

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: "LUCRĂRI DE REABILITARE DRUM COMUNAL"	Nr.757/2025
	Beneficiar: COMUNA CAPU CÂMPULUI	
MEMORIU TEHNIC		pag. 4/45

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. Informații generale privind obiectivul de investiții de investiții

1.1 Denumirea obiectivului de investiții

LUCRĂRI DE REABILITARE DRUM COMUNAL

1.2 Amplasamentul

Satul: Capu Câmpului, comuna: Capu Câmpului, județul: Suceava

1.3 Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții

HCL

1.4 Ordonatorul principal de credite

Primăria comunei Capu Câmpului

1.5 Investitorul

Primăria comunei Capu Câmpului

1.6 Beneficiarul investiției

Comuna Capu Câmpului, județul Suceava

1.7 Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

S.C. Proteus S.R.L. Suceava

Număr proiect: 757/2025

Faza de proiectare: Proiect tehnic



**Ioan
Gradinariu**

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DI
A.4, B.2, D, ID 09039 MDR
2025.09.08 17:36:35 +03'C

**SOLUȚII CONFORME
CU EXPERTIZA TEHNICĂ**

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: "LUCRĂRI DE REABILITARE DRUM COMUNAL"	Nr.757/2025
	Beneficiar: COMUNA CAPU CÂMPULUI	pag. 5/45
MEMORIU TEHNIC		

2. Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții

Nu a fost necesară întocmirea unui studiu de fezabilitate sau a unei documentații de avizare a lucrărilor de intervenții.

2.1 Particularități ale amplasamentului

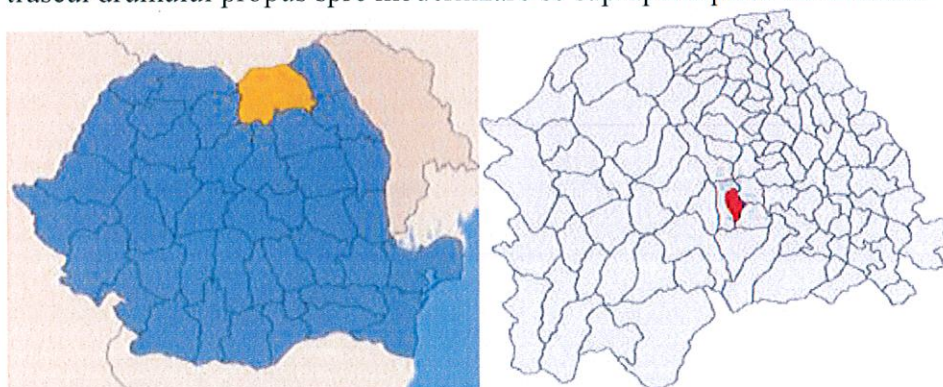
a) Descrierea amplasamentului

Comuna Capu Câmpului este o comună amplasată în partea centrală a județului Suceava și este formată doar din localitatea cu același nume. Comuna se află la o distanță de 32 km față de municipiul Suceava, o distanță de 28 km față de orașul Fălticeni și o distanță de 11 km față de orașul Gura Humorului. Unitățile administrativ teritoriale cu care se învecinează comuna Capu Câmpului sunt:

- Nord: orașul Gura Humorului;
- Est: comuna Păltinoasa, comuna Berchișești;
- Sud: comuna Valea Molodovei, comuna Slatina;
- Vest: orașul Gura Humorului.

Drumul propus spre modernizare se regăsește în intravilanul comunei Capu Câmpului, județul Suceava, în satul Capu Câmpului.

Terenul ocupat este în întregime proprietate publică și nu necesită exproprieri deoarece traseul drumului propus spre modernizare se suprapune peste cel existent.



Topografia

Relieful zonei se încadrează morfologic în aria Orogenului Carpatic al Pânzei Pericarpatică Subcarpații Moldovei) și a vestului Platformei Moldovenești (Podișul Sucevei), relief schițat după epuizarea fazei valahe și a cărei înfățișare geomorfologică actuală se datorează acțiunii factorilor denudaționali externi, impuși din Badenian, și până în prezent.

Aspectul reliefului este legat de factorii structuralo-litologici, care au impus apariția unor forme specifice în special datorate caracterului monoclinal al formațiunilor geologice sarmațiene (înclinare S-SE) și înclinării contrare a celor din Subcarpați, dar și a coborârii nivelului de bază al râului Moldova și pârâului Isachia cu afluenții săi, factorilor climatici și hidrologici etc.

Amplasamentul este încadrat în zona subcarpatică (Pârâul Isachia) și versantul sud-vestic al culoarului morfologic al râului Moldova, inclusiv treptele de luncă și terasele acestuia. Interfluviile Dealul Runcului și Văcărie sunt secționare de văile pârâului Isachia și Adânc (afluentul său de stânga), primul afluent de dreapta al râului Moldova.

