilor de infrastructură pentru biciclete și a Regulamentului pentru stabilirea categoriei de importanță a construcției în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 49/1998.

Se propune următorul sistem rutier:

- Beton 30/37 -15cm
- Balast- 30cm
- La fel ca și asfaltul, dala din betonul de ciment are o suprafață etanșă și oferă bicicliștilor un nivel ridicat de planeitate.

3.1. Particularități ale amplasamentului:

SCENAIUL 1 SI SCENARIUL 2

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

Comuna Sântandrei este așezată în partea de vest a județului Bihor, la o distanță de aproximativ 7 km de orașul Oradea. În partea estică și sud-estică este delimitată de orașul Oradea, în sud de comuna Nojorid, în vest de comuna Girișu de Criș, iar în nord de comuna Borș. Are o suprafață de 2801 ha, ceea ce reprezintă 0,37% din suprafața județului, fiind una din cele mai mici comune ca întindere. Administrativ, are în componența sa localitățile Sântandrei, satul de reședință, și Palota, aflată la o distanță de 2 km vest.

Pentru realizarea pistei de bicicleta este necesară exproprierea unor suprafețe de teren afectate de investiție. Valoarea a fost cuprinsă în devizul general și este de 339500 ron + TVA.

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

Comuna Sântandrei este situată în partea de vest a țării, în Câmpia Crișurilor, la o distanță de 5 km de municipiul Oradea, pe DJ 797. Se învecinează cu municipiul Oradea la Est, comuna Bors la Nord, comuna Girișu de Criș la Vest și comuna Nojorid la Sud.

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

Din punct de vedere al cadrului fizico-geografic comuna este așezată în totalitate în marea Câmpie a Crișurilor, în lunca râului Crișul Repede și pe terasa T1, care prezintă un pod înțins și relativ neted. Macrorelieful îmbracă aspectul unei câmpii slab fragmentate, cuprinzând zona de divagare a Crișului Repede, fragmentarea fiind conturată de văi seci, viroage, grinduri și ușoare depresiuni.

d) surse de poluare existente în zonă;

Nu este cazul

e) date climatice și particularități de relief;

Factorii climatici a zonei determină existența unui climat temperat continental.

Conform STAS 1709/1-1990, zona se încadrează la **tip climatic I**, cu valoarea indicelui de umiditate $Im -20 \div 0$. Indicele de îngheț pt. materialele găsite sunt cuprinse între **360 – 425**.

f) existența unor:

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

Nu este cazul

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

Nu este cazul

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

Nu este cazul

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

(i) date privind zonarea seismică;

- Conform STAS 6054-77, adâncimea de îngheț este de $-0,70 \div -0,80$ m fata de cota teren natural
- Conform SR 11100/1-93, zona studiată se încadrează în macrozona seismică 6
- Conform normativului P 100-1/2013, amplasamentul se încadrează:
 - $T_c = 0,7$ s
 - $a_g = 0,15$ g – accelerația terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mișcării terenului)
 - IMR=225 ani (intervalul mediu de recurență al acțiunii seismice)
 - Coeficientul seismic se poate calcula din raportul dintre accelerația orizontală a terenului pentru proiectare (a_g) și accelerația gravitațională (g): $K_s = a_g/g$

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

Proprietățile fizice și geotehnice ale terenului de fundare au fost identificate prin prelevarea și analizarea probelor geotehnice prelevate și transportate la laborator în recipiente închise și pe baza prescripțiilor din NP 112-2014.

Parametrii tehnici obținuți în laborator precum și cei deduși pentru aceste pământuri sunt:

For aj	Denumire strat	Umiditate naturala	greutate a volumi ca naturală	indice le porilor	unghiul frecării interne	coeziunea	coeficientul lui Poisson	modulul de deformație liniară	Indice de activitate
-	-	w[%]	γ [kN/m ³]]	e[-]	φ [°]	c[kPa]	μ [-]	E_{def} [kPa]	I_A [%]

F1	Praf nisipos, cafeniu	19.2	19.61	0.60	16.5	48.5	0.35	20 000	0.97
	Nisip prafos, cafeniu	15.4	20.11	0.51	29.8	-	0.30	32 400	0
F2	Praf nisipos, cafeniu	19.3	16.69	0.60	16.5	48.5	0.35	20 000	0.97
	Nisip prafos, cafeniu	15.2	20.06	0.51	29.8	-	0.30	32 400	0
F3	Praf nisipos, cafeniu	18.9	19.72	0.59	16.2	45.8	0.35	17 600	0.97
	Nisip prafos, cafeniu	14.6	20.18	0.49	29.4	-	0.30	30 200	0
F4	Praf nisipos, cafeniu	19.4	19.79	0.59	16.2	45.8	0.35	17 600	0.97
	Nisip prafos, cafeniu	15.3	19.99	0.51	29.8	-	0.30	32 400	0
F5	Praf nisipos, cafeniu	19.2	19.67	0.60	16.5	48.5	0.35	20 000	0.97
	Nisip prafos, cafeniu	15.5	20.21	0.50	30.0	-	0.30	33 500	0
F6	Praf nisipos, cafeniu	18.9	19.74	0.59	16.2	45.8	0.35	17 600	0.97
	Nisip prafos, cafeniu	15.7	20.08	0.51	29.8	-	0.30	32 400	0
F7	Praf argilos, cafeniu	20.1	19.52	0.62	16.3	46.7	0.35	23 500	0.85
	Praf argilos nisipos, cafeniu	19.2	19.64	0.60	16.5	48.5	0.35	24 500	0.86
F8	Praf argilos, cafeniu	20.3	19.59	0.61	16.4	47.6	0.35	24 000	0.85
	Praf argilos nisipos, cafeniu	19.4	19.74	0.59	16.2	45.8	0.35	23 000	0.86
F9	Praf argilos, cafeniu	20.4	19.52	0.62	16.3	46.7	0.35	23 500	0.85
	Praf argilos nisipos, cafeniu	19.3	19.82	0.58	16.4	47.6	0.35	24 000	0.86
F10	Praf argilos, cafeniu	20.6	19.56	0.62	16.3	46.7	0.35	23 500	0.85
	Praf argilos nisipos, cafeniu	19.5	19.71	0.60	16.5	48.5	0.35	24 500	0.86
F11	Praf argilos, cafeniu	20.1	19.62	0.61	16.4	47.6	0.35	24 000	0.85
	Praf argilos nisipos, cafeniu	19.2	19.77	0.59	16.2	45.8	0.35	23 000	0.86
F12	Praf argilos, cafeniu	20.3	19.55	0.62	16.3	46.7	0.35	23 500	0.85
	Praf argilos nisipos, cafeniu	19.5	19.79	0.59	16.2	45.8	0.35	23 000	0.86
F13	Praf argilos, cafeniu	20.5	19.61	0.61	16.4	47.6	0.35	24 000	0.85
	Praf argilos nisipos, cafeniu	19.6	19.82	0.59	16.2	45.8	0.35	23 000	0.86
F14	Praf nisipos, cafeniu	20.2	19.74	0.60	18.5	20.0	0.35	20 000	0.98
	Praf nisipos, cafeniu	19.7	19.72	0.60	27.0	-	0.35	20 000	0

F15	Praf nisipos, cafeniu	19.5	19.78	0.59	20.2	20.8	0.35	17 600	0.98
	Praf nisipos, cafeniu	19.8	19.83	0.59	25.8	-	0.35	17 600	0

- Pt. modulul de deformare liniară: E_{def} [kPa] – **mai mare de 20 000 Kpa**, denota un orizont de strat de compresibilitate mica.

(iii) date geologice generale;

Formațiunile geologice ale zonei sunt formate din roca de bază și straturile acoperitoare.

Roca de bază este formată complexul argilelor și nisipurilor Pannoniene, care se găsește sub formațiunile acoperitoare și nu a fost întâlnită în foraje.

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

Stratificația terenului studiat în zona amplasamentului a fost observată direct prin 15 foraje geotehnice. Conform datelor obținute, stratificația terenului este cvasiorizontală, uniformă și continuă.

Forajul geotehnic **F1** a interceptat următoarele secvențe geologice:

- strat 1 – $\pm 0,00 \div -0,10$ m – Teren vegetal
- strat 2 – $-0,10 \div -1,40$ m – Praf nisipos, cafeniu, plastic vartos, foarte umed
- strat 3 – $-1,40 \div -2,90$ m – Nisip prafos, cafeniu, umed
- strat 4 – $-2,90 \div -3,10$ m – Pietris cu nisip (Balast), stratul continua in adancime

Forajul geotehnic **F2** a interceptat următoarele secvențe geologice:

- strat 1 – $\pm 0,00 \div -0,10$ m – Teren vegetal
- strat 2 – $-0,10 \div -1,40$ m – Praf nisipos, cafeniu, plastic vartos, foarte umed
- strat 3 – $-1,40 \div -2,90$ m – Nisip prafos, cafeniu, umed
- strat 4 – $-2,90 \div -3,10$ m – Pietris cu nisip (Balast), stratul continua in adancime

Forajul geotehnic **F3** a interceptat următoarele secvențe geologice:

- strat 1 – $\pm 0,00 \div -0,10$ m – Teren vegetal
- strat 2 – $-0,10 \div -1,50$ m – Praf nisipos, cafeniu, plastic vartos, foarte umed
- strat 3 – $-1,50 \div -2,90$ m – Nisip prafos, cafeniu, umed
- strat 4 – $-2,90 \div -3,10$ m – Pietris cu nisip (Balast), stratul continua in adancime

Forajul geotehnic **F4** a interceptat următoarele secvențe geologice:

- strat 1 – $\pm 0,00 \div -0,10$ m – Teren vegetal
- strat 2 – $-0,10 \div -1,40$ m – Praf nisipos, cafeniu, plastic vartos, foarte umed
- strat 3 – $-1,40 \div -2,90$ m – Nisip prafos, cafeniu, umed
- strat 4 – $-2,90 \div -3,10$ m – Pietris cu nisip (Balast), stratul continua in adancime

Forajul geotehnic **F5** a interceptat următoarele secvențe geologice:

- strat 1 – $\pm 0,00 \div -0,10$ m – Teren vegetal
- strat 2 – $-0,10 \div -1,40$ m – Praf nisipos, cafeniu, plastic vartos, foarte umed
- strat 3 – $-1,40 \div -2,90$ m – Nisip prafos, cafeniu, foarte umed
- strat 4 – $-2,90 \div -3,20$ m – Pietris cu nisip (Balast), stratul continua in adancime

Forajul geotehnic **F6** a interceptat următoarele secvențe geologice:

- strat 1 – $\pm 0,00 \div -0,10$ m – Teren vegetal
- strat 2 – $-0,10 \div -1,40$ m – Praf nisipos, cafeniu, plastic vartos, foarte umed
- strat 3 – $-1,40 \div -2,80$ m – Nisip prafos, cafeniu, foarte umed
- strat 4 – $-2,80 \div -3,10$ m – Pietris cu nisip (Balast), stratul continua in adancime

Forajul geotehnic **F7** a interceptat următoarele secvențe geologice:

- strat 1 – $\pm 0,00 \div -0,10$ m – Teren vegetal
- strat 2 – $-0,10 \div -1,70$ m – Praf argilos, cafeniu, plastic vartos, foarte umed
- strat 3 – $-1,70 \div -2,80$ m – Praf argilos nisipos, cafeniu, plastic vartos, foarte umed
- strat 4 – $-2,80 \div -3,10$ m – Pietris cu nisip (Balast), stratul continua in adancime

