



REABILITAREA LOCURILOR DE PARCARE
DIN SPATELE MONUMENTULUI
OSTAȘULUI ROMÂN ȘI REABILITAREA
TROTUARELOR DIN ZONĂ

PROIECT TEHNIC ȘI DETALII DE EXECUȚIE (PT+DE)

LISTA DE SEMNĂTURI

pentru obiectivul de investiții

*„Reabilitarea locurilor de parcare din spatele Monumentului
Ostașului Român și reabilitarea trotuarelor din zonă”*

FAZA DE PROIECTARE: PROIECT TEHNIC ȘI DETALII DE EXECUȚIE

COLECTIV DE ELABORARE	
ȘEF PROIECT:	ing. Mureșan Ciprian
PROIECTAT/DESENAT:	ing. Mureșan Ciprian
PROIECTAT/DESENAT:	ing. Antal Zsolt

NR. PROIECT: 1.10/2023

Proiectant:

DAVELIS INFRAPLAN SRL, Nr. înreg: J12/4057/2016, C.U.I : 36734458,

Cluj-Napoca, str. Dionisie Roman, nr.2, ap.11, tel. 0745953404,

e-mail: ciprian.muresan @yahoo.com

(A)	PIESE SCRISE.....	4
I.	MEMORIU TEHNIC GENERAL	4
1.	INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII	4
1.1.	DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII.....	4
1.2.	ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR	4
1.3.	BENEFICIARUL INVESTIȚIEI.....	4
1.4.	ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI PROIECT TEHNIC ȘI DETALII DE EXECUȚIE.....	4
2.	PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTIUNII APROBATE ÎN CADRUL DALI.....	5
2.1.	PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI.....	5
2.2.	SOLUTIA TEHNICA	7
II.	MEMORIU TEHNIC: LUCRĂRI RUTIERE	10
1.	DESCRIEREA SITUAȚIEI EXISTENTE	10
2.	DESCRIEREA SOLUȚIEI PROIECTATE.....	11
2.1.	AMENAJAREA ÎN PLAN.....	11
2.2.	AMENAJAREA ÎN PROFIL LONGITUDINAL	14
2.3.	AMENAJAREA ÎN PROFIL TRANSVERSAL.....	14
2.4.	SISTEMUL RUTIER.....	15
2.5.	SCURGEREA APELOR PLUVIALE	15
2.6.	SIGURANȚA CIRCULAȚIEI	15
2.7.	VERIFICAREA LUCRĂRILOR PE ȘANTIER.....	17
2.8.	NORME DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE A MUNCII	18
2.9.	LISTA STANDARDELOR ȘI NORMATIVELOR APLICATE.....	19
2.10.	ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ NECESARA	21
2.11.	DATE TEHNICE CARE CARACTERIZEAZĂ INVESTIȚIA PROIECTATĂ.....	22
2.12.	DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE	22
III.	BREVIAR DE CALCUL.....	24
IV.	CAIETE DE SARCINI (VOLUM SEPARAT)	25
V.	LISTE CU CANTITATI DE LUCRARI (VOLUM SEPARAT)	25
(B)	PIESE DESENATE	26

PROIECT TEHNIC DE EXECUȚIE

Conținut-cadru conform HOTĂRÂRE nr. 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare și

Conținutul - cadru al documentațiilor tehnico - economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

(A) PIESE SCRISE

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

**REABILITAREA LOCURILOR DE PARCARE DIN SPATELE MONUMENTULUI OSTAȘULUI ROMÂN
ȘI REABILITAREA TROTUARELOR DIN ZONĂ**

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Primarul Municipiului Sfântu Gheorghe

1.3. Beneficiarul investiției

Primăria Municipiului Sfântu Gheorghe, Str. 1 Decembrie, nr 2,

Municipiul Sfântu Gheorghe, jud. Covasna

Telefon: +40 267 316 957

1.4. Elaboratorul documentației proiect tehnic și detalii de execuție

DAVELIS INFRAPLAN SRL, Cluj-Napoca, str. Dionisie Roman, nr.2, ap.11, tel. 0745953404,

e-mail: ciprian.muresan @yahoo.com

2. Prezentarea scenariului/opțiunii aprobate în cadrul DALI

În cadrul DALI au fost prezentate două scenarii pentru realizarea investiției. Unul defavorabil, care constă în realizarea stratului de uzură la trotuare cu pavaj din dale prefabricate și altul, favorabil, care presupune realizarea unui sistem rutier suplu pentru trotuare.

Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții a fost elaborată datorită necesității reabilitării parcării existente din spatele Monumentului Ostașului Roman și a trotuarelor din zonă.