Regiunea în care sunt localizate amplasamentele formează o unitate teritorială complexă (categorie geografică distinctă), deoarece este situată în zona marginală a Orogenului Carpatic

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: "LUCRĂRI DE REABILITARE DRUM COMUNAL" Beneficiar: COMUNA CAPU CÂMPULUI	Nr.757/2025
	MEMORIU TEHNIC	pag. 6/45

(zona subcarpatică) la contactul său cu unitatea de platformă (Platforma Moldovenească), în care apar forme de relief specifice (dealuri, terase și trepte de luncă). În regiune caracteristica dominantă este dată de trepte de luncă, terase și versanți, ale căror pante sunt cvasiorizontale până la mediu înclinate, prezentând înspre terasele râului Moldova, acumulări piemontane (depuneri de materiale erodate de pe versanți) și aluviuni fluviale, în care eroziunea rețelei hidrografice a sculptat forme reliefale specifice.

În concluzie, deducem că relieful din zona amplasamentelor, așa cum se prezintă aceasta astăzi, este o moștenire a multiplelor variații morfogenetice care s-au succedat din etapa sarmatică și până în cea actuală, iar originea sculpturală a reliefului se regăsește în acțiunea erozivă a rețelei hidrografice, dar completată și prin denudație.

Traseul proiectat se suprapune în plan în totalitate peste traseul existent. Studiul topografic cuprinde planurile topografice cu amplasamentele reperelor, listele cu reperele în sistem de referință STEREO 1970 (sistemul de cote de la Marea Neagră), după care s-a proiectat planul de situație.

Cotele traseului existent variază în jurul cotei de + 350.00.

b) Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Regiunea în care este amplasată comuna Capu Câmpului, se caracterizează printr-un relief de tip subcarpatic, (dealuri subcarpatice-vest) și de culoar morfologic (valea râului Moldova-est), unități geomorfologice aflate în aria de influență a climatului de tip temperat continental cu nuanțe moderate și, încadrat după indicii de umiditate în tipul climatic III, provincia climatică est-europeană. Acest climat este datorat maselor de aer euro-siberian și baltic (polare) și, atlantice (central-europene), tip climatic care se reflectă în distribuția temperaturilor și precipitațiilor (variații diurne, lunare, anuale și multianuale), care imprimă și periodicitatea în timp a acestora (climat moderat de limită), stabilit și prin elemente climatice, înregistrate la punctul meteorologic Gura Humorului (înființat în anul 1962) și stația meteorologică Câmpulung Moldovenesc.

Climatic, zona se află sub incidența climatului de munte (Depresiunea Gura Humorului), penetrat de-a lungul Culoarului râului Moldova, și climatul continental specific Podișului Sucevei, deci amplasamentele sunt situate la interferența provinciei climatice de munte, cu cea continentală de podiș, manifestată printr-un grad moderat de continentalizare (climat cu veri calde și ierni relativ geroase).

Însă, din cauza asocierii culmilor înalte marginale, culoarul morfologic diagonal al râului Moldova, și cel transversal al pârâului Isachia, climatul local prezintă diferențieri, datorate dispunerii vânturilor dominante nordice, vestice și estice, care au ca rezultat final producerea unor accentuate inversiuni termice (iarna pe suprafața șesului). În aceste culoare depresionare pătrund și masele de aer boreal, respectiv vânturile reci dinspre nord și est, care determină ca izoterma lunii ianuarie să prezinte valoarea de - 4,10C.

Nuanța climatică amintită este determinată de următorii factori genetici climatogeni: cosmici, dinamici și geografici, ale căror valori sunt prezentate în continuare (corelate și cu valorile altor stații meteorologice):

Factorii radiativi

- radiația solară globală = 112 kcal/cm²/an (maximă în luna VIII și minimă în luna XII);
- durata de strălucire a soarelui = 1.900 ore/an (interval aprilie-septembrie = 72,77% din totalul mediei anuale).

Factori dinamici

- reprezentați prin centrii barici principali (anticiclonul azoric și euroasiatic) și secundari (ciclonele islandeze și ciclonele mediteraniene), inclusiv circulația de blocare.