Forajul geotehnic **F8** a interceptat următoarele secvențe geologice:

- strat 1 – $\pm 0,00 \div -0,10$ m – Teren vegetal
- strat 2 – $-0,10 \div -1,80$ m – Praf argilos, cafeniu, plastic vartos, foarte umed
- strat 3 – $-1,80 \div -2,80$ m – Praf argilos nisipos, cafeniu, plastic vartos, foarte umed
- strat 4 – $-2,80 \div -3,10$ m – Pietris cu nisip (Balast), stratul continua in adancime

Forajul geotehnic **F9** a interceptat următoarele secvențe geologice:

- strat 1 – $\pm 0,00 \div -0,10$ m – Teren vegetal
- strat 2 – $-0,10 \div -1,80$ m – Praf argilos, cafeniu, plastic vartos, foarte umed
- strat 3 – $-1,80 \div -2,80$ m – Praf argilos nisipos, cafeniu, plastic vartos, foarte umed
- strat 4 – $-2,80 \div -3,20$ m – Pietris cu nisip (Balast), stratul continua in adancime

Forajul geotehnic **F10** a interceptat următoarele secvențe geologice:

- strat 1 – $\pm 0,00 \div -0,10$ m – Teren vegetal
- strat 2 – $-0,10 \div -1,80$ m – Praf argilos, cafeniu, plastic vartos, foarte umed
- strat 3 – $-1,80 \div -2,70$ m – Praf argilos nisipos, cafeniu, plastic vartos, foarte umed
- strat 4 – $-2,70 \div -3,10$ m – Pietris cu nisip (Balast), stratul continua in adancime

Forajul geotehnic **F11** a interceptat următoarele secvențe geologice:

- strat 1 – $\pm 0,00 \div -0,10$ m – Teren vegetal
- strat 2 – $-0,10 \div -1,70$ m – Praf argilos, cafeniu, plastic vartos, foarte umed
- strat 3 – $-1,70 \div -2,80$ m – Praf argilos nisipos, cafeniu, plastic vartos, foarte umed
- strat 4 – $-2,80 \div -3,10$ m – Pietris cu nisip (Balast), stratul continua in adancime

Forajul geotehnic **F12** a interceptat următoarele secvențe geologice:

- strat 1 – $\pm 0,00 \div -0,10$ m – Teren vegetal
- strat 2 – $-0,10 \div -1,80$ m – Praf argilos, cafeniu, plastic vartos, foarte umed
- strat 3 – $-1,80 \div -2,80$ m – Praf argilos nisipos, cafeniu, plastic vartos, foarte umed
- strat 4 – $-2,80 \div -3,20$ m – Pietris cu nisip (Balast), stratul continua in adancime

Forajul geotehnic **F13** a interceptat următoarele secvențe geologice:

- strat 1 – $\pm 0,00 \div -0,10$ m – Teren vegetal
- strat 2 – $-0,10 \div -1,80$ m – Praf argilos, cafeniu, plastic vartos, foarte umed
- strat 3 – $-1,80 \div -2,70$ m – Praf argilos nisipos, cafeniu, plastic vartos, foarte umed
- strat 4 – $-2,70 \div -3,10$ m – Pietris cu nisip (Balast), stratul continua in adancime

Forajul geotehnic **F14** a interceptat următoarele secvențe geologice:

- strat 1 – $\pm 0,00 \div -0,10$ m – Teren vegetal
- strat 2 – $-0,10 \div -1,70$ m – Praf nisipos, cafeniu, plastic consistent, foarte umed
- strat 3 – $-1,70 \div -2,20$ m – Praf nisipos, cafeniu, foarte umed
- strat 4 – $-2,20 \div -3,20$ m – Pietris cu nisip (Balast), stratul continua in adancime

Forajul geotehnic **F15** a interceptat următoarele secvențe geologice:

- strat 1 – $\pm 0,00 \div -0,10$ m – Teren vegetal
- strat 2 – $-0,10 \div -1,70$ m – Praf nisipos, cafeniu, plastic vartos, foarte umed
- strat 3 – $-1,70 \div -2,20$ m – Praf nisipos, cafeniu, foarte umed
- strat 4 – $-2,20 \div -3,10$ m – Pietris cu nisip (Balast), stratul continua in adancime

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

Terenul studiat se încadrează în categoria terenurilor de fundare **medii** (NP 074-2014), categoria geotehnică **1** (**Tabel 1**).

Tabel 1– Încadrarea în categorii geotehnice

Factorii de avut în vedere	Stabilirea categoriei geotehnice	Punctaj
Condiții de teren	Terenuri medii	3
Apa subterană	Fara epuismențe	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Redusă	2
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Zona seismică	$a_g = 0,15$	2
Riscul geotehnic	Redus	9

Rezultă risc geotehnic – **redus**. Categoria geotehnica **1**

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

Apele freatice – Alimentarea stratului freatic se face din precipitațiile atmosferice si din infiltratiile apelor curgatoare din zona. Aceste ape freatice sunt cantonate în depozitele de terasă bine dezvoltate.

Direcțiile generale de scurgere a acestor ape urmăresc pantele morfologice si în final ajungand în Crisul Repede.

Apa subterana nu s-a intalnit în forajul efectuat.

Concluzii

Pe baza datelor obținute în urma investigațiilor de teren și de laborator, se pot aprecia următoarele aspecte generale privind condițiile de fundare și de stabilitate în zona de amplasament:

- stratificația este uniformă și continuă.
- nivelul hidrostatic al pânzei freatice nu s-a interceptat
- Terenul de fundare cercetat, prezintă stabilitate generală sub adâncimea de îngheț (cota $-0,70 \div -0,80$ m).

- Din punct de vedere al condițiilor de fundare – NP 074-2014 – datorită stratificatiei – terenul se încadrează la “mediocru“

Conform factorilor de mai sus enumerați, zona amplasamentului se caracterizează printr-un risc geotehnic **redus**. Terenul studiat se încadrează în categoria terenurilor de fundare **medii** (NP 074-2014), categoria geotehnică **1**.

Recomandari

Pentru lucrările propuse recomandam:

- **Terenul de fundare va fi sub adancimea de inghet**
- **Un sistem de colectare a apelor meteorice**
- **Gradul de compactare minim pentru terenul de fundare va fi de 95 % fata de parametrul Proctor normal**
- **Gradul de compactare a straturilor din material necoeziv va fi minim 98 % fata de parametrul Proctor modificat**
- În cazul terasamentelor în debleu sau la nivelul terenului, pământurile rele sau foarte rele sau cele cu densitate în stare uscată compactă este mai mică de 1,5 grame/cmc, vor fi înlocuite cu pământuri de calitate satisfăcătoare. Înlocuirea se va face pe toată lățimea lucrării, la o adâncime de minimum 20 cm în cazul pământurilor rele și de minimum 50 cm în cazul pământurilor foarte rele sau pentru soluri cu densitate în stare uscată compactă mai mică de 1,5 g/cmc. Adâncimea se va considera sub nivelul patului drumului.
- Pământurile argiloase se vor înlocui. Când pământul din patul drumului are umiditatea relativă $w_r > 0,55$ se va executa un strat de separație, rezistent și permeabil.

$$w_r = \frac{w - \text{umiditatea naturală}}{w_l - \text{limita de curgere}}$$
- Nu se vor utiliza în ramblee pământuri organice, mături, nămoluri, pământuri turboase și vegetale, pământurile cu consistență redusă (care au indice de consistență sub 0,75 %), precum și pământurile cu conținut mai mare de 5 % de săruri solubile în apă. Nu se vor introduce în umpluturi, bulgări de pământ înghețat sau cu conținut de materii organice în putrefacție (frunziș, rădăcini, crengi, etc).

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic: - caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Scenariu 1 - sistem rutier din beton asfaltic

La baza alegerii soluțiilor proiectate, au stat următoarele criterii principale:

- respectarea temei de proiectare
- respectarea normelor tehnice în vigoare.

Proiectarea s-a făcut cu respectarea prevederilor Legii pentru completarea Ordonanței Guvernului nr. 43/1997 privind regimul drumurilor, pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2002 privind circulația pe drumurile publice, precum și pentru completarea Legii nr. 255/2010 privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică, necesară realizării unor obiective de interes național, județean și local, Legea 10/1995, privind calitatea lucrărilor de construcții și instalații H.G. 766/1997, modificată de H.G. 765/2002 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, STAS 10144/2-91 Trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști, Ghid metodologic de reglementare a proiectării, execuției, utilizării și mentenanței lucrărilor de infrastructură pentru biciclete și a Regulamentului pentru stabilirea categoriei de importanță a construcției în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 49/1998.

Centralizarea principalelor elemente ale pistelor pentru cicliști din **localitatea Sântandrei**:

- tronsonul 1

- lungime pistă: 388,10 m
- lățime pistă: 2,50 m
- suprafață pistă: 870,22 mp
- balustradă : $L = 388,27$ m
- podeț-rigolă ac. cu plăcuțe : $L=4,20$ m

- tronsonul 2

- lungime pistă: 1423,17 m
- lățime pistă: 2,50 m
- suprafață pistă: 3554,95 mp
- balustradă: 50 m
- podeț tubular riflat DN 600 $L= 10,00$ m la km 0+555,29 și la km 0+570,23
- zid de sprijin $L = 93,90$ m
- pasaj din profile prefabricate tip C3, $L = 22,40$ m

- tronsonul 3

- lungime pistă: 65,63 m
- lățime pistă: 2,50 m
- suprafață pistă: 164,08 mp

- tronsonul 4

- lungime pistă: 5,46 m
- lățime pistă: 2,50 m
- suprafață pistă: 13,93 mp

- tronsonul 5

- lungime pistă: 79,94 m
- lățime pistă: 2,50 m
- suprafață pistă: 199,39 mp

- tronsonul 6

- lungime pistă: 202,58 m
- lăţime pistă: 2,50 m
- suprafaţă pistă: 506,47 mp

- tronsonul 7

- lungime pistă: 31,14 m
- lăţime pistă: 2,50 m
- suprafaţă pistă: 78,94 mp

- tronsonul 8

- lungime pistă: 51,27 m
- lăţime pistă: 2,50 m
- suprafaţă pistă: 128,18 mp
- rigolă scafă: 51,70 m
- parapet protecţie H₂ = 51,62 m

- tronsonul 9

- lungime pistă: 582,16 m
- lăţime pistă: 2,50 m
- suprafaţă pistă: 1455,12 mp
- Anrocamente pe vale

- tronsonul 10

- lungime pistă: 372,77 m
- lăţime pistă: 2,50 m
- suprafaţă pistă: 932,01 mp
- Anrocamente pe vale

- tronsonul 11

- lungime pistă: 31,31 m
- lăţime pistă: 2,50 m
- suprafaţă pistă: 78,31 mp
- podeţ tubular riflat DN 600 L=4,10 m

- tronsonul 12

- lungime pistă: 467,49 m
- lăţime pistă: 2,50 m
- suprafaţă pistă: 1168,40 mp
- Anrocamente pe vale
- podeţ-rigolă ac cu plăcuţe L=4,80 m

- tronsonul 13

- lungime pistă: 51,57 m
- lăţime pistă: 2,50 m
- suprafaţă pistă: 128,81 mp
- podeţ - rigolă ac cu plăcuţe L=4,20 m la km 0+000,00 şi la km 0+051,57

- tronsonul 14

- lungime pistă: 73,51 m
- lăţime pistă: 2,50 m
- suprafaţă pistă: 183,82 mp
- podeţ - rigolă ac cu plăcuţe L= 4,20 m la km 0+000,00 şi la km 0+073,51.