Zona studiată se afla în partea de est a orașului, pe malul stâng al râului Olt, după intersecția străzilor Lt. Păiș David și 1 Decembrie. Parcarea existentă din spatele monumentului și trotuarele de pe străzile studiate sunt degradate, stratul de uzură prezentând faianțări sau exfolieri la suprafață, iar bordurile care delimitează partea carosabilă de trotuare și spații verzi, sunt degradate, deprofilate iar pe alocuri lipsesc.

Trotuarul de pe strada Lt. Păiș David este generos în ceea ce privește lățimea, motiv pentru care locuitorii din zonă parchează autovehiculele pe suprafața acestuia, parcarea existentă din spatele monumentului neasigurând numărul necesar de locuri de parcare.

Trecerile de pietoni din zonă au pasul la bordura de aproximativ 10-12cm, iar din acest motiv accesul persoanelor cu dizabilități sau al cărucioarelor cu copii este îngreunat.

Este necesară remedierea acestor deficiențe la elementele menționate pentru a asigura circulația auto și pietonală în condiții de siguranță și confort.

Prin realizarea lucrărilor de reabilitare a parcării și trotuarelor, se va reface structura rutieră degradată și se vor realiza parcuri noi în suprafața trotuarelor existente.

Trecerile de pietoni se vor modifica pentru a asigura un pas la bordură coborât la 0-1cm, adaptat pentru persoane cu dizabilități. Se vor monta și dale tactile pentru persoanele cu deficiențe de vedere.

2.1. Particularități ale amplasamentului

a) descrierea amplasamentului

Amplasamentul proiectului se află pe domeniul public al Municipiului Sfântu Gheorghe, iar străzile pe care este necesară intervenția sunt strada 1 Decembrie, strada Lt. Păiș David și parcarea existentă de pe strada Lt. Păiș David.

Aceste locații sunt amplasate în intravilanul Municipiului, în zona de protecție a „Monumentului Ostașului Român” și se identifică cu următoarele numere CF: 40204 (str. 1

Decembrie), 40158 (str. Lt. Păiș David) și 40159 (parcarea împreună cu Monumentul Ostașului Român).

Monumentul este înscris la poziția 553, cod CV-III-m-B-13343, în Lista monumentelor istorice actualizată prin Ordinul ministrului Culturii și Cultelor nr. 2314/8 iulie 2004.

Strada 1 Decembrie se identifică cu drumul național DN13E, iar strada Lt. Păiș David se identifică pe o ramură cu drumul național DN12, plus cealaltă ramură pe care se află parcare. Strada 1 Decembrie asigură accesul dinspre centru spre Gara Sfântu Gheorghe, pe direcția vest-est, iar strada Lt. Păiș David asigură accesul de la nord, dinspre Centru, spre sud, către localitatea Chichiș.

Tronsonul de stradă care face obiectul proiectului este o ramură a străzii Lt. Păiș David și are aceeași denumire. Tronsonul este amplasat în spatele Monumentului Ostașului Roman și face legătura între strada 1 Decembrie și strada Lt. Păiș David propriu-zisă, care se identifică cu DN13E.

Toate aceste locații menționate se afla în subzona UTR37 conform PUG aprobat.

b) topografia

Perimetrul se încadrează în Bazinul Sfântu Gheorghe, ținut care reprezintă digitația depresiunii Țării Bârsei. Relieful depresiunii este format din trei trepte concentrice, perimetrul cercetat încadrându-se în terasa superioară a râului Olt. Terenul de fundare se prezintă ușor înclinat și nu se găsesc goluri carstice sau alunecări de teren.

c) clima și fenomenele naturale specifice zonei

Caracterul intramontan al depresiunii Sfântu Gheorghe se evidențiază printr-o temperatură medie anuală de 8⁰ C, cu o medie a temperaturilor din luna ianuarie de -3.9⁰ C și o medie a temperaturilor pentru luna iunie de 17.8⁰ C.

În timpul iernii sunt frecvente imersiunile de temperatură; probabilitatea de apariție a gerurilor timpurii începe cu data de 10 octombrie și a gerurilor întârziate până în data de 20 aprilie.