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: "LUCRĂRI DE REABILITARE DRUM COMUNAL" Beneficiar: COMUNA CAPU CÂMPULUI MEMORIU TEHNIC	Nr.757/2025 pag. 7/45
--	---	--------------------------

Factorii geografici

● reprezentați prin caracteristici diferite ale suprafeței subiacente active (relief, litologie, hidrografie, covor vegetal, soluri etc.), care prezintă o mare diversitate, imprimând proceselor și fenomenelor atmosferice un specific local, astfel:

- relieful, format de culmile Munților Stânișoara (Munții Suha), dealurile subcarpatice și Culoarul depresionar al văii râului Moldova, influențează condițiile climatice locale, deoarece acesta impune o canalizare evidentă a maselor de aer, impunând apariția și menținerea ceții;
- litologia, influențează numai locurile în care roca apare la zi (versanți cu râpe, albia minoră a râului Moldova și pâraului Isachia), care imprimă un albedou specific local, contribuind la reflectarea intensă a razelor solare;
- rețeaua hidrografică, generează caracteristici termice specifice, întârziind încălzirea atmosferei și producând o îmbogățire a aerului cu vapori de apă;
- covorul vegetal, influențează caracteristicile climatice (temperatură și umiditate) prin absorbția radiației solare și creșterea gradului de umiditate.

În virtutea acestor prerogative de ordin geografic, atât factorii climatogeni regionali cât și cei locali, reflectă regimul tuturor parametrilor climatici ale căror valori sunt prezentate în continuare:

Elemente climatice:

Temperatura aerului reprezintă elementul climatic de bază, formând cel mai important parametru și, caracterizat prin următoarele valori:

- temperatura medie multianuală a aerului = $7,3^{\circ}\text{C}$ (oscilează în timpul anului în sens + și -), indică un climat temperat continental de limită, între climatul submontan și cel de podiș;
- amplitudinea medie anuală = $22,2^{\circ}\text{C}$;
- temperatura maximă absolută = 36°C (30.06 și 1.09.1994);
- temperatura minimă absolută = -34°C (23.12.1996);
- temperatura medie anotimpuală = $-3,3^{\circ}\text{C}$ (iarnă), $6,8^{\circ}\text{C}$ (primăvara), $17,4^{\circ}\text{C}$ (vara) și $8,1^{\circ}\text{C}$ (toamna);
- amplitudinea termică absolută = 70°C

Menționăm că, se produc abateri de la valorile medii anuale, în cursul anilor, datorate și inversiunilor de temperatură, foarte frecvente în timpul iernii și formate ca urmare a reliefului depresionar (valea râului Moldova):

- zile cu îngheț = 168–178 zile/an (primul îngheț apare în a treia decadă a lunii septembrie: 25–30.09, iar ultimul în a doua decadă a lunii mai: 10–15.05.);
- umiditatea medie anuală (relativă) = 60%, fiind repartizată pe anotimpuri astfel: primăvara = 66%, vara = 55%, toamna = 55% și iarna = 63% (datorate și influențelor climatice baltice);
- nebulozitatea medie anuală (regim nefic) = 6,3 zecimi de cer: anual se înregistrează 193 zile noroase, (52,9%), 132 zile cu cer acoperit (36,2%) și 40 zile cu cer senin (11,9%), respectiv: iarna = 6,9, primăvara = 7, vara = 4,9 și toamna 6,3.

Din înregistrările anuale se diferențiază ani ploioși (intensă activitate ciclonică) și secetoși (intensă activitate anticiclonică), dar toate aflate sub influență subbaltică și atlantică;

- precipitații maxime căzute în 24 ore = 66,2 mm (28.07.1991);
- nr. zile cu precipitații ≥ 0 mm = 112 zile/an.

Cunoașterea caracteristicilor cantitative și forma sub care se produc precipitațiile (în timp și spațiu), prezintă o importanță practică deosebită pentru activitățile antropice, inclusiv apariția

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: "LUCRĂRI DE REABILITARE DRUM COMUNAL" Beneficiar: COMUNA CAPU CÂMPULUI	Nr.757/2025
	MEMORIU TEHNIC	pag. 8/45

viiturilor pe râul Moldova și pâraul Isachia. Anii prezintă însă diferențieri, deosebindu-se ani ploioși și secetoși, aportul principal al precipitațiilor este produs de cele căzute în stare lichidă, datorate maselor de aer umed (origine atlantică și baltică), cele solide înregistrându-se în perioada lunilor noiembrie–martie.

- zile cu ninsoare = 35 – 45 zile/an;
- zile cu strat de zăpadă la sol = 80 – 85 zile/an;
- grosimea medie a stratului de zăpadă = 20 – 30 cm/an (se menține din luna XI până în luna III).

Menționăm că, precipitațiile căzute sunt direct proporționale cu temperatura aerului, originea maselor de aer, dinamica acestora, orografia și localizarea geografică a teritoriului, remarcându-se un continentalism moderat, iar anotimpul se înregistrează între 132,5 mm și 430,1 mm și iarna între 9,0 mm și 197,0 mm, acestea încadrându-se în tipul pluvio–nival;

Regimul eolian din zonă este influențat de poziția și intensitatea centrilor barici, orografie, altitudinea și asimetria versanților (forma de culoar morfologic se impune), acesta fiind reprezentat prin frecvență și viteză, caracteristici care evidențiază o pronunțată adaptare a curenților aerieni față de configurația reliefului.