- tronsonul 15

- lungime pistă: 190,80 m
- lăţime pistă: 2,50 m
- suprafaţă pistă: 477,01 mp
- podeţ - rigolă ac cu plăcuţe L= 4,20 m la km 0+000,00 şi L=4,50 m la km 0+190,80.

- tronsonul 16

- lungime pistă: 91,64 m
- lăţime pistă: 2,50 m
- suprafaţă pistă: 229,18 mp
- podeţ - rigolă ac cu plăcuţe L=4,20 m la km 0+000,00.

Traseul în plan.

Proiectarea s-a făcut cu respectarea prevederilor STAS 10144/2-91 Trotuare, alei de pietoni şi piste de ciclişti, Ghid metodologic de reglementare a proiectării, execuţiei, utilizării şi mentenanţei lucrărilor de infrastructură pentru biciclete

Traseul în plan al pistelor pentru ciclişti este dispus, pe cât posibil, paralel cu axele străzilor.

Pentru traversarea liniei CFR s-a proiectat un pasaj din elemente prefabricate din beton de Tip C3, în lungime de 22,40m, pentru subtraversarea liniei.

Traseul în profil longitudinal.

Traseul pistelor pentru ciclişti, vor respecta declivităţile prevăzute în STAS 10144 -2 -91 (1).

Declivităţile cele mai mari fiind de 8,00% la coborarea şi urcarea în pasajul se subtraversează linia CFR pe o lungime de 93,90 m .

Traseul în profil transversal.

Pantele profilului transversal s-au proiectat în conformitate cu STAS 10144-2/91.

Pentru tronsonul 8 se adoptă o pantă transversală unică de 2 % pentru pistă care se va încadra cu borduri prefabricare de beton 10 x 15 cm pe fundaţie de beton C16/20 de 20x10 cm şi borduri prefabricare de beton 20 x 25 cm pe fundaţie de beton C16/20 de 30x15 cm spre carosabilul străzii unde asigură o treaptă de 15 cm.

Pentru restul tronsoanelor se adoptă o pantă transversală unică de 2 % pentru pistă care se va încadra cu borduri prefabricare de beton 10 x 15 cm pe fundaţie de beton C16/20 de 20x10 cm.

În dreptul rampelor de acces în pasaj, s-au prevăzut ziduri de sprijin, pe toată lungimea acestora.

Se propune următorul sistem rutier:

- strat de uzură din beton asfaltic tip BA8 RUL 50/70 de 4 cm conf AND 605-2016
- strat de bază din piatră spartă de 15 cm grosime conf. STAS 6400; SR 667;
- strat de fundaţie din balast de 35 cm grosime conf. STAS 6400; SR 662;

Scurgerea apelor pluviale.

Prin panta transversală de 2%, apa se va scurge în șanțul existent sau în rigola scafă 20x50x8 montată în lungul străzii - la tronsonul 8 -.

Scurgerea apei se va realiza:

- la tronsonul 1 la km 0+388,10 podeț - rigolă ac cu plăcuțe L=4,20 ,
- la tronsonul 2 la km 0+549,42 și la km 0+574,23 rigole cu grilaj metalic și puturi absorbante pentru preluarea apelor de pe rampe și din pasaj.
- la tronsonul 8, rigolă scafă L=51,50 m
- la tronsonul 11 podeț tubular riflat DN 600 L=4,10 m
- la tronsonul 12 la km 0+467,49 podeț - rigolă ac cu plăcuțe L=4,80 m
- la tronsonul 13 la km 0+000,00 și la km 0+051,57 podeț - rigolă ac cu plăcuțe L=4,20 m
- la tronsonul 14 la km 0+000,00 și la km 0+073,51 podeț - rigolă ac cu plăcuțe L=4,20 m
- la tronsonul 15 la km 0+000,00 și la km 0+190,80 podeț - rigolă ac cu plăcuțe L=4,20 m și L=4,50 m
- la tronsonul 16 la km 0+000,00 podeț - rigolă ac cu plăcuțe L=4,20 m.

Semnalizarea rutieră verticală și orizontală

Semnalizarea rutiera se va executa cu marcaje și indicatoare rutiere, conform SR 1848/1 – 3 – 2011, și SR 1848/7-2015 și sunt prezentate în planșele de semnalizare rutieră cu viza Poliției Rutiere a județului Bihor.

Pista din documentație se încadrează la lucrări de infrastructură pentru biciclete și reprezintă trasee **numai** pentru biciclete.

Pistele cu lățimea de 2,50 m pentru două benzi în ambele sensuri de circulație.

La accesele spre pistă sunt montate indicatoarele „Pistă pentru biciclete și moped” fig. D8, „Bicicliști” fig. A24.

La intersecția pistelor cu străzile laterale sunt montate indicatoare de atenționare pentru conducători auto „Bicicliști” fig. A24.

Având în vedere circulația foarte intensă și eterogenă din zonă, pentru protejarea cicliștilor se prevăd parapete de siguranță de tip H₂ conf. AND 593-2014, unde distanța dintre partea carosabilă și pistă scade sub 1,00 m (în dreptul acceselor la proprietăți acestea nu se vor monta).

Pe zidurile de sprijin se prevăd parapete de siguranță de tip H₂ conf. AND 593-2014.

Pista pentru biciclete, tronsonul 2 acordă prioritate la trecerea la nivel cu calea ferată prin montarea indicatoarelor „Oprire” fig. B2 și „Trecerea la nivel cu o cale ferată simplă, fără bariere” fig. A49.

De asemenea pe partea dreaptă a fiecărui sens de mers a pistei tronsonul 2, sunt montate „Panourile suplimentare pentru trecerea la nivel cu calea ferată” fig. A44 la o distanță de 50 m, 100m și 150 m de șina cea mai apropiată și de asemenea la 50 m de șina cea mai apropiată este montat și indicatorul de atenționare „Treceri la nivel cu o cale ferată fără bariere” fig. A42.

Toate indicatoarele sunt prevăzute cu folie reflectorizantă de tip C1 (minim).

Marcajele rutiere trebuie să respecte condițiile prevăzute în SR 1848-7-2015.

Se va folosi un marcaj neted, de tip I, cu vopsea de marcaj monocomponentă, cu solvent organic care formează peliculă prin uscare la aer și cu microbule de sticlă înglobate.

La baza alegerii soluțiilor proiectate, au stat următoarele criterii principale:

- respectarea temei de proiectare
- respectarea normelor tehnice în vigoare.

Proiectarea s-a făcut cu respectarea prevederilor Legii pentru completarea Ordonanței Guvernului nr. 43/1997 privind regimul drumurilor, pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2002 privind circulația pe drumurile publice, precum și pentru completarea Legii nr. 255/2010 privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică, necesară realizării unor obiective de interes național, județean și local, Legea 10/1995, privind calitatea lucrărilor de construcții și instalații H.G. 766/1997, modificată de H.G. 765/2002 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, STAS 10144/2-91 Trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști, Ghid metodologic de reglementare a proiectării, execuției, utilizării și mentenanței lucrărilor de infrastructură pentru biciclete și a Regulamentului pentru stabilirea categoriei de importanță a construcției în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 49/1998.

Centralizarea principalelor elemente ale pistelor pentru cicliști din **localitatea Sântandrei**:

- tronsonul 1

- lungime pistă: 388,10 m
- lățime pistă: 2,50 m
- suprafață pistă: 870,22 mp
- balustradă : $L = 388,27$ m
- podeț-rigolă ac. cu plăcuțe : $L = 4,20$ m

- tronsonul 2

- lungime pistă: 1423,17 m
- lățime pistă: 2,50 m
- suprafață pistă: 3554,95 mp
- balustradă: 50 m
- podeț tubular riflat DN 600 $L = 10,00$ m la km 0+555,29 și la km 0+570,23
- zid de sprijin $L = 93,90$ m
- pasaj din profile prefabricate tip C3, $L = 22,40$ m

- tronsonul 3

- lungime pistă: 65,63 m
- lățime pistă: 2,50 m
- suprafață pistă: 164,08 mp

- tronsonul 4

- lungime pistă: 5,46 m
- lățime pistă: 2,50 m
- suprafață pistă: 13,93 mp

- tronsonul 5

- lungime pistă: 79,94 m
- lăţime pistă: 2,50 m
- suprafaţă pistă: 199,39 mp

- tronsonul 6

- lungime pistă: 202,58 m
- lăţime pistă: 2,50 m
- suprafaţă pistă: 506,47 mp

- tronsonul 7

- lungime pistă: 31,14 m
- lăţime pistă: 2,50 m
- suprafaţă pistă: 78,94 mp

- tronsonul 8

- lungime pistă: 51,27 m
- lăţime pistă: 2,50 m
- suprafaţă pistă: 128,18 mp
- rigolă scafă: 51,70 m
- parapet protecţie $H_2 = 51,62$ m

- tronsonul 9

- lungime pistă: 582,16 m
- lăţime pistă: 2,50 m
- suprafaţă pistă: 1455,12 mp
- Anrocamente pe vale

- tronsonul 10

- lungime pistă: 372,77 m
- lăţime pistă: 2,50 m
- suprafaţă pistă: 932,01 mp
- Anrocamente pe vale

- tronsonul 11

- lungime pistă: 31,31 m
- lăţime pistă: 2,50 m
- suprafaţă pistă: 78,31 mp

- podeț tubular riflat DN 600 L=4,10 m

- tronsonul 12

- lungime pistă: 467,49 m
- lățime pistă: 2,50 m
- suprafață pistă: 1168,40 mp
- Anrocamente pe vale
- podeț-rigolă ac cu plăcuțe L=4,80 m

- tronsonul 13

- lungime pistă: 51,57 m
- lățime pistă: 2,50 m
- suprafață pistă: 128,81 mp
- podeț - rigolă ac cu plăcuțe L=4,20 m la km 0+000,00 și la km 0+051,57

- tronsonul 14

- lungime pistă: 73,51 m
- lățime pistă: 2,50 m
- suprafață pistă: 183,82 mp
- podeț - rigolă ac cu plăcuțe L= 4,20 m la km 0+000,00 și la km 0+073,51.

- tronsonul 15

- lungime pistă: 190,80 m
- lățime pistă: 2,50 m
- suprafață pistă: 477,01 mp
- podeț - rigolă ac cu plăcuțe L= 4,20 m la km 0+000,00 și L=4,50 m la km 0+190,80.

- tronsonul 16

- lungime pistă: 91,64 m
- lățime pistă: 2,50 m
- suprafață pistă: 229,18 mp
- podeț - rigolă ac cu plăcuțe L=4,20 m la km 0+000,00.

Traseul în plan.

Proiectarea s-a făcut cu respectarea prevederilor STAS 10144/2-91 Trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști, Ghid metodologic de reglementare a proiectării, execuției, utilizării și mentenanței lucrărilor de infrastructură pentru biciclete

Traseul în plan al pistelor pentru cicliști este dispus, pe cât posibil, paralel cu axele străzilor.

Pentru traversarea liniei CFR s-a proiectat un pasaj din elemente prefabricate din beton de Tip C3, în lungime de 22,40m, pentru subtraversarea liniei.