Sectorul investigat se află în zonă cu adâncimea maximă de îngheț de 110 cm, conform STAS 6054-85, iar conform STAS 1709/1-90, zona studiată este situată în tipul climatic II.

d) geologia și seismicitatea

Din punct de vedere seismic, conform Codului de proiectare seismică, P100-1-2013, regiunea corespunde zonei de calcul seismic caracterizată prin valoarea de vârf a accelerației terenului $a_g=0,20$ – pentru un interval mediu de recurență $IMR=100$ ani. Din punct de vedere seismic, terenul are perioada de colț $T_c=0.07s$.

e) devierile și protejarile de utilități

În perimetrul amplasamentului există rețele de utilități: alimentare cu energie electrică, apă și canalizare menajeră și pluvială, gaze naturale, energie electrică, pentru care s-au obținut conform cu Certificatul de Urbanism, avize și acorduri, de care s-a ținut cont la elaborarea soluțiilor tehnice.

f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii

Nu e cazul

g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea

Accesul se face prin strada 1 Decembrie (DN13E) și strada Lt. Păiș David (DN12).

h) căile de acces provizorii

Nu e cazul

i) bunuri de patrimoniu cultural imobil

Imobilele care conțin elementele studiate se află în proprietatea Municipiului Sfântu Gheorghe și sunt situate în zona de protecție a „Monumentului Ostașului Român”.

Lucrările proiectate nu interferează cu monumentul propriu-zis, acestea se desfășoară pe căile de comunicație existente.

2.2. Soluția tehnică

a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

În conformitate cu prevederile art. ”Obligații și răspunderi ale proiectantului”, din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și în baza ”Metodologiei de stabilire a categoriei de

importanță a construcțiilor” din ”Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor”, obiectivul de investiție se încadrează în categoria de importanță ”C- construcții de importanță normală”.

Conform Ordinului nr. 49/1998, privind aprobarea ”Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localități urbane”, strada Lt. Păiș David, se încadrează în categoria a III-a – stradă colectoare.

Caracteristicile tehnice ale străzilor sunt următoarele:

Strada	Viteza	Parte carosabilă	Trotuar stg.	Trotuar dr.
1 Decembrie	50km/h	14.00m	4.2m-7.5m	10.0-10.5m
Lt. Păiș David	50km/h	6.40m	11.7m-15.0m	0.0m-2.90m

b) varianta constructivă de realizare a investiției

1. Lucrări pentru realizarea trotuarelor noi

În această etapă se propune spargerea zidului existent de pe strada 1 Decembrie și realizarea trotuarului spre parcare din spatele monumentului; în acest fel se asigura o cale de acces pietonala, prin parcare, spre capătul străzii, fără a interfera cu lucrările care se vor executa pe partea stângă, în dreptul blocurilor de locuințe

2. Lucrări de demolare ziduri existente și realizare ziduri de sprijin noi

Având în vedere că zidurile 1 și 3 se afla în totalitate pe zona parcarilor propuse, este necesară demolarea completă a acestora; odată cu ele se demolează și celelalte două ziduri și se poate trece la realizarea noilor ziduri propuse; astfel se asigura platforma liberă pentru parcare propusă de pe această parte

3. Lucrări pe zona parcarilor noi

Platforma parcarilor fiind liberă se poate trece la executarea lucrărilor de tăiere rost în asfalt pe partea carosabilă a străzii și îndepărtarea bordurilor, urmată apoi de lucrările de terasament,

plantarea bordurilor noi pe perimetrul parcărilor și realizarea straturilor de fundație din balast și baza din piatră spartă; aceste lucrări se realizează la parcărilor noi de pe ambele străzi

4. Lucrări pe zona trotuarelor existente

Platformele parcărilor fiind realizate la nivel de strat de bază și încadrate cu borduri, se poate trece la demolară bordurilor pe zonele unde nu există parcuri, urmată de montare bordurilor noi și decaparea superioară a trotuarelor existente plus realizarea completării cu piatră spartă pe toate zonele afectate

5. Lucrări pe zona parcurii existente

În parcare existență se va realiza frezarea stratului superior degradat din mixturi asfaltice și se va realiza demontarea bordurilor existente și montarea celor noi

6. Lucrări de turnare mixturi asfaltice

Odată realizate lucrările de mai sus se poate trece la turnarea mixturilor asfaltice din Ba16 la partea carosabilă (inclusiv completare în fața bordurilor la partea carosabilă și colmatare rosturi) și turnarea Ba8 la trotuare

7. Lucrări auxiliare

În această etapă se propune realizarea în zona trecerilor de pietoni a dalelor tactile pentru persoanele cu deficiențe de vedere; se propune de asemenea plantarea stâlpișorilor pe trotuarul dreapta aval de parcare și amplsarea parapetului pietonal aval de zidul de sprijin 4 până la capătul străzii (zona intersecției cu DN12); se amplasează și jardinierele pe zona zidurilor de sprijin și ansamblul prefabricat punct de vânzare

8. Lucrări de marcaje și semnalizare rutieră

În ultima etapă se poate trece la realizarea de marcaje rutiere și plantarea de indicatoare, conform planului de situație propus

Constructorul poate aplica propria variantă constructivă de amenajare.

c) trasarea lucrărilor

La deschiderea șantierului lucrărilor, se vor preda constructorului poziția în plan elementelor componente ale investiției și picheții necesari trasării lucrărilor. Cu această ocazie vor fi predați reperii de nivelment cu valoarea lor absolută.