Caracteristica de bază a dinamicii aerului nu este dată de viteze mari ale vântului, ci de cele mici și moderate, al căror regim diurn prezintă valori maxime în timpul amiezii și minime toamna, dar uneori apar și vânturi violente care produc daune fondului forestier (dezrădăcinări și ruperi de arbori): în general viteza vântului este redusă, datorită orientării culmilor montane și zonelor împădurite.

În zonă se produc și alte fenomene hidrometeorologice (elemente climatice secundare, hidrometeori) ca: ceață = 35 zile/an (reprezentată prin tipurile: de radiație, de advecție, de evaporare, frontale și adventiv–radiative „mări de nori”, rouă = 13–16 nopți/an, brumă = 28,8 nopți/an, grindină = 1,1 zile/an, chiciură = 1–17 zile/an, polei 1–4 zile/an, lapoviță, măzăriche și zile cu viscol = 2–3 zile/an.

Regiunea se caracterizează printr-o circulație locală, datorată deplasării sezoniere a aerului dinspre culmi spre valea râului Moldova, sub forma brizelor de munte–vale (favorabile dispersării ceții și primenirii aerului cu aerosoli și ioni grei–negativi), zona văii pâraului Isachia caracterizându-se ca un spațiu de umbră aerodinamică, în schimb zona versanților și luncii se impun printr-o circulație foarte activă a aerului.

Regiunea amplasamentului este clasificată conform zonării climatice Köppen, în provincia Dfbk, fiind reprezentată prin următoarele caracteristici: veri răcoroase, ierni relativ aspre (amplitudine 22,2°C) și precipitații de 650,8 mm.

c) Caracteristici hidrologice și hidrogeologice

Hidrologic, zona amplasamentului se încadrează în „Provincia hidrologică moldavă–Regiunea hidrologică a Subcarpaților Moldovei și Podișului Sucevei”, făcând parte din bazinul hidrografic al râului Moldova, care prin afluentul său de dreapta (pâraul Isachia), drenează zona montană și submontană a Munților Stânișoara. Rețeaua hidrografică afluentă râului Moldova, prezintă o orientare de la sud–vest spre nord–est, având cursuri torențiale, datorate surselor de alimentare, prezentând văi adâncite în versanți, terase și treptele de luncă.

Pâraul Isachia și afluenții săi prezintă caracteristici hidrometrice și hidraulice proprii munților joși, iar apele mari provin din topirea zăpezilor și ploilor convective (lunile III–VI) și ape mici toamna și iarna, datorate numai alimentării subterane, deci prezintă un tip de alimentare pluvio–nivo–subterană, încadrând regiunea în tipul carpatic oriental moldav.

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: "LUCRĂRI DE REABILITARE DRUM COMUNAL" Beneficiar: COMUNA CAPU CÂMPULUI	Nr.757/2025
	MEMORIU TEHNIC	pag. 9/45

Versanții Dealului Runcul sunt secționati de numeroși torenți, care produc o eroziune liniară foarte activă, ceea ce determină apariția unor văi torențiale importante, dar care nu au nici o influență asupra amplasamentelor.

Scurgerea lichidă se formează imediat după căderea precipitațiilor, dar cu întârziere când acestea apar sub formă solidă, însă izoliniile parametrilor hidrologici prezintă relații strânse între elementele scurgerii și factorii fizico–geografici. Pe anotimpuri, scurgerea apelor de suprafață prezintă următoarele caracteristici: iarna se înregistrează ape mici (alimentare subterană), primăvara se înregistrează ape mari (alimentare pluvială) și care prezintă două maxime, între care apar ape mici, iar toamna se înregistrează ape mici (alimentare subterană, secundar pluvială).

Scurgerea maximă a acestor ape apare în diferite perioade ale anului (fază de primăvară și vară) cu două unde de creștere (viituri simple și mixte), iar caracterul torențial se manifestă prin viituri, datorate concentrării rapide a apelor, care transportă un debit solid important.

Scurgerea minimă este caracterizată prin minima de iarnă și vară–toamnă, neînregistrându-se fenomenul de „sec” pentru pârâul Isachia și afluenții săi mai importanți (pârâul Mămuca și pârâul Adânc), acesta fiind prezent la torenți, deci regimul scurgerii are un caracter polifazic.