Traseul în profil longitudinal.

Traseul pistelor pentru cicliști, vor respecta declivitățile prevăzute în STAS 10144 -2 -91 (1).

Declivitățile cele mai mari fiind de 8,00% la coborarea și urcarea în pasajul se subtraversează linia CFR pe o lungime de 93,90 m .

Traseul în profil transversal.

Pantele profilului transversal s-au proiectat în conformitate cu STAS 10144-2/91.

Pentru tronsonul 8 se adoptă o pantă transversală unică de 2 % pentru pistă care se va încadra cu borduri prefabricate de beton 10 x 15 cm pe fundație de beton C16/20 de 20x10 cm și borduri prefabricate de beton 20 x 25 cm pe fundație de beton C16/20 de 30x15 cm spre carosabilul străzii unde asigură o treaptă de 15 cm.

Pentru restul tronsoanelor se adoptă o pantă transversală unică de 2 % pentru pistă care se va încadra cu borduri prefabricate de beton 10 x 15 cm pe fundație de beton C16/20 de 20x10 cm.

În dreptul rampelor de acces în pasaj, s-au prevăzut ziduri de sprijin, pe toată lungimea acestora.

Se propune următorul sistem rutier:

- Beton 30/37 -15cm
- Balast- 30cm
- La fel ca și asfaltul, dala din betonul de ciment are o suprafață etanșă și oferă bicicliștilor un nivel ridicat de planeitate.

Scurgerea apelor pluviale.

Prin panta transversală de 2%, apa se va scurge în șanțul existent sau în rigola scafă 20x50x8 montată în lungul străzii - la tronsonul 8 -.

Scurgerea apei se va realiza:

- la tronsonul 1 la km 0+388,10 podeț - rigolă ac cu plăcuțe L=4,20 ,
- la tronsonul 2 la km 0+549,42 și la km 0+574.23 rigole cu grilaj metalic și puturi absorbante pentru preluarea apelor de pe rampe și din pasaj.
- la tronsonul 8, rigolă scafă L=51,50 m
- la tronsonul 11 podeț tubular rîflat DN 600 L=4,10 m
- la tronsonul 12 la km 0+467,49 podeț - rigolă ac cu plăcuțe L=4,80 m
- la tronsonul 13 la km 0+000,00 și la km 0+051,57 podeț - rigolă ac cu plăcuțe L=4,20 m
- la tronsonul 14 la km 0+000,00 și la km 0+073,51 podeț - rigolă ac cu plăcuțe L=4,20 m
- la tronsonul 15 la km 0+000,00 și la km 0+190,80 podeț - rigolă ac cu plăcuțe L=4,20 m și L=4,50 m

- la tronsonul 16 la km 0+000,00 podeț - rigolă ac cu plăcuțe L=4,20 m.

Semnalizarea rutieră verticală și orizontală

Semnalizarea rutiera se va executa cu marcaje și indicatoare rutiere, conform SR 1848/1 – 3 – 2011, și SR 1848/7-2015 și sunt prezentate în planșele de semnalizare rutieră cu viza Poliției Rutiere a județului Bihor.

Pista din documentație se încadrează la lucrări de infrastructură pentru biciclete și reprezintă trasee **numai** pentru biciclete.

Pistele cu lățimea de 2,50 m pentru două benzi în ambele sensuri de circulație.

La accesele spre pistă sunt montate indicatoarele „Pistă pentru biciclete și moped” fig. D8, „Bicicliști” fig. A24.

La intersecția pistelor cu străzile laterale sunt montate indicatoare de atenționare pentru conducători auto „Bicicliști” fig. A24.

Având în vedere circulația foarte intensă și eterogenă din zonă, pentru protejarea cicliștilor se prevăd parapete de siguranță de tip H₂ conf. AND 593-2014, unde distanța dintre partea carosabilă și pistă scade sub 1,00 m (în dreptul acceselor la proprietăți acestea nu se vor monta).

Pe zidurile de sprijin se prevăd parapete de siguranță de tip H₂ conf. AND 593-2014.

Pista pentru biciclete, tronsonul 2 acordă prioritate la trecerea la nivel cu calea ferată prin montarea indicatoarelor „Oprire” fig. B2 și „Trecerea la nivel cu o cale ferată simplă, fără bariere” fig. A49.

De asemenea pe partea dreaptă a fiecărui sens de mers a pistei tronsonul 2, sunt montate „Panourile suplimentare pentru trecerea la nivel cu calea ferată” fig. A44 la o distanță de 50 m, 100m și 150 m de șina cea mai apropiată și de asemenea la 50 m de șina cea mai apropiată este montat și indicatorul de atenționare „Treceri la nivel cu o cale ferată fără bariere” fig. A42.

Toate indicatoarele sunt prevăzute cu folie reflectorizantă de tip C1 (minim).

Marcajele rutiere trebuie să respecte condițiile prevăzute în SR 1848-7-2015.

Se va folosi un marcaj neted, de tip I, cu vopsea de marcaj monocomponentă, cu solvent organic care formează peliculă prin uscarea la aer și cu microbule de sticlă înglobate.

- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

Varianta constructivă de realizare a investiției, este varianta 1. Aceasta se va găsi descrisă detaliat la punctul 5.

- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

Nu este cazul

3.3. Costurile estimative ale investiției:

- *costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;*
- *costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice*

Se va găsi atașat în studiul de fezabilitate la anexa 1.

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

- *studiu topografic;*

Se va găsi atașat studiului de fezabilitate

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

Se va găsi atașat studiului de fezabilitate

- *studiu hidrologic, hidrogeologic;*

Nu este cazul

- *studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;*

Nu este cazul

- *studiu de trafic și studiu de circulație;*

Nu este cazul

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

Nu este cazul

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

Nu este cazul

- *studiu privind valoarea resursei culturale;*

Nu este cazul

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

Nu este cazul

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Graficul orientativ de realizare a investiției este anexat prezentului Studiu de Fezabilitate, **ANEXA 2.**

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

Perioada de referinta: 50 ani

Scenariul de referinta este scenariul 1.

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

Vulnerabilitățile cauzate de factori de risc antropici nu este cazul în cadrul investiției propuse în nici unul din cele două scenarii, deoarece nu putem constata o interacțiune între om și natură care să afecteze mediul sau să îl distrugă dacă se realizează investiția.

Factorii de risc naturali posibili pe amplasamentul propus ar putea fi cele de tipul hazard: din categoria riscurilor climatice (furtunile, tornadele) și din categoria riscurilor geologice (cutremurele), dar nu putem constata vulnerabilitate deoarece clădirile, trebuiesc proiectate astfel încât să se asigure rezistența și stabilitatea la sarcini climatice respectiv seismice, pentru amplasamentul propus.

4.3. *Situația utilităților și analiza de consum:*

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;
- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Nu este cazul

4.4. *Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:*

a) *impactul social și cultural, egalitatea de șanse;*

Nu este cazul. Din punct de vedere al impactului natural si antropic pista de biciclete nu prezinta un impact direct deoarece dimensiunile fizice ale acestora sunt neînsemnate în raport cu dimensiunile arhitecturale, naturale care formează peisajul din jurul amplasamentelor acestora.

Design-ul atractiv, în fapt poate forma o pată de "culoare" care să aducă un plus de interes locului și spațiului respectiv.

În perioada de exploatare, impactul asupra cadrului natural și antropic se estimează a fi favorabil/pozitiv ca urmare a lucrărilor proiectate și realizate în conformitate cu legislația în vigoare.

Investiția nu are impact negativ asupra contextului natural și antropic în care aceasta se integrează.

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

Nr. de locuri de munca create în faza de executie

Numar de locuri de munca create în faza de executie – 10 locuri de munca temporare.

Executia lucrarilor se va face prin contractarea cu societati de constructii, in al caror profil intra astfel de lucrari si care au dotarea cu utilaje corespunzatoare si personal calificat cu experienta in astfel de lucrari.

Nr. de locuri de munca create in faza de operare
--

La lucrarile de inspectie, revizie si reparatii curente este necesara prezenta permanenta a unui lucrator care la intervale stabilite pentru efectuarea lucrarilor va fi ajutat obligatoriu de inca un muncitor. Persoanele desemnate de catre Serviciul de drumuri din cadrul primariei vor fi instruire corespunzator pentru a putea urmari si verifica functionarea optima a sistemului.

Lucrarile de intretinere se vor face de catre personalul abilitat din cadrul primariei , astfel incat in faza de exploatare a investitiei nu se vor crea locuri de munca suplimentare.

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

Prin implementarea proiectului se va impune respectarea Anexei 3 la Ghidul specific PNRR/C10/Fond local, de catre executant, si anume urmatoarele:

În implementare se va impune operatorilor economici care efectuează lucrări de construcții să se asigure că cel puțin 70 % (în greutate) din deșeurile nepericuloase (molozi) provenite din activități de construcție și generate pe șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări. Operatorii vor limita generarea deșeurilor în procesele legate de construcții și demolări, în conformitate cu protocolul UE de management al deșeurilor din construcții și demolări și luarea în considerare a celor mai bune tehnologii disponibile și folosirea demolării selective pentru a permite scoaterea și gestiunea sigură a substanțelor periculoase și pentru a facilita re folosirea și reciclarea de înaltă calitate prin scoaterea selectivă a materialelor, folosind sistemele de sortare disponibile pentru deșeuri din construcții și demolări.

Proiectul propus respecta ***principiul DNSH ("Do no significant harm")***, astfel cum este prevăzut la Articolul 17 din Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile, inclusiv cele din 2020.

Solicitantul are obligatia ca in etapa de implementare sa include măsuri sau instrumente prin care să se asigure de respectarea principiului „Do no significant harm” (DNSH).

Relatia dintre societatea umana si mediul inconjurator este o reflectie a gradului de eficienta cu care societatea extrage si foloseste resursele naturale, construieste habitatul uman si elimina resturile si deseurile rezultate din aceste procese.

Amprenta pe care o lasam asupra mediului inconjurator este un barometru al durabilitatii dezvoltarii economice si sociale. Conservarea mediului natural este astfel un dublu deziderat: ea reprezinta atat o reflectie a dezvoltarii economice durabile cat si un indice al unui nivel superior de

civilizatie, care isi planifica evolutia pe termen lung cu scopul de a imbogati viata fiecarui membru al comunitatii, acum si pentru generatiile care urmeaza.