Lucrările care se execută vor fi măsurate la terminarea lor pe profile în unități de lungime, suprafață, volum sau tonaj, conform articolelor pe categorii de lucrări din proiect, caracterizate în situații de lucrări, cumulative care vor fi decontate la finele fiecărei luni calendaristice respectiv la terminarea obiectivului de investiții având la bază caietele de atașamente.

d) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Ofertantul va lua toate măsurile necesare pentru protejarea lucrărilor în execuție inclusiv a materialelor. Constructorul trebuie să asigure lucrările de execuție și materialele împotriva degradărilor și furturilor până la recepționarea lucrărilor de către beneficiar. De asemenea executantul trebuie să ia măsuri de protecție a lucrărilor deja realizate contra degradărilor pe perioada de iarnă sau de timp ploios.

e) organizarea de șantier

Pentru realizarea obiectivului propus în proiectul tehnic s-a considerat ca pentru prezenta lucrare se realizează organizare de șantier. Aceasta se va amplasa doar pe domeniul public, în prima fază pe suprafața parcării existente, iar apoi pe zona trotuarelor.

II. MEMORIU TEHNIC: LUCRĂRI RUTIERE

1. Descrierea situației existente

Expertiza tehnică a constatat următoarele:

Partea carosabilă

- La nivelul părții carosabile a trotuarelor există fisuri și crăpături, cu zone de asfalt alterat, învechit, dar și zone în care s-au făcut lucrări de instalații, unde s-a refăcut sistemul rutier;

pe alocuri se văd straturi succesive de asfalt, dovada că au fost așternute mai multe straturi de uzură de-a lungul anilor

- La parcare existenta situația este similară, suprafața fiind brăzdată de fisuri și crăpături, faianțări, plombări

Planeitatea suprafeței de rulare

- Caracteristica de planeitate nu este asigurată; căminele de vizitare nu sunt la cotă, iar lucrările de plombare și reparații, deasemenea afectează planeitatea, în special la trotuar.

Scurgerea apelor

- Apele pluviale sunt dirijate spre stradă atât din parcare cât și de pe trotuare; aici sunt colectate în guri de scurgere existente care sunt legate la un canal colector existent.

Expertiza tehnică a evidențiat faptul că degradările apărute la trotuare și la parcare sunt cauzate de vârsta asfalturilor care odată cu trecerea timpului și-au pierdut din caracteristicile inițiale. Nu s-au constatat defecte de substrat care să fi influențat în profunzime structura sistemelor rutiere ale trotuarelor și parcarii.

2. Descrierea soluției proiectate

2.1. Amenajarea în plan

Pentru străzile considerate: 1 Decembrie și Lt. Păiș David, nu se fac niciun fel de lucrări la partea carosabilă a acestora. Lucrările propuse se vor realiza înafara părții carosabile, pe suprafața trotuarelor existente și respectiv la parcare existentă.

Nmărul parcarilor noi va fi de 10 bucăți la strada 1 Decembrie și de 45 bucăți la strada Lt. Păiș David. În parcare existentă se amenajează 27 de parări.

Caracteristicile străzilor sunt următoarele:

Strada	Viteza	Parte carosabilă	Trotuar stg.	Trotuar dr.
1 Decembrie	50km/h	14.00m	4.2m-7.5m	10.0-10.5m
Lt. Păiș David	50km/h	6.40m	11.7m-15.0m	0.0m-2.90m

Strada 1 Decembrie

La strada 1 Decembrie se propune amenajarea de parcări pe partea dreaptă, în suprafața trotuarului existent, care are o lățime de 10.0m. Se vor amenaja 10 parcări oblice la unghi de 60°, cu o adâncime de 5.60m și lățime de 2.5m. Două parcări sunt destinate persoanelor cu dizabilități și au o lățime de minim 4.8m. Amenajarea parcarilor începe după trecerea de pietoni existentă, aproximativ km 0+041.70 și se întinde pe o lungime de 34.0m. Dincolo de limitele parcarii propuse, trotuarul existent se reabilitează. În dreptul parcarii, trotuarul rămâne cu o lățime de 4.90m, iar în rest își păstrează lățimea de minim 10.0m. Trotuarul existent se amenajează și înainte de trecerea de pietoni menționată, până la limită cu lucrările de trotuar executate la DN12.