Hidrogeologic, zona comunei Capu Câmpului se încadrează în „Macroregiunea apelor freatice din orogenul carpatic–Apele freatice din regiunea Carpaților Orientali, subraionul molasei, inclusiv a celor din Podișul Sucevei, ambele încadrate în provincia climatică est– europeană, în care acviferul freatic este localizat în funcție de structura geologică și alcătuirea petrografică a formațiunilor geologice existente.

Apele freatice prezintă un schimb intens cu resursele de apă de la suprafață și precipitațiile căzute, iar factorii care determină caracteristicile stratului acvifer sunt: grosimea scoarței de alterare, alternanța formațiunilor geologice (permeabile și impermeabile), precipitațiile atmosferice și vegetația. Aceste ape sunt localizate în depozitele deluviale și proluviale (versanți) și aluviale (treptele și terasele râului Moldova), toate având vârste Miocen și Cuaternar (depozite cu permeabilități variabile).

Factorul hidrogeologic este esențial în acțiunea pe care o are asupra depozitelor minerale, prin modificarea caracteristicilor geomecanice ale rocilor cu care aceasta vine în contact, dar se pune în evidență o singură pânză de apă freatică, localizată la adâncimi diferite ($NH = 2,0 \text{ m} \div 24 \text{ m}$) în funcție de amplasament. Această apă este localizată în depozitele aluviale (trepte de luncă și terase de versant), deluviale (versanți) și coluviale (baza versanților), având o deplasare liniară dinspre amonte spre aval sau dinspre versanți spre firul văii, apărând astfel și numeroase bălți și zone mlăștinoase, din cauza impermeabilității rocii (existența materialului argilos), care determină suprasaturarea argilelor.

De asemenea, apele infiltrate în partea superioară a versanților, determină o mărire excesivă a gradientului hidraulic, care impune trecerea acestora la un regim de curgere hidrodinamic, ceea ce dă naștere la apariția unor serii de izvoare (versantul stâng al pâraielor Isachia și Adânc).

d) Geologia și seismicitatea

Geologic, amplasamentul studiat se găsește în marea unitate geostructurală numită Platforma Moldovenească, dezvoltată prin prelungirea spre V, pe teritoriul României, a Platformei Ruse.

Unitatea de platformă este formată din două structuri litostratigrafice distincte:

- Fundamentul cristalin, care face parte din aceeași mare unitate de șisturi precambriene, care alcatuiește cea mai mare parte a fundamentului Platformei Moldovenești;
- Cuvertura sedimentară dispusă discordant peste acest fundament.

PRECAMBRIAN

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: "LUCRĂRI DE REABILITARE DRUM COMUNAL" Beneficiar: COMUNA CAPU CÂMPULUI	Nr.757/2025
	MEMORIU TEHNIC	pag. 10/45

Precambrianul este cunoscut dintr-un foraj executat la Batrânești (NE de Botoșani), unde a fost interceptat pe o adâncime de 40 m. El este alcătuit din șisturi amfibolice și paragneise oculare.

PALEOZOIC

Ca în toată Platforma Moldovenească, Paleozoicul este reprezentat numai prin Ordovician și Silurian.

Ordovician

Acesta prezintă în bază gresii cu elemente de cristalin, apoi urmează gresii cuarțitice și argillite cenușii, seria terminându-se cu gresii calcaroase cu galeți de argillite în bază.

Întreaga serie cu o grosime de 450 m este nefosiliferă. De aceea se consideră intitularea de „formațiune sedimentară presiluriană” este mai corectă.

Silurian

Interceptat de forajul de la Batrânești pe o grosime de 300 m și în numeroase puncte la E și V de valea Siretului, Silurianul este alcătuit din calcare fine, cenușii, în bază seria terminându-se cu șisturi mărnose.

MEZOZOIC

În sectorul Platformei Moldovenești, Mezozoicul cuprinde Jurasic superior și Cretacic superior.

Jurasic superior(J3)

Interceptat la Batrânești pe o grosime de aproape 100 m, Jurasicul superior este alcătuit din calcare brune cu lame subțiri de marnă brună și strabatute de diaclaze de calcit.

Cretacic inferior (Aptian)

În forajele din jurul orașului Rădăuți, așezate peste depozitele jurasice, au fost întâlnite marne, calcare și gresii calcaroase, având o grosime de cca 100 m.

Cretacic inferior (Albian)

La sud de Rădăuți, pe o arie mai întinsă ajungând până la Târgu Frumos, s-au întâlnit în foraje gresii calcaroase cu foraminifere aglutinate, ce indică Albianul.

Cretacic superior (Cenomanian)

Cenomanianul este alcătuit din gresii și nisipuri glauconitice cu fosile ce indică vârsta.