Integritate ecologica:

- satisfacerea nevoilor de baza ale populatiei: aer si apa curata si alimentatie hranitoare si necontaminata;
- protejarea si intărirea ecosistemelor locale si regionale si a diversitatii biologice;
- conservarea apei, solului, energiei si a resurselor regenerabile;
- aplicarea strategiilor de prevenire si a tehnologiilor adecvate pentru minimizarea emisiilor de poluanti;
- utilizarea resurselor regenerabile nu mai rapid decat rata lor de reinnoire
- imbunatatirea serviciilor publice pentru a proteja mai eficient mediul inconjurator

1. Criteriile care au fost luate in considerare la aceasta faza pentru analiza impactului asupra mediului au fost urmatoarele:

1.1. Calitatea aerului;

1.2. Nivelul zgomotului;

1.3. Apa de suprafata;

1.4. Solul si subsolul

1.1. Calitatea aerului;

Sursele de poluanti pentru aer sunt substantele poluante ce insotesc circulatia rutiera si se diferentiaza in doua categorii:

- Cele evacuate prin circuitul de esapament, constand din gaze de ardere si din aditivi ai carburantilor si lubrifiantilor (care contin metale grele cum sunt plumbul si cadmiul)
- Cele rezultate prin frecare si uzura, sub forma de particule aerosoli, de provenienta si compozitie foarte diversa (din calea de rulare, din pneuri, din ferodourile din frana si de ambreiaj, din elementele caroseriei, etc)

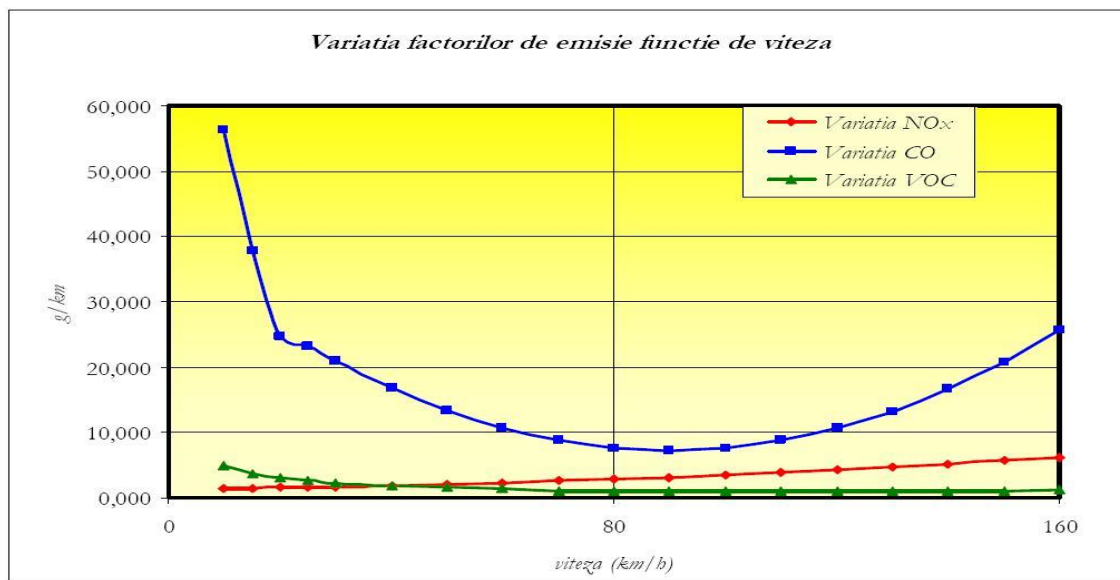
Particulele plubice constituie circa 75% din masa plumbului introdus in benzina, cu dimensiuni sub 5 mm, ceea ce inseamna ca se sedimenteaza lent si pot fi transportate de vant, la distante de pana la 150 m de calea rutiera, producandu-se astfel si poluarea vegetatiei si solului.

Cercetarile efectuate la INRETS si CETU (Franta) asupra corelatiei intre viteza medie de circulatie si principalele emisii poluante ale autovehiculelor usoare pe benzina, cu motoare clasice arata ca emisiile de oxid de carbon si de hidrocarburi totale au valori minime pentru intervalul de viteze cuprins intre 70 si 90 km/h, acelasi interval in care este cuprinsa si viteza economica.

Emisiile de oxid de carbon si hidrocarburi insotite de sporirea consumului de benzine, cresc substantial la reducerea vitezei, astfel:

- De 2...3 ori, pentru circulatia cu viteza de 40 km/h
- De circa 2 ori, pentru variatii ale vitezei de circa 20 km/h, datorita accelerarii si decelelarii
- De circa 50 de ori, pentru hidrocarburi la franare.

Este usor de constatat ca aceste conditii de circulatie se intalnesc pe caile rutiere cu suprafata de rulare mai putin neteda sau degradata, cum este cazul pe drumurile proiectate.



1.2. Nivelul zgomotului;

Ca urmare a executiei unei imbracaminti fara discontinuitati vor fi eliminate accelerarile si franarile repetate cu impact direct asupra scaderii nivelului de zgomot.

Zgomotul produs de vehiculele usoare este mai putin influentat de starea drumului. Insa, puterea acustica emisa de vehiculele grele este foarte mult influentata de starea suprafetei de rulare. Astfel in conditiile cresterii traficului de marfuri ca urmare a dezvoltarii viitoare a zonei factorul zgomot devine foarte important in aceasta analiza.

1.3. Apa de suprafata;

Lucrarile proiectate nu prezinta surse de poluanti pentru apele de suprafata, gradul de poluare al acestora fiind mai redus prin amenajarea dispozitivelor de scurgere a apelor.

Apele de suprafata (din precipitatii) vor fi colectate si conduse catre emisar prin intermediul rigolelor. Se va evita prin aceste masuri situatia existenta cu stagnari ale apelor in zona.

1.4. Solul si subsolul

Sursele de poluari pentru sol si subsol provin din:

- apele pluviale din zona drumului
- emisiile din gazele de ardere ai carburantilor si lubrifiantilor

Masurile luate pentru protectia solului prevazute in proiect sunt:

-executarea de santuri pentru asigurarea scurgerii apelor, a podetelor acolo unde acestea lipsesc pentru protectia terenurilor din zona drumului.

Lucrarile necesare executarii investitiei, nu presupun crearea de surse de radiatii si nu afecteaza ecosistemele terestre si acvatice. Lucrarile proiectate sunt benefice pentru asezarile umane, prin modernizarea suprafetei carosabile, realizandu-se o reducere atat a poluarii aerului cat si a zgomotului. La executia lucrarilor se interzice depozitarea materialelor si circulatia autovehiculelor sau a utilajelor pe terenurile arabile din drumurilor.

Amplasarea organizarii de santier se face de comun acord cu primaria.

Excedentul de pamant rezultat din sapaturi va fi transportat, nivelat si compactat pe un teren stabilit cu acordul primariei pentru a fi redat circuitului agricol.

La executia lucrarilor proiectate nu se folosesc substante toxice si periculoase care sa influenteze factorii de mediu si sanatatea populatiei. Prin executarea lucrarilor proiectate, zona din ampriza drumului nu este afectata drept poluare, nefiind necesare lucrari special de reconstructive ecologica, asigurand si imbunatatind cadrul natural existent.

Impactul prognozat asupra mediului

- impactul in perioada de executie va fi negativ in cazul executiei lucrarilor, dar se va manifesta pe o arie restransa si pe o perioada limitata de timp;
- impactul in perioada de operare va fi pozitiv in cazul realizarii lucrarilor, prin reducerea emisiilor de poluanti evacuati in atmosfera si implicit a concentratiilor de poluanti in aer, apa de suprafata si subterana, eliminarea pericolului de inundatii, sol, impact manifestat pe termen lung.

Afectarea factorilor propriu-zisi de mediu este urmatoarea:

Aer

- Perioada de constructie: impact negativ ca urmare a emisiilor de substante poluante de la traficul de santier, emisii de la mixturile asfaltice;
- Perioada de exploatare: impact pozitiv prin reducerea emisiilor de poluanti in aer ca urmare a fluidizarii circulatiei.

Solul, flora si fauna

- Perioada de executie: solul si vegetatia pot fi afectate ca urmare a operatiilor de

decoptare, depunerilor de substante poluante pe sol si pe plante. Executia lucrarilor nu va afecta arii protejate.

- Perioada de exploatare: impact nesemnificativ.

Factorul uman

- Perioada de executie: Impact pozitiv: crearea de locuri de munca;
- Perioada de exploatare: impactul va fi pozitiv, ca urmare a dezvoltarii locale si regionale, imbunatatirii calitatii factorilor de mediu si a starii de sanatate a populatiei din zonele traversate, reducerii timpului de parcurgere a distantelor, economiei de carburanti, etc. Avand in vedere concluziile studiului, cu semnalarea aspectelor negative (temporare, in timpul executiei) si pozitive (importante, pe termen lung, in exploatare) se apreciaza ca sunt indeplinite conditiile pentru emiterea acordului de mediu pentru acest proiect.

Activitati de Dezafectare

Organizarile de santier

Activitatile de dezafectare sunt specifice finalizarii etapei de executie. In aceasta categorie sunt incluse Organizarile de santier. Dupa finalizarea lucrarilor de constructie Organizarile de santier vor fi dezafectate. Exceptia o constituie folosirea acestora la alte lucrari din zona, neexistand insa o certitudine.

Gropi de imprumut

Realizarea lucrarilor necesita miscari de terasamente, fiind necesare gropi de imprumut in cazul in care exista un deficit de material sau realizarea unor depozite de pamant pentru cazul in care exista un excedent de material rezultat din excavatii.

Amplasamentul gropilor de imprumut va fi ales de antreprenor astfel incat impactul asupra mediului sa fie minim, iar distantele parcurse pana la santier sa fie cat mai mici.

Se vor aplica masuri de protectie: imprejmuire pentru evitarea depozitarii ilegale de deseuri in gropile de imprumut, santuri de garda de jur-imprejur pentru a se evita colectarea apei pluviale in groapa de imprumut.

La iesirea din gropile de imprumut se vor instala structuri tip portal ce vor pulveriza apa pe pamantul transportat in autobasculante. In acest fel se va forma o crusta ce va impiedica antrenarea pamantului de catre vant sau de curenții de aer ce apar in timpul transportului.

In cazul folosirii drumurilor publice, pentru transportul pamantului se vor prevedea puncte de curatire manuala sau mecanizata a pneurilor.

Zonele afectate de aceste tipuri de lucrari trebuie refacute din punct de vedere al stabilitatii si al amenajarii peisagistice.

Dupa finalizarea lucrarilor de constructie, antreprenorului îi revine obligativitatea refacerii mediului natural.

Gospodarirea Deseurilor

Conform Hotararii Guvernului nr. 856 din martie 2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv cele periculoase, antreprenorul, ca generator de deseuri, are obligatia, sa tina evidenta lunara a gestiunii acestora, in conformitate cu prevederile Anexei nr. 1 a acestei HG, pentru fiecare tip de deeu. In cadrul Anexa nr. 1 este prezentata modalitatea de raportare a datelor care constituie raportul privind “Evidenta gestiunii deseurilor” si anume: generarea deseurilor, stocarea provizorie, tratarea si transportul deseurilor, valorificarea deseurilor si eliminarea deseurilor. Antreprenorul va incheia un contract cu o firma specializata care va asigura transportul si tratarea deseurilor in instalatii autorizate sau depozitarea deseurilor in depozite ecologice.

Deseurile din constructii si demolari (inclusiv constructii de drumuri si poduri) sunt clasificate conform “Listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase” prezentate in Anexa nr. 2 a HG nr. 856/2002 cu codul 17. Cantitatile de deseuri pot fi apreciate, global, dupa listele cantitatilor de lucrari.

a. Surse de deseuri

In afara deseurilor rezultate din procesele tehnologice aplicate pentru lucrarile de constructie, se vor acumula deseuri specific: uleiuri de motor de la intretinerea utilajelor, piese metalice (piese de schimb de la reparatiile utilajelor), cauciucuri, resturi de betoane si asfalt, etc.

De la Organizarile de santier vor rezulta deseuri menajere, cantitatile de deseuri menajere fiind mult inferioare celor rezultate din activitatea de constructie. Deseurile menajere trebuie colectate in pubele tipizate si preluate periodic de serviciile de salubritate din zona.