După intersecția cu strada Lt. Păiș David, trotuarul existent are o lățime de aproximativ 6.80m. Trotuarul se amenajează până la km 0+122 al străzii 1 Decembrie. Pe acest tronson nu se amenajează parcări.

Pe cele două colțuri ale străzii Lt. Păiș David cu strada 1 Decembrie se amenajează insule verzi, pentru a mări suprafața de spațiu verde dar și pentru a împiedica staționarea autovehiculelor în zona intersecției.

Strada Lt. Păiș David

Kilometrul 0+000 al străzii Lt. Păiș David e considerat în axul străzii 1 Decembrie iar reamenajarea trotuarelor acestei străzi se face până la km 0+164.

Pe partea stângă trotuarul este cuprins între marginea părții carosabile a străzii și blocurile de locuințe deservite. Lățimea este variabilă, limitele fiind între 11.7m și 15.0m. Din această lățime se vor amenaja parcări perpendiculare, pe o adâncime de 5.0m cu lățime de 2.5m (4.0m

lățime pentru parcarile destinate persoanelor cu dizabilități, în număr de 3 bucăți în această parcare).

Pe latura estică a intersecției dintre strada Lt. Păiș David și 1 Decembrie, se va monta un punct de vânzare produse diverse pe patru direcții similar cu altele de acest fel amplasate de către Primărie în interiorul orașului.

Ziduri de sprijin la strada Lt. Păiș David

În lungul trotuarului exista 4 ziduri de sprijin, care au rolul de a asigura o suprafață plană în dreptul magazinelor de la parterul blocurilor de locuințe.

Sunt propuse 4 noi ziduri de sprijin cu lungimile conform următorului tabel:

Zid de sprijin	L tronson	H elevație	B elevație
Zid de sprijin 1	9.0m	0.75m-1.28m	0.30m
Zid de sprijin 2	18.0m	1.0m-1.87m	0.30m
Zid de sprijin 3	20.0m	1.10m-1.85m	0.30m
Zid de sprijin 4	15.50m	0.75m-1.04m	0.30m

Zidurile de sprijin existente se vor demola și în dreptul lor, ca poziție kilometrică, dar retras înspre clădiri, se vor realiza alte ziduri de sprijin, care vor avea același scop. Demolarea zidurilor existente și retragerea spre clădiri a zidurilor propuse, se face pentru a asigura lățimea de 5.0m a parcarilor, pe întreaga lungime de aplicare. Fundația și elevația în noile ziduri de sprijin va fi din beton C30/37.

Dincolo de coronamentul zidurilor de sprijin, pe suprafața trotuarului superior, se vor dispune jardiniere de beton.

Trepte de acces la trotuar aferent strada Lt. Păiș David

Trotuarul este terasat în lungul său pentru a asigura planeitatea în dreptul magazinelor și are prevăzute trepte în partea de aval a fiecărui zid de sprijin. Treptele sunt din beton, dar degradate la partea superioară. Lățimile acestora sunt variabile la fiecare zid.

Treptele existente se vor demola și se vor înlocui cu altele noi, prefabricate, din beton C30/37. Dimensiunile dalelor componente vor fi de 60x45x15cm (Lxbxh).

Pe partea dreaptă a străzii există trotuar între km 0+097 și 0+147, care se va reabilita în mod similar cu cel de pe partea stângă.

Între km 0+018 și km 0+32.50 nu este trotuar de acces spre parcare existentă, pe partea dreaptă a străzii. Din acest motiv se propune amenajarea unui trotuar din strada 1 Decembrie spre parcare, pe o lungime de 15.50m și lățime de 1.75m.

2.2. Amenajarea în profil longitudinal

În profil longitudinal **strada 1 Decembrie** are pantă cu o valoare de 2.55% pe sectorul studiat. **Strada Lt. Păiș David** are o panta cu valoarea de 1.7% între km 0+007 și 0+040, iar între km 0+040 și km 0+165 panta este spre capăt și are valoarea de -6.0%. Elementele la care se intervine prin proiect: trotuare, ziduri de sprijin și parări, urmează aceste pante existente ale străzii.

2.3. Amenajarea în profil transversal

Panta transversală a trotuarelor reabilite și a trotuarelor noi de pe cele două străzi va avea valoarea cuprinsă între 1.5% și 2.5%, conform cu cea existentă, spre partea carosabilă a străzilor.

Pe zona parcărilor, panta transversală va avea valoarea de 2.0-2.5% spre partea carosabilă a străzilor.