Cretacic superior (Turonian-Senonian)

În partea de Va Platformei Moldovenești, s-au identificat prin foraje depozite, în general calcaroase-grezoase, cu fosile ce atestă vârsta.

NEOZOIC

Tortonian

Tortonianul, explorat prin foraje are o litologie destul de uniformă care constă din nisipuri slab mărnose și glauconitice la partea inferioară, urmate de un orizont de anhidrit care poate atinge 40 m grosime și apoi de marne nisipoase cenușii cu intercalații subțiri de gresii. Microfauna bogată indică partea superioară a Tortonianului (Badenian). Grosimea în apropiere de Siret este cca 100 m.

Sarmațian

Sarmațianul are o grosime modestă în E Platformei Moldovenești, dar aceasta crește spre vest și sud-vest ajungând la cca 2000 m. Acesta este reprezentat prin:

- Buglovian, care este cea mai veche formațiune geologică ce află pe Siret, între localitățile Siret și Gramești, este alcătuit din marne compacte cu intercalații de nisipuri.
- Volhinian, este alcătuit în cea mai mare parte din marne argiloase aleuritice, cu intercalații de nisipuri, gresii și mai puțin din gresii oolitice.
- Bessarabian, care formează culmile interfluviilor, are dezvoltarea cea mai mare în zona Dealul Mare. El este format din argile nisipoase și nisipuri, cu puține intercalații de gresii și calcare oolitice.

CUATERNAR

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: "LUCRĂRI DE REABILITARE DRUM COMUNAL"	Nr.757/2025
	Beneficiar: COMUNA CAPU CÂMPULUI	pag. 11/45
MEMORIU TEHNIC		

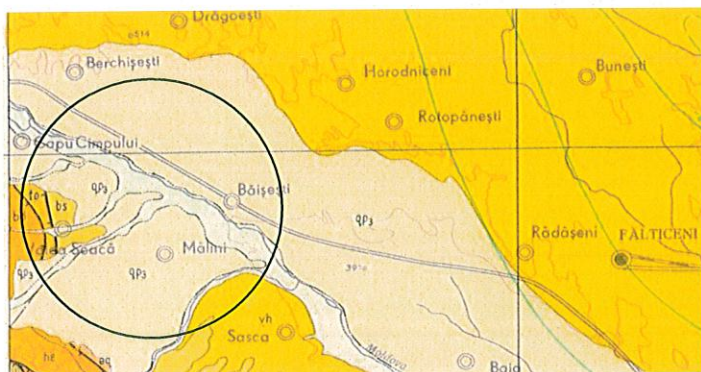
Datorită mișcărilor alpine din faza orogenetică post-moldavă, a început retragerea apelor Mării Sarmatice spre S și SE, determinând apariția uscatului platformic și instalarea proceselor denudaționale, generatoare ale reliefului actual.

Pleistocen

Toate râurile importante ale regiunii sunt însoțite de terase formate din pietrișuri cu elemente carpatice, urmate de nisipuri și acoperite de depozite loessoide. Terasa formează două nivele. Terasa nivelului superior este foarte fragmentată; în schimb, terasa nivelului inferior este aproape neîntreruptă și uneori are o lățime foarte mare.

Holocen

Albia majoră a râului, foarte largă pe valea Moldovei, este formată din pietrișuri și nisipuri atribuite Holocenului superior.