Deseurile rezultate sub forma de reziduuri din rezervoarele de depozitare a carburantilor sunt combustibile si lipsite de sulf, putand fi colectate, ambalate in saci de plastic si transportate la unitatile care le pot prelua si incinera. Apele uzate rezultate de la Organizarile de santier vor fi colectate si epurate in constructii modulate de epurare.

b. Reciclarea deseurilor

Tendinta actuala este de reducere a consumului de materiale, coraborata cu actiuni de recuperare, reciclare si re folosire a deseurilor. O parte din deseurile rezultate din lucrarile de constructie pot fi re folosite.

c. Gospodarirea Substantelor Toxice Si Periculoase

La constructia drumurilor agricole se va necesita utilizarea unor materiale care prin compozitie sau prin efectele potentiale asupra sanatatii angajatilor sunt incadrate in categoria substantelor toxice si periculoase. Aceste substante si materiale sunt:

- Combustibili lichizi (motorina, benzina) – utilizați pentru funcționarea echipamentelor și a unor mijloace de transport;
- Lubrifianți (uleiuri, vaseline);
- Vopsele, cerneluri, adezivi și rasini, solvenți, tuburi fluorescente.

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase se va face cu respectarea prevederilor legale în vigoare. Ambalajele și deșeurile de ambalaje provenite de la aceste materiale vor fi gestionate în conformitate cu prevederile legale în vigoare, în funcție de gradul de contaminare a acestora. Antreprenorului îi revine sarcina depozitării și folosirii în condiții de siguranță a acestor substanțe. De asemenea antreprenorul va trebui să aibă o evidență strictă a acestor materiale.

Impactul asupra biodiversității:

Impactul asupra siturilor protejate:

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

Nu este cazul
Nu este cazul.

Obiectivul de investiții prezintă un impact pozitiv în plan antropic, întrucât are utilitate socială, sporește accesul locuitorilor la infrastructura recreatională.

Proiectul nu are impact negativ asupra mediului natural.

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

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

*4.7. Analiza economică*3), inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate*

*4.8. Analiza de sensibilitate*3)*

Punctele 4.5, 4.6, 4.7, 4.8 se regăsesc în Analiza Cost -Eficacitate

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

Riscul este un eveniment incert care, dacă are loc, afectează pozitiv sau negativ, obiectivele unei activități sau a unui grup de activități. Iar acest lucru se întâmplă ori pentru că în derularea unei activități a intervenit un lucru neplanificat, ori pentru că un lucru care a fost planificat nu s-a întâmplat așa cum a fost prevăzut. Riscurile se pot defini că și probabilități de producere a unor pierderi în proiect.

RISCURI INSTITUȚIONALE ȘI ORGANIZAȚIONALE

Riscurile instituționale și organizaționale: - apar atunci când se înregistrează schimbarea unor reglementări ale competențelor și structurilor instituționale și organizaționale ale echipei de conducere

determinând apariția unui climat de neîncredere și tendința de reducere a sarcinilor de lucru. Neînțelegerea unei sarcini duce la un rezultat nedorit.

Nivelul impactului: mare.

Probabilitatea: puțin probabil.

Măsura de atenuare a riscului: managerul de proiect va fi responsabil pentru implementarea proiectului cu următoarele responsabilități:

- ✓ coordonarea proiectului și coordonarea echipei de proiect;
- ✓ coordonarea eficientă a tuturor activităților proiectului în vederea atingerii obiectivelor stabilite la cele mai înalte standarde de calitate;
- ✓ monitorizează în timp progresul atins față de obiectivele propuse și redactează rapoarte lunare către finanțatori;
- ✓ asigură rezolvarea problemelor apărute în realizarea proiectului și informează la timp echipa de management despre problemele apărute și pe care nu le poate rezolva la nivelul său.

RISCURI CONTRACTUALE

Riscuri contractuale: întârzieri ale proceselor de avizare, probleme neprevăzute ale furnizorilor. Activitatea întreprinderilor diferă de la o ramură la altă, firmele confruntându-se cu situații diferite datorită interacțiunii unor factori, cum ar fi: variabilitatea cererii ori fluctuația prețurilor de achiziție.

Nivelul impactului: mare.

Probabilitatea: puțin probabil.

Măsura de atenuare a riscului: problemele tehnice, financiare și/sau instituționale ale prestatorilor, furnizorilor și/sau executanților pot fi reduse prin organizarea judicioasă a procedurii de achiziție sau transferate prin clauze contractuale corespunzătoare.

Bugetul proiectului cuprinde contractarea de servicii de consultanță în domeniul managementului proiectului prin care se diminuează riscul scăderii ratei de cofinanțare prin întocmirea documentațiilor de achiziții adecvate, respectiv derularea procesului de achiziție conform procedurilor aplicabile programului de finanțare.

RISCURI TEHNICE

Riscurile tehnice care pot apărea sunt reprezentate de calitatea lucrărilor efectuate pentru realizarea investiției, în scopul satisfacerii, pe întreagă durata de existență, a exigențelor beneficiarilor. Exigențele privind calitatea lucrării realizate de către prestator. Efecte negative provocate de calitatea deficitară a lucrărilor poate să conducă la fenomene nedorite, precum:

- ✓ punerea în funcțiune cu întârziere a unor obiective;
- ✓ mărirea costului (cheltuieli suplimentare provocate de slabă calitate a lucrărilor)

Nivelul impactului: mare.

Probabilitatea: puțin probabil.

Măsura de atenuare a riscului: supraveghere tehnică din partea specialistului, se vor cere în permanență informații de la contractori. Verificarea calității lucrării se face în scopul confirmării corespondenței acestora cu proiectul, cu prescripțiile tehnice specifice, în limitele indicatorilor de calitate. Respectarea condițiilor tehnice de calitate va fi urmărită pe toată durata de implementare a proiectului.

Se va semna un contract de prestări servicii în care se va menționa faptul că prestatorul serviciului oferă garanție pentru calitatea lucrării.

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

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

Diferența dintre cele două scenarii constă în sistemul rutier propus. Pentru scenariul 1 s-a propus un sistem rutier flexibil din beton, în schimb pentru scenariul 2 s-a optat pentru un sistem rutier rigid din beton.

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

Scenariul recomandat de elaborator este scenariul 1.

Justificarea scenariului recomandat:

Cercetările au arătat că bicicliștii preferă asfaltul și în mai mică măsură betonul

Dezavantajele sistemului rutier din beton:

Rosturile de dilatație, rosturile de contracție, rosturile contact (construcție) fac ca mersul cu bicicleta pe o suprafață finisată cu dale, de orice tip, să fie inconfortabil pentru utilizatori. De aceea, nu se recomandă sistemul rutier cu dale, indiferent de materialul dalelor. Totuși, poate fi utilizat temporar, în cazul unor lucrări, pe distanțe scurte, pentru un timp limitat (1-2 luni).

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

a) obținerea și amenajarea terenului;

Terenul pe care se va amplasa investiția propusă aparține domeniului public al comunei Santandrei. Pentru realizarea pistei de bicicletă este necesară exproprierea unor suprafețe de teren afectate de investiție. Valoarea a fost cuprinsă în devizul general și este de 295900 ron + TVA.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Nu este cazul

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

Conform H.G. 766/1997, lucrările se încadrează în categoria de importanță „C” - normală. (vezi anexa).

Pistele din documentație se încadrează la lucrări de infrastructură pentru biciclete și reprezintă trasee rezervate bicicliștilor.

Pista are lățimea de 2,50 m pentru două benzi în ambele sensuri de circulație.

Soluția proiectată.

La baza alegerii soluțiilor proiectate, au stat următoarele criterii principale:

- respectarea temei de proiectare
- respectarea normelor tehnice în vigoare.

Proiectarea s-a făcut cu respectarea prevederilor Legii pentru completarea Ordonanței Guvernului nr. 43/1997 privind regimul drumurilor, pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2002 privind circulația pe drumurile publice, precum și pentru completarea Legii nr. 255/2010 privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică, necesară realizării unor obiective de interes național, județean și local, Legea 10/1995, privind calitatea lucrărilor de construcții și instalații H.G. 766/1997, modificată de H.G. 765/2002 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, STAS 10144/2-91 Trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști, Ghid metodologic de reglementare a proiectării, execuției, utilizării și mentenanței lucrărilor de infrastructură pentru biciclete și a Regulamentului pentru stabilirea categoriei de importanță a construcției în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 49/1998.

Centralizarea principalelor elemente ale pistelor pentru bicicliști din **localitatea Sântandrei**:

- tronsonul 1

- lungime pistă: 388,10 m
- lățime pistă: 2,50 m
- suprafață pistă: 870,22 mp
- balustradă : L = 388,27 m
- podeț-rigolă ac. cu plăcuțe : L=4,20 m

- tronsonul 2

- lungime pistă: 1423,17 m
- lățime pistă: 2,50 m
- suprafață pistă: 3554,95 mp
- balustradă: 50 m
- podeț tubular riflat DN 600 L= 10,00 m la km 0+555,29 și la km 0+570,23
- zid de sprijin L = 93,90 m
- pasaj din profile prefabricate tip C3, L = 22,40m

- tronsonul 3

- lungime pistă: 65,63 m
- lățime pistă: 2,50 m
- suprafață pistă: 164,08 mp

- tronsonul 4

- lungime pistă: 5,46 m
- lățime pistă: 2,50 m
- suprafață pistă: 13,93 mp

- tronsonul 5

- lungime pistă: 79,94 m
- lăţime pistă: 2,50 m
- suprafaţă pistă: 199,39 mp

- tronsonul 6

- lungime pistă: 202,58 m
- lăţime pistă: 2,50 m
- suprafaţă pistă: 506,47 mp

- tronsonul 7

- lungime pistă: 31,14 m
- lăţime pistă: 2,50 m
- suprafaţă pistă: 78,94 mp

- tronsonul 8

- lungime pistă: 51,27 m
- lăţime pistă: 2,50 m
- suprafaţă pistă: 128,18 mp
- rigolă scafă: 51,70 m
- parapet protecţie H₂ = 51,62 m

- tronsonul 9

- lungime pistă: 582,16 m
- lăţime pistă: 2,50 m
- suprafaţă pistă: 1455,12 mp
- Anrocamente pe vale

- tronsonul 10

- lungime pistă: 372,77 m
- lăţime pistă: 2,50 m
- suprafaţă pistă: 932,01 mp
- Anrocamente pe vale

- tronsonul 11

- lungime pistă: 31,31 m
- lăţime pistă: 2,50 m
- suprafaţă pistă: 78,31 mp
- podeţ tubular riflat DN 600 L=4,10 m

- tronsonul 12

- lungime pistă: 467,49 m
- lăţime pistă: 2,50 m
- suprafaţă pistă: 1 168,40 mp
- Anrocamente pe vale
- podeţ-rigolă ac cu plăcuţe L=4,80 m

- tronsonul 13

- lungime pistă: 51,57 m
- lăţime pistă: 2,50 m
- suprafaţă pistă: 128,81 mp
- podeţ - rigolă ac cu plăcuţe L=4,20 m la km 0+000,00 şi la km 0+051,57

- tronsonul 14

- lungime pistă: 73,51 m
- lăţime pistă: 2,50 m
- suprafaţă pistă: 183,82 mp
- podeţ - rigolă ac cu plăcuţe L= 4,20 m la km 0+000,00 şi la km 0+073,51.