Trotuarele vor fi mărginite înspre partea carosabilă existentă respectiv spre parările noi cu bordură din granit cu dimensiunea 20x25cm. Pasul la bordură va fi de 15cm în zonele de trotuar-parcare proiectată, 12cm în zonele de trotuar-carosabil existent și 10cm în parcare existentă.

Limita dintre parcări-carosabil existent la strazi va fi delimitată de bordură prefabricată din beton, de dimensiune 10x15cm, cu pasul de 0-3cm deoarece străzile existente sunt deprofilate la margine sau cu structura deteriorată. Se urmărește astfel realizarea unei planeități corecte a parcărilor, care altfel ar fi afectate de legătura cu partea carosabilă deprofilată a străzilor.

2.4. Sistemul rutier

Partea carosabilă a parcărilor **propuse** va avea următorul sistem rutier:

- 6cm strat de uzură Ba16
- 20cm strat de bază din piatră spartă amestec optimal
- 35cm strat de fundație din balast

Partea carosabilă a parcărilor **existente** se ranforsează:

- 6cm strat de uzură Ba16
- 4cm frezare asfalt existent

Structura rutieră a trotuarelor **reabilitate** va avea următorul sistem rutier:

- 15cm decapare straturi superioare existente
- 4cm strat de uzură Ba8
- 12cm strat de bază din piatră spartă amestec optimal

Structura rutieră a trotuarelor **noi** va avea următorul sistem rutier:

- 4cm strat de uzură Ba8
- 12cm strat de bază din piatră spartă amestec optimal
- 20cm strat de fundație din balast

2.5. Scurgerea apelor pluviale

Pe ambele străzi se menține scurgerea apelor pluviale către gurile de scurgere amplasate pe străzi, având în vedere că nu se execută lucrări care să depășească perimetrul existent.

2.6. Siguranța circulației

Strada 1 Decembrie

Semnalizarea rutieră existentă se păstrează la trecerile de pietoni existente. În plus față de această semnalizare, se vor dispune dale tactile pentru nevăzători.

La parcare nou formată din spațiul trotuarului se amplasează una bucată indicator Fig. G34: „Parcare” și se marchează cu marcaj specific delimitările între parcări, numărul parcării și însemnul de parcare pentru persoane cu dizabilități.

Strada Lt. Păiș David

Semnalizarea rutieră existentă se completează și se modifică după cum urmează:

- La stradă se recomandă adoptarea unui marcaj nou pentru trecerile de pietoni și axul drumului, deși partea carosabilă este deteriorată; În plus față de aceasta semnalizare, se vor dispune dale tactile pentru nevăzători
- Indicatoarele existente amplasate pe stâlpul de electricitate existent pe partea stângă la km 0+021.50, se mută după trecerea de pietoni (Fig. B1: „Cedează trecerea”) respectiv în dreptul trecerii pentru pietoni (Fig. G1: „Trecere pentru pietoni”) pe stâlpi de semnalizare (parcurgând sensul spre str. 1 Decembrie).
- La intrarea în parcare existentă de pe partea dreaptă se montează indicatoarele Fig. G34: „Parcare” și Fig. G4: „Sens unic”, sensul de deplasare în parcare fiind în sensul kilometrajului străzii, dinspre strada 1 Decembrie spre capăt.
- Parcare existentă reabilitată se marchează cu marcaj specific: delimitări între parcări, săgeți direcționale și numărul parcării
- La ieșirea din parcare se instalează cu vizibilitate spre stradă indicatorul Fig. C1: „Accesul interzis” și se instalează cu vedere spre parcare indicatorul Fig. B1: „Cedează trecerea”
- La parcare proiectată de pe partea stângă se amplasează indicatoare Fig. G34: „Parcare” (2buc.) și se marchează cu marcaj specific: delimitările între parcări, numărul parcării și însemnul de parcare pentru persoane cu dizabilități.

- La trecerea pentru pietoni de la km 0+142 se realizează marcaj specific și se amplasează indicatoarele Fig. G1: „Trecere pentru pietoni” (2 buc); și la această trecere pentru pietoni se vor dispune dale tactile pentru nevăzători
- La ieșirea de pe stradă se păstrează indicatoarele existente amplasate pe partea dreaptă Fig. B2: „Oprire” și Fig. D3: „La dreapta”
- Se păstrează indicatoarele existente de pe stâlpul de electricitate de pe partea stângă de la km 0+172 (Fig. C18: „Accesul interzis vehiculelor având masă mai mare de 3.5t”, Fig. C11: „Accesul interzis vehiculelor cu tracțiune animală” și Fig. G38: „Zona rezidențială”)

Semnalizarea orizontală și verticală se va realiza conform SR 1848/2015.