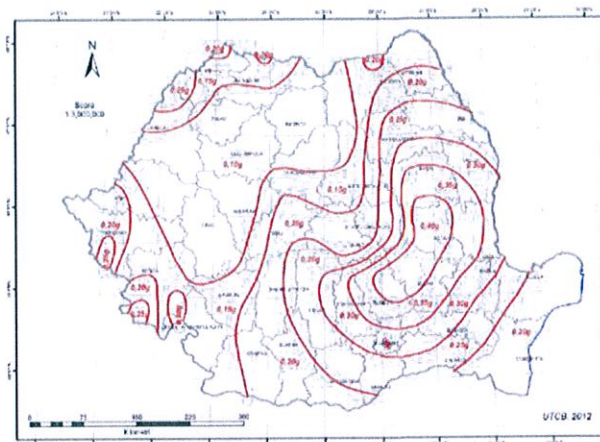


LEGENDA			
CUATERNAR	Holocen	1	qh ₂ Pietrișuri, nisipuri
	Pleistocen	2	qp ₃ Pietrișuri, nisipuri
NEOGEN	Bessarabian	3	bs Marne argiloase cu intercalații de nisipuri
	Volhynian	4	vh Marne argiloase cu intercalații de nisipuri
	Buglovian	5	bg Marne compacte cu intercalații de nisipuri
	Tortonian	6	to Marne, gipsuri
	Helvetian	7	he Marne-argile, gresii calcareoase
	Burdigalian	8	bd Conglomerate cu elemente de gisuri verzi (Conglomerate de Fieșu)
	Acvitanian	9	aq Marne cu intercalații de gips și sare (formațiunea cu sare)
	Oligocen	10	fo Gresii silicioase, conglomerate, gisuri disolubile, marne bituminoase, menilitite (Gresia de Kliwa, disolubile inferioare, marne bituminoase și menilitite inferioare)
	Friabonian	11	pr Gresii, argile, marne, (Gresia de Lucăcești, Strate de Flopu-Bisericoni)
PALEOGEN	Eocen + Lutet.	12	ylt Gresii calcareoase, calcare (Calcare de Paslețanu, Strate de Sucevița, Strate de Stroja)
	Cretacic Sup. + Paleocen	13	sh+ps Marne calcare, gresii calcare cu inocerami (Strate de Hangu)

Extras din harta geologică cu localizarea amplasamentului prospectat
(foaia Suceava, scara 1:200 000)

SEISMIC, zona este afectată de „cutremurile moldave” al căror focar este situat în regiunea Vrancea, însă propagarea și intensitatea mișcărilor seismice, depinde și de poziția amplasamentului față de focar, magnitudine, energia seismului, constituția litologică etc.

Conform prevederilor normativului P100-1/2013, amplasamentul se încadrează în următoarele categorii:

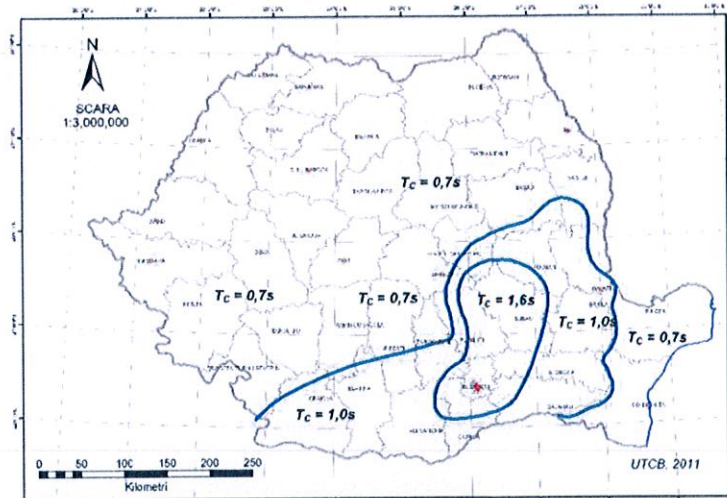


Zonarea teritoriului Romaniei în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare ag pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani.

Accelerația terenului pentru proiectare, este $a_g = 0,20$.

Perioada de control (colț) T_c a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative. Perioada de control (colț) T_c se exprimă în secunde.

În condițiile seismice și de teren din România, pentru cutremure având IMR = 225 ani, codul redă zonarea pentru proiectare a teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț), a spectrului de răspuns obținută pe baza datelor instrumentale existente pentru componentele orizontale ale mișcării seismice.



Zonarea teritoriului Romaniei în termeni de perioada de control (colț), T_c a spectrului de răspuns.

Perioada de control (colț) T_c a spectrului de răspuns este: $T_c = 0,7$ s

Regiunea este încadrată în gradul 6 de zonare seismică după scara MSK.

e) Devierile și protejările de utilități afectate

În cadrul investiției nu sunt prevăzute devieri de utilități existente deoarece traseul propus se suprapune perfect peste cel existent.

În zona rețelilor de utilități se va lucra cu un maxim de atenție iar săpăturile se vor efectua manual

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: "LUCRĂRI DE REABILITARE DRUM COMUNAL" Beneficiar: COMUNA CAPU CÂMPULUI	Nr.757/2025
	MEMORIU TEHNIC	pag. 13/45

În cazul în care pe perioada de execuție a lucrărilor se vor afecta rețele existente se va opri execuția lucrărilor și se va anunța Beneficiarul lucrării pentru identificarea rețelelor afectate, anunțarea administratorilor acestora precum și luarea măsurilor care se impun.

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

Pentru lucrările definitive nu este necesară asigurarea surselor de apă, energie electrică, gaze, telefon.

În ceea ce privește lucrările provizorii, organizarea de șantier, asigurarea utilităților cade în sarcina constructorului. Acestea se obțin din surse locale cu acordul furnizorilor.