- tronsonul 15

- lungime pistă: 190,80 m
- lăţime pistă: 2,50 m
- suprafaţă pistă: 477,01 mp
- podeţ - rigolă ac cu plăcuţe L= 4,20 m la km 0+000,00 şi L=4,50 m la km 0+190,80.

- tronsonul 16

- lungime pistă: 91,64 m
- lăţime pistă: 2,50 m
- suprafaţă pistă: 229,18 mp
- podeţ - rigolă ac cu plăcuţe L=4,20 m la km 0+000,00.

Traseul în plan.

Proiectarea s-a facut cu respectarea prevederilor STAS 10144/2-91 Trotuare, alei de pietoni şi piste de ciclişti, Ghid metodologic de reglementare a proiectării, execuţiei, utilizării şi mentenanţei lucrărilor de infrastructură pentru biciclete

Traseul în plan al pistelor pentru ciclişti este dispus, pe cât posibil, paralel cu axele străzilor.

Pentru traversarea liniei CFR s-a proiectat un pasaj din elemente prefabricate din beton de Tip C3, in lungime de 22,40m, pentru subtraversarea liniei.

Traseul în profil longitudinal.

Traseul pistelor pentru cicliști, vor respecta declivitățile prevăzute în STAS 10144 -2 -91 (1).

Declivitățile cele mai mari fiind de 8,00% la coborarea și urcarea în pasajul se subtraversează linia CFR pe o lungime de 93,90 m .

Traseul în profil transversal.

Pantele profilului transversal s-au proiectat în conformitate cu STAS 10144-2/91.

Pentru tronsonul 8 se adoptă o pantă transversală unică de 2 % pentru pistă care se va încadra cu borduri prefabricate de beton 10 x 15 cm pe fundație de beton C16/20 de 20x10 cm și borduri prefabricate de beton 20 x 25 cm pe fundație de beton C16/20 de 30x15 cm spre carosabilul străzii unde asigură o treaptă de 15 cm.

Pentru restul tronsoanelor se adoptă o pantă transversală unică de 2 % pentru pistă care se va încadra cu borduri prefabricate de beton 10 x 15 cm pe fundație de beton C16/20 de 20x10 cm.

În dreptul rampelor de acces în pasaj, s-au prevăzut ziduri de sprijin, pe toată lungimea acestora.

Se propune următorul sistem rutier:

- strat de uzură din beton asfaltic tip BA8 RUL 50/70 de 4 cm conf AND 605-2016
- strat de bază din piatră spartă de 15 cm grosime conf. STAS 6400; SR 667;
- strat de fundație din balast de 35 cm grosime conf. STAS 6400; SR 662;

Scurgerea apelor pluviale.

Prin panta transversală de 2%, apa se va scurge în șanțul existent sau în rigola scafă 20x50x8 montată în lungul străzii - la tronsonul 8 -.

Scurgerea apei se va realiza:

- la tronsonul 1 la km 0+388,10 podeț - rigolă ac cu plăcuțe L=4,20 ,
- la tronsonul 2 la km 0+549,42 și la km 0+574,23 rigole cu grilaj metalic și puturi absorbante pentru preluarea apelor de pe rampe și din pasaj.
- la tronsonul 8, rigolă scafă L=51,50 m
- la tronsonul 11 podeț tubular riflat DN 600 L=4,10 m
- la tronsonul 12 la km 0+467,49 podeț - rigolă ac cu plăcuțe L=4,80 m
- la tronsonul 13 la km 0+000,00 și la km 0+051,57 podeț - rigolă ac cu plăcuțe L=4,20 m
- la tronsonul 14 la km 0+000,00 și la km 0+073,51 podeț - rigolă ac cu plăcuțe L=4,20 m
- la tronsonul 15 la km 0+000,00 și la km 0+190,80 podeț - rigolă ac cu plăcuțe L=4,20 m și L=4,50 m
- la tronsonul 16 la km 0+000,00 podeț - rigolă ac cu plăcuțe L=4,20 m.

Semnalizarea rutieră verticală și orizontală

Semnalizarea rutiera se va executa cu marcaje și indicatoare rutiere, conform SR 1848/1 – 3 – 2011, și SR 1848/7-2015 și sunt prezentate în planșele de semnalizare rutieră cu viza Poliției Rutiere a județului Bihor.

Pista din documentație se încadrează la lucrări de infrastructură pentru biciclete și reprezintă trasee **numai** pentru biciclete.

Pistele cu lățimea de 2,50 m pentru două benzi în ambele sensuri de circulație.

La accesele spre pistă sunt montate indicatoarele „Pistă pentru biciclete și moped” fig. D8, „Bicicliști” fig. A24.

La intersecția pistelor cu străzile laterale sunt montate indicatoare de atenționare pentru conducători auto „Bicicliști” fig. A24.

Având în vedere circulația foarte intensă și eterogenă din zonă, pentru protejarea cicliștilor se prevăd parapete de siguranță de tip H₂ conf. AND 593-2014, unde distanța dintre partea carosabilă și pistă scade sub 1,00 m (în dreptul acceselor la proprietăți acestea nu se vor monta).

Pe zidurile de sprijin se prevăd parapete de siguranță de tip H₂ conf. AND 593-2014.

Pista pentru biciclete, tronsonul 2 acordă prioritate la trecerea la nivel cu calea ferată prin montarea indicatoarelor „Oprire” fig. B2 și „Trecerea la nivel cu o cale ferată simplă, fără bariere” fig. A49.

De asemenea pe partea dreaptă a fiecărui sens de mers a pistei tronsonul 2, sunt montate „Panourile suplimentare pentru trecerea la nivel cu calea ferată” fig. A44 la o distanță de 50 m, 100m și 150 m de șina cea mai apropiată și de asemenea la 50 m de șina cea mai apropiată este montat și indicatorul de atenționare „Treceri la nivel cu o cale ferată fără bariere” fig. A42.

Toate indicatoarele sunt prevăzute cu folie reflectorizantă de tip C1 (minim).

Marcajele rutiere trebuie să respecte condițiile prevăzute în SR 1848-7-2015.

Se va folosi un marcaj neted, de tip I, cu vopsea de marcaj monocomponentă, cu solvent organic care formează peliculă prin uscare la aer și cu microbule de sticlă înglobate.

d) probe tehnologice și teste.

Nu este cazul

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

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;

SCENARIUL 1

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli			
			TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	5	6
TOTAL GENERAL		3569906.42	660075.40	4229981.82

Din care C+M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	3029581.03	575620.40	3605201.43
---	------------	-----------	------------

SCENARIUL 2

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolului de cheltuieli		TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	5	6

TOTAL GENERAL	3740893.67	692119.37	4433013.03
Din care C+M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	3241833.50	615948.37	3857781.87

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

Centralizarea principalelor elemente ale pistelor pentru bicicliști din **localitatea Sântandrei**:

- tronsonul 1

- lungime pistă: 388,10 m
- lățime pistă: 2,50 m
- suprafață pistă: 870,22 mp
- balustradă : L = 388,27 m
- podeț-rigolă ac. cu plăcuțe : L=4,20 m

- tronsonul 2

- lungime pistă: 1423,17 m
- lățime pistă: 2,50 m
- suprafață pistă: 3554,95 mp
- balustradă: 50 m
- podeț tubular riflat DN 600 L= 10,00 m la km 0+555,29 și la km 0+570,23
- zid de sprijin L = 93,90 m
- pasaj din profile prefabricate tip C3, L = 22,40m

- tronsonul 3

- lungime pistă: 65,63 m
- lățime pistă: 2,50 m
- suprafață pistă: 164,08 mp

- tronsonul 4

- lungime pistă: 5,46 m
- lățime pistă: 2,50 m
- suprafață pistă: 13,93 mp

- tronsonul 5

- lungime pistă: 79,94 m
- lățime pistă: 2,50 m
- suprafață pistă: 199,39 mp

- tronsonul 6

- lungime pistă: 202,58 m
- lăţime pistă: 2,50 m
- suprafaţă pistă: 506,47 mp

- tronsonul 7

- lungime pistă: 31,14 m
- lăţime pistă: 2,50 m
- suprafaţă pistă: 78,94 mp

- tronsonul 8

- lungime pistă: 51,27 m
- lăţime pistă: 2,50 m
- suprafaţă pistă: 128,18 mp
- rigolă scafă: 51,70 m
- parapet protecţie H₂ = 51,62 m

- tronsonul 9

- lungime pistă: 582,16 m
- lăţime pistă: 2,50 m
- suprafaţă pistă: 1455,12 mp
- Anrocamente pe vale

- tronsonul 10

- lungime pistă: 372,77 m
- lăţime pistă: 2,50 m
- suprafaţă pistă: 932,01 mp
- Anrocamente pe vale

- tronsonul 11

- lungime pistă: 31,31 m
- lăţime pistă: 2,50 m
- suprafaţă pistă: 78,31 mp
- podeţ tubular riflat DN 600 L=4,10 m

- tronsonul 12

- lungime pistă: 467,49 m
- lăţime pistă: 2,50 m
- suprafaţă pistă: 1168,40 mp
- Anrocamente pe vale
- podeţ-rigolă ac cu plăcuţe L=4,80 m

- tronsonul 13

- lungime pistă: 51,57 m

- lățime pistă: 2,50 m
- suprafață pistă: 128,81 mp
- podeț - rigolă ac cu plăcuțe L=4,20 m la km 0+000,00 și la km 0+051,57

- tronsonul 14

- lungime pistă: 73,51 m
- lățime pistă: 2,50 m
- suprafață pistă: 183,82 mp
- podeț - rigolă ac cu plăcuțe L= 4,20 m la km 0+000,00 și la km 0+073,51.

- tronsonul 15

- lungime pistă: 190,80 m
- lățime pistă: 2,50 m
- suprafață pistă: 477,01 mp
- podeț - rigolă ac cu plăcuțe L= 4,20 m la km 0+000,00 și L=4,50 m la km 0+190,80.

- tronsonul 16

- lungime pistă: 91,64 m
- lățime pistă: 2,50 m
- suprafață pistă: 229,18 mp
- podeț - rigolă ac cu plăcuțe L=4,20 m la km 0+000,00.

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

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli		TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	5	6
TOTAL GENERAL		3569906.42	660075.40	4229981.82
Din care C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		3029581.03	575620.40	3605201.43

Valoarea totală a investiției este de 4229981.82 Inclusive TVA, din care valoarea C+M este 3605201.43 Inclusive TVA.

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

Durata estimată de execuție este: 18 luni.

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

Proiectarea s-a făcut cu respectarea prevederilor Legii pentru completarea Ordonanței Guvernului nr. 43/1997 privind regimul drumurilor, pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2002 privind circulația pe drumurile publice, precum și pentru completarea Legii nr. 255/2010 privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică, necesară

realizării unor obiective de interes național, județean și local, Legea 10/1995, privind calitatea lucrărilor de construcții și instalații H.G. 766/1997, modificată de H.G. 765/2002 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, STAS 10144/2-91 Trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști, Ghid metodologic de reglementare a proiectării, execuției, utilizării și mentenanței lucrărilor de infrastructură pentru biciclete și a Regulamentului pentru stabilirea categoriei de importanță a construcției în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 49/1998.