Pe timpul execuției semnalizarea se va realiza conform schemelor grafice din ”Normele metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instituire a restricțiilor de circulație, în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului ”, aprobate prin Ordinul comun M.I.-M.T. nr. 1112/411.

2.7. Verificarea lucrărilor pe șantier

Proiectantul va fi chemat pe șantier, în general, conform programului pentru urmărirea și controlul lucrărilor pe șantier și în special, în următoarele etape de execuție:

- predare amplasament;
- trasarea fundațiilor (infrastructura);
- verificarea cotei de fundare;
- verificarea lucrărilor ajunse în faza determinanta;
- recepție preliminară;
- recepție finală.

Constructorul și beneficiarul vor solicita proiectantul și în alte momente, ori de câte ori va fi necesar, în cazul apariției unor situații neprevăzute.

De asemenea, constructorul va cere de la toți furnizorii certificate de calitate pentru materialele și elementele prefabricate introduse în operă.

Pentru betoane se vor întocmi rețete în laborator funcție de clasa betonului prevăzută în proiect.

Se vor respecta cu strictețe specificațiile anterioare referitoare la dozajul minim de ciment, raportul maxim A/C.

2.8. Norme de securitate și sănătate a muncii

La execuția lucrărilor se vor respecta următoarele acte normative:

Norme generale de protecția muncii - Ministerul Muncii și Protecției Sociale

- Legea privind securitatea și sănătatea în muncă nr. 319/2006

- Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor, aprobate prin ordin comun M.I. - M.L.P.A.T. nr. 381/1219/M.C./03.03.1994

Prescripții:

- Codul rutier în vigoare în România;

La execuția lucrărilor se vor respecta prevederile HG 300/2006 în ceea ce privește Planul de securitate și sănătate a muncii.

Asigurarea circulației pe timpul execuției lucrărilor se va face conform "Instrucțiunilor privind condițiile în care organele de administrare a drumurilor publice pot institui restricții sau închide circulația, ca urmare a lucrărilor ce se execută în zona drumurilor publice".

Toate punctele periculoase vor fi semnalizate cu panouri de avertizare amplasate vizibil și iluminate noaptea. Prin caracterul lor, lucrările în marea lor majoritate vor fi în contact direct sau în apropierea traficului rutier. Pe acest considerent se impun lucrări sigure de semnalizare,

de izolare, protecție și separare a zonelor de lucru și de o permanentă supraveghere a execuției lucrărilor în condiții de trafic rutier. O atenție deosebită trebuie acordată semnalizării traficului pe timpul nopții, când orice nerespectare a indicatoarelor specifice de siguranța circulației poate genera accidente deosebit de grave.

2.9. Lista standardelor și normativelor aplicate

La întocmirea proiectului tehnic se va ține cont de legislația în vigoare cu privire la:

▪ proiectarea și construcția drumurilor:

Norme generale

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;
- Ordinul M.T. nr. 45/1998 “Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor”.

Trasee și elemente geometrice

- STAS 863 – 1985 “ Lucrări de drumuri.Elemente geometrice ale traseelor”
- STAS 10144/3-91 “Străzi. Elemente geometrice. Prescripții de proiectare”
- STAS 10144/2-91 “ Străzi. Trotuare, alei de pietoni și piste de cicliști...”
- STAS 2914 - Terasamente - condiții tehnice generale de calitate;
- STAS 12253 - Straturi de formă - condiții tehnice generale de calitate;

Dispozitive de scurgere și evacuare a apelor de suprafață

- STAS 816-80 - Tuburi și piese de canalizare din beton simplu
- STAS 9470-70 – Ploi maxime. Intensitate durată frecvență.

Fundații de balast, piatră spartă și / sau de balast, piatră spartă amestec optimal

- STAS 6400 Straturi de bază și de fundații;
- STAS 2900 - Lățimea drumurilor;

- STAS 1598 / 1,2 - Încadrarea îmbrăcăminților la lucrări de construcții noi și modernizări de drumuri;

Sisteme rutiere

- PD177 / 2001 - Normativ privind dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică);

- STAS 1709/1-1990. “Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul.”

- STAS 1709/2-1990. “ Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț în lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezgheț. Prescripții de calcul.”

Siguranța circulației rutiere

- Codul rutier în vigoare în România;
- STAS 1848/1, 2, 3 (Siguranța Traficului – Semnale Rutiere);
- STAS 1848/7 (Siguranța Traficului – Marcaje Rutiere).