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

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

Se va gasi anexat studiului de fezabilitate

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

Se va gasi anexat studiului de fezabilitate

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

Se va gasi anexat studiului de fezabilitate

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Se va gasi anexat studiului de fezabilitate

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

Se va gasi anexat studiului de fezabilitate

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

Se va gasi anexat studiului de fezabilitate

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabilă cu implementarea proiectului este Comuna Santandrei

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

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

Instrucțiuni de urmarire curenta a comportarii in timp a constructiilor:

Activitatea de urmarire a comportarii în timp a constructiilor raspunde prevederilor Legii nr. 10/1995 privind calitatea constructiilor si ale Regulamentului privind urmarirea comportarii în exploatare, interventiile în timp si postutilizarea constructiilor, aprobat prin HGR NR. 766/1997.

Urmărirea comportării în timp a construcțiilor se desfășoară pe toată perioada de viață a construcției începând cu execuția ei și este o activitate sistematică de culegere și valorificare a informațiilor rezultate prin observare și măsuratori asupra unor fenomene ce caracterizează proprietățile construcțiilor sau a unor subansamble ale acestora. Persoanele care efectuează urmărirea curentă, denumite responsabili cu urmărirea comportării construcțiilor, au următoarele obligații și răspunderi:

- să cunoască toate detaliile privind construcția și să țină la zi cartea tehnică a construcției, inclusiv jurnalul evenimentelor;
- să efectueze urmărirea curentă în conformitate cu instrucțiunile de urmarire curentă a construcțiilor prevăzute în proiect;
- să sesizeze proprietarului sau administratorului situațiile care pot determina efectuarea unei expertize tehnice.

Intervențiile la timp asupra construcțiilor au ca scop :

- menținerea fondului construit la nivelul necesar al cerințelor ;
- asigurarea funcțiunilor construcțiilor, inclusiv prin extinderea sau modificarea funcțiunilor inițiale ca urmare a modernizării;

Lucrările de intervenții sunt:

- lucrări de întreținere determinate de uzură sau de degradarea normală și care au ca scop menținerea stării tehnice a construcțiilor;
- lucrări de refacere, determinate de producerea unor degradări importante și care au ca scop menținerea sau îmbunătățirea stării tehnice a construcțiilor;
- lucrări de modernizare inclusiv extinderi determinate de schimbarea cerințelor față de construcții sau a funcțiunilor acestora și care se pot realiza cu menținerea sau îmbunătățirea stării tehnice a construcțiilor.

Lucrările de întreținere constau în efectuarea periodică a unor remedieri ale părților vizibile ale elementelor de construcție cum sunt: finisaje, straturi de uzură, straturi și înveliuri de protecție sau ale instalațiilor și echipamentelor, inclusiv înlocuirea unor piese uzate.

Activitatea de urmarire a comportarii în timp a constructiilor se executa în scopul satisfacerii prevederilor privind menținerea cerințelor de rezistență, stabilitate cât și a celorlalte cerințe esențiale. De această activitate răspunde proprietarul și/sau utilizatorul construcțiilor, fiind obligația acestora de organizare a acestei activități.

În cadrul urmăririi curente a comportării în timp a construcțiilor, se vor avea în vedere două categorii principale de avarii:

- a) avarii structurale produse în elementele sau îmbinările structurii de rezistență;
- b) avarii nestructurale, produse în elementele sau părțile de construcții care nu fac parte din structura de rezistență a construcțiilor;

Scopul urmăririi în timp a construcțiilor este de a obține informații în vederea aptitudinii construcțiilor pentru o exploatare normală, evaluarea condițiilor pentru prevenirea incidentelor, accidentelor și avariilor, respectiv diminuarea pagubelor materiale, de pierderi de vieti și de degradare a mediului.

Urmărirea curentă a comportării construcțiilor se efectuează prin examinare vizuală directă și, dacă este cazul, cu mijloace de măsurare de uz curent, permanent sau temporar. Personalul însărcinat cu efectuarea urmăririi curente trebuie să fie atestat conform instrucțiunilor privind autorizarea responsabililor cu urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor elaborate de Inspectia de Stat în Construcții, Lucrări Publice și Amenajarea Teritoriului.

Urmărirea curentă a comportării va cuprinde, în mod obligatoriu, următoarele:

- a) fenomene urmărite prin observații vizuale sau cu dispozitive simple de măsurare;
- b) zonele de observație și punctele de măsurare;
- c) amenajările necesare pentru dispozitivele de măsurare sau observații (scări, scări de acces, balustrade, platforme, etc.);
- d) programul de măsurători, prelucrări, interpretări, inclusiv cazurile în care observațiile sau măsurătorile se fac în afara periodicității stabilite;
- e) modul de înregistrare și păstrare a datelor;
- f) modul de prelucrare primară;
- g) modalități de transmitere a datelor pentru interpretarea și luarea de decizii;
- h) responsabilitatea luării de decizii de intervenție; procedura de avertizare și alarmare a populației susceptibilă de alertă în cazul constatării posibilității sau iminenței producerii de avarii;

Lista de fenomene care trebuie avute în vedere în cursul urmăririi curente.

■ **Fenomene urmărite prin observații vizuale sau cu dispozitive simple de măsurare:**

a1. Schimbări în poziția obiectelor de construcție în raport cu mediul de implantare al acestora, manifestate direct prin deplasări vizibile (orizontale, verticale sau înclinări) după cum urmează:

- desprinderea trotuarelor, scărilor, ghelelor și altor elemente anexa, de soclul sau corpul clădirilor și apariția de rosturi, crăpături, smulgeri;
- apariția de crăpături și fisuri în zonele de continuitate ale trotuarelor, aleilor;
- deschiderea sau închiderea rosturilor de diferite tipuri dintre elementele de construcție, tronsoane de clădiri;
- dereglarea sau blocarea funcționării unor utilaje conditionate de poziția lor (lifturi, poduri rulante, alte utilaje);

a2. Schimbari în forma obiectelor de construcție manifestate direct prin deformari vizibile verticale sau orizontale si rotiri sau prin efecte secundare cum ar fi:

- întepenirea sau deformarea usilor sau ferestrelor;
- greutate sau blocare în functionarea unor utilaje;
- distorsionarea traseelor conductelor de instalatii sau tehnologice;
- îndoirea barelor sau a altor elemente constructive;
- forfecarea sau smulgerea niturilor si suruburilor;
- fisurarea sudurilor;
- slabirea legaturilor;

a3. Schimbari în gradul de protectie si confort oferite de constructie în ce priveste:

- etanșeitatea;
- izolațiile fonice;
- izolațiile termice;
- izolațiile hidrofuge;
- protecție împotriva vibrațiilor;
- protecția antifoc;

a4. Schimbari în aspectul estetic al construcțiilor manifestate prin:

- umezirea suprafețelor soclurilor, peretilor sau planșeelor;
- infiltrații de apă;
- înmuierea materialelor constructive, lichefierii ale pământului după cutremure;
- exfolierea sau craparea straturilor de protecție;
- schimbarea culorii suprafețelor;
- apariția condensului, ciupercilor, mușcăiurilor neplăcute;
- apariția vibrațiilor și zgomotului asupra oamenilor și viețuitoarelor;

a5. Defecte si degradari cu implicatii asupra functionalitatii obiectelor de constructie:

- înfundarea scurgerilor la burlane, jgheaburi, drenuri, canale ;
- porozitate, fisuri și crapături în elementele și construcțiile etanșe prin destinație (rezervoare, bazine, conducte);
- dereglări în poziția și stabilitatea cailor de rulare a mijloacelor de circulație;
- deschiderea rosturilor functionale;

a6. Defecte si degradari în structura de rezistenta cu implicatii asupra sigurantei obiectelor de constructie:

- fisuri și crapături;
- coroziunea elementelor metalice la construcțiile metalice;
- coroziunea armaturilor la construcțiile de beton armat și precomprimat;
- flambajul unor elemente comprimate sau ruperea altora întinse;
- slabirea îmbinărilor sau distrugerea lor;
- putrezirea sau slabirea elementelor din lemn sau din mase plastice în urma atacului biologic;
- desprinderi ale stratului de protecție cu beton ale armaturilor;

În cadrul urmăririi curente a comportării construcțiilor se va da atenție în mod deosebit asupra următoarelor aspecte :

- apariția oricărui semn de umezire a terenurilor de fundație loessoide sensibile la umezire, din jurul construcțiilor;
- luarea tuturor măsurilor de îndepărtare a apelor de la fundațiile obiectelor de construcție amplasate în terenuri loessoide(PSU) prin realizarea de pante către exterior pe cel puțin 10 m;
- etanșeitatea rostului trotuar - clădire;
- scurgerea apelor spre canalizarea exterioară;
- integritatea și etanșeitatea conductelor ce transporta lichide de orice fel;
- existența unor condiții de mediu deosebit în raport cu materialele din care sunt alcătuite construcțiile (umiditate ridicată, mediu acid sau bazic, uleiuri, degajări de temperatură, etc.);
- modificări în acțiunea factorilor de mediu natural sau tehnologic care pot explica comportarea construcțiilor urmărite.

■ **Zonele de observație și punctele de măsurare**

Se vor urmări următoarele zone :

- trotuarele de protecție din jurul construcțiilor în ce privește etanșeitatea și panta acestora;
- sistematizarea zonei din jurul construcțiilor;
- pereții neportanți în ce privește starea de degradare a acestora, în special după cutremure, la orice fel de construcție ca sistem constructiv;
- pereții portanți, la structurile din zidărie portanță; buiandrugi, pereții și planșeele, la structurile din beton armat, în ce privește apariția de fisuri, crăpături, poziția și orientarea acestora;
- stâlpii, riglele și planșeele, la structurile în cadre, în ce privește elementele fisurate, poziția și amplasarea acestora;
- efectuarea de citiri topometrice la colțurile construcțiilor și în câmp, la construcțiile de lungimi mai mari (în punctele prevăzute cu reperi mobili de tasare);
- instalațiile purtătoare de apă, în special instalațiile din subsolurile și canalele tehnice;
- învelitorile, podurile, terasele, jgheburile, burlanele;

■ **Modul de înregistrare și păstrare a datelor**

Datele și observațiile obținute prin urmărirea curentă se vor înregistra și păstra pe fișe hartie sau în format electronic.

Vor fi întocmite rapoarte periodice ce vor fi menționate în jurnalul evenimentelor și vor fi incluse în Cartea Tehnică a Construcției.

Aceste rapoarte de analiză a comportării construcțiilor ce prezintă rezultatele urmăririi curente efectuate asupra unei construcții, vor fi analizate și avizate de către ISC.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Capacitățile manageriale ale instituțiilor publice sunt primordiale pentru o bună funcționare și o eficiență a investițiilor. Pentru a asigura o dezvoltare continuă și o însușire maximă a profiturilor într-

o activitate se recomanda dezvoltarea continua a menegerilor de la nivel local, implementarea de strategii noi si evaluarea corecta a riscurilor si oportunitatilor posibile.

8. Concluzii și recomandări

B. PIESE DESENATE

În funcție de categoria și clasa de importanță a obiectivului de investiții, piesele desenate se vor prezenta la scări relevante în raport cu caracteristicile acestuia, cuprinzând:

- 1. plan de amplasare în zonă;*
- 2. plan de situație;*
- 3. planuri generale, fațade și secțiuni caracteristice de arhitectură cotate, scheme de principiu pentru rezistență și instalații, volumetrie, scheme funcționale, izometrice sau planuri specifice, după caz;*
- 4. planuri generale, profile longitudinale și transversale caracteristice, cotate, planuri specifice, după caz.*

Conform borderou de mai sus.

Data:
3.11.2023

Proiectant,
SC TERM SRL