2.10. Estimări privind forța de muncă necesara

Faza de realizare a investiției impune contractarea unei companii cu specific de lucrări de drumuri și poduri. În tabelul de mai jos sunt prezentate consumurile cu mâna de lucru necesare pentru realizarea investiției:

Nr. crt.	Denumirea meseriei	Numar angajați
1.	Asfaltator	4
2.	Dulgher construcții	2
3.	Betonist	1
4.	Fierar betonist	1
5.	Muncitor deservire	2
6.	Pavator	1
7.	Sapator	1
8.	Pietrar	1
9.	Muncitor deservire construcții-montaj	1
10.	Finisor terasamente	2
11.	Montator prefabricate	2
12.	Maistru	1
13.	Inginer	1
	Total	20

În faza de exploatare nu este necesar personal care să ocupe permanent posturi pentru întreținerea/exploatarea investiției. Aceasta va fi deservită de Administratorul drumului pentru realizarea de lucrări de întreținere sau reparații specifice domeniului de drumuri.

2.11. Date tehnice care caracterizează investiția proiectată

Capacități fizice ale obiectivului de investiții

Elemente specifice	UM
Reabilitare trotuare existente	2160 mp
Reabilitare parcare existentă	785 mp
Construire trotuare noi	21 mp
Construire parcuri noi	815 mp
Ziduri de sprijin	62.5 ml

2.12. Durata de realizare și etapele principale

Durata de realizare și etapele principale de execuție a obiectivului sunt cuprinse sub formă de Grafic general de realizare al lucrărilor.

Durata de realizare a lucrărilor este de 6 luni și cuprinde faze, pe categorii de lucrări, faze ce se enumeră în ordinea execuției.

Investiția, ce face obiectul acestei documentații, este împărțită în obiecte astfel:

1. Proiect tehnic și detalii de execuție
2. Asistența tehnică
3. Organizare de șantier
4. Lucrări de ziduri de sprijin și trepte
5. Lucrări de drum la parcuri noi
6. Lucrări de trotuare
7. Lucrări de drum parcare existentă
8. Lucrări de semnalizare rutieră

Graficul de lucru pentru această investiție se compune din:

Simbol	Denumire	Luni	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Proiect tehnic și detalii de execuție	2								
2	Asistență tehnică	6								
3	Organizare de șantier	1								
4	Lucrări de ziduri de sprijin și trepte	3								
5	Lucrări de drum la parări noi	3								
6	Lucrări de trotuare	2								
7	Lucrări de drum parcare existentă	2								
8	Lucrări de semnalizare rutieră	1								

Întocmit

Ing. Mureșan Ciprian

III. BREVIAR DE CALCUL

VERIFICAREA SISTEMULUI RUTIER LA INGHET-DEZGHET

Conform STAS 1709/1/2-1990

Alcatuirea sistemului rutier

Straturi	hi	ci
Strat BA16	6 cm	0,50
Strat PIATRA SPARTA	20cm	0,75
Strat BALAST	35cm	0,90

Grosimea complexului rutier

$H_{sr} := 61 \text{ cm}$

Grosimea echivalenta a straturilor rutiere

$H_e := 6 \text{ cm} \cdot 0.5 + 20 \text{ cm} \cdot 0.75 + 35 \text{ cm} \cdot 0.90$

$H_e = 49.5 \text{ cm}$

Spor la adancimea de inghet

$\Delta Z := H_{sr} - H_e$

$\Delta Z = 0.115 \text{ m}$

Adancimea de inghet in pamantul de fundatie

tipul climatic: II

conditii hidrologice: mediocre

tip pamant de fundatie:P3

indicele de inghet sistem rutier:I (MED $\frac{5}{30}$)=482

$Z_f := 94 \text{ cm}$

Adancimea de inghet in complexul rutier:

$Z_{cr} := Z_f + \Delta Z$

$Z_{cr} = 1.055 \text{ m}$

Gradul efectiv de asigurare la patrunderea inghetului in sistemul rutier:

$K := \frac{H_e}{Z_{cr}}$

$K = 0.4692$

$K_{adm} := 0.450$

if $K > K_{adm}$

rezultat := "verifica"

else

rezultat := "NU verifica"

intocmit

ing. Muresan Ciprian

rezultat = "verifica"

IV. CAIETE DE SARCINI (volum separat)

V. LISTE CU CANTITATI DE LUCRARI (volum separat)

(B) PIESE DESENATE

1. Plan de încadrare în zonă	(scara 1:5000)	PI
2. Plan de situație	(scara 1:1000)	PS1, PS2
3. Profiluri transversale tip	(scara 1:50)	TT1, TT2, TT3
4. Detalii de execuție	(scara 1:25, 1:50)	DE1, DE2
5. Profile transversale curente	(scara 1:100)	TC1-TC12