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

Se vor folosi căile de acces existente: drumuri comunale, drumul județean DJ 177C.

h) Căile de acces provizorii

Prin lucrările de reabilitare și modernizare propuse nu se impun căi de acces provizorii, dacă pe parcursul realizării lucrărilor se identifică de către constructor și se constată necesitatea realizării acestora, în baza unei note de constatare fundamentată și aprobată de beneficiar se vor amenaja corespunzător conform normativelor în vigoare.

i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Nu este cazul

2.2 Soluția Tehnică

a) Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiție

Prin intermediul acestui proiect se propune reabilitarea strzii Școlii cu lungimea de 702.00 ml și a străzii Parohiei cu lungimea de 488.00 ml, aceste străzi se regăsesc în satul Capu Câmpului din comuna Capu Câmpului, județul Suceava.

În expertiza tehnică numărul: 18/2025 întocmită de către expertul tehnic dr. ing. Popa Petru au fost punctate următoarele aspecte principale:

- Categorie drum – drum comunal conform "Normei tehnice din 18.09.2017 privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor aprobată prin O.M.T. nr 1296/30.08.2017", străzi rurale secundare conform O.M.T. nr 50/1998.
- Clasa tehnică "V", conform O.M.T. nr. 1295/2017.
- Viteza de proiectare – 40,0 km/h.
- teren fundare: pietriș cu nisip, nisip argilos, praf argilos.
- tip teren de fundare – P1, P3, P4

Elementele geometrice existente ale tronsoanelor de drum expertizate sunt:

A. Strada Parohiei

- Lungime = 488.0 m
- Lățime carosabil = 3,50...4,00 m, la care se adaugă rigola carosabilă de 0,75 m lățime.

B. Strada Școlii

- Lungime = 702.0 m
- Lățime carosabil = 3,40...5,40 m, la care se adaugă rigola carosabilă de 0,75 m lățime.

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: "LUCRĂRI DE REABILITARE DRUM COMUNAL" Beneficiar: COMUNA CAPU CÂMPULUI	Nr.757/2025
	MEMORIU TEHNIC	pag. 14/45

Lăţimea părţii carosabile este variabilă ca urmare a pozării utilităţilor în partea carosabilă şi executarea lucrărilor de reparaţii aferente.

Nu sunt amenajate platforme de încrucişare da dimensiunile tehnice

Pe ampriza străzilor Parohiei şi Şcolii sunt amplasaţi stâlpi pentru iluminat public şi cămine apă.

Pe lungimea traseelor celor două străzi, declivităţile maxime sunt sub 3%.

Pe traseul străzilor expertizate au fost identificate următoarele structuri rutiere conform tabel nr. 1:

Strada	km/parte	Grosime mixturi asfaltice cm	balast cm
Parohiei	0+210 dr.	4 uzură + 5 legătură	20 cm
Şcolii	0+140 dr.	4 uzură + 5 legătură	20 cm
Şcolii	0+580 stg.	4 uzură + 5 legătură	20 cm

Au fost efectuate sondaje pe ambele sensuri de circulaţie, repartizate în lungul drumului, pentru a putea fi observată variaţia longitudinală şi transversală. Sondajele au arătat valori constante ale grosimilor straturilor rutiere conform tabelului anterior.

Grosimile straturilor de mixturi asfaltice au fost determinate pe carote extrase din partea carosabilă iar grosimile stratului de balast au fost determinate prin săpătură la marginea părţii carosabile.

Pe tronsonul de drum expertizat, stabilirea stării de degradare s-a făcut conform:

- Instrucţiuni tehnice pentru determinarea stării tehnice a drumurilor moderne indicativ CD 155/2001.
- Normativ pentru întreţinerea şi repararea drumurilor publice AND 554-2002.
- Normativ pentru prevenirea şi remedierea defecţiunilor la îmbrăcăminţile rutiere moderne, indicativ AND 547/1998.

Pentru îmbrăcăminţi din mixturi asfaltice, starea de degradare se determină cu relaţia:

$$ID = \frac{\text{Suprafata degradata (Sdegr, mp)}}{\text{Suprafata benzii de circulatie (S, mp)}} \quad (1)$$

$$Sdegr = D1 + 0,7 D2 + 0,7 \times 0,5 D3 + 0,2 D4 + D5 \quad (\text{mp}) \quad (2)$$

în care:

- D1 = suprafaţa afectată de gropi şi plombe,
- D2 = suprafaţa afectată de faianţări multiple,
- D3 = suprafaţa afectată de fisuri şi crăpături transversale şi longitudinale,
- D4 = suprafaţă poroasă, ciupituri, încreţită, exudată,
- D5 = suprafaţa afectată de fgaşe longitudinale.

La vizualizarea în teren privind evaluarea stării de degradare au fost observate următoarele degradări:

- Suprafaţă cu ciupituri/poroasă pe toată suprafaţa carosabilă existentă
- Fisuri şi crăpături longitudinale
- Fisuri multiple pe direcţii diferite
- Faianţări
- Rupturi de margine
- Peladă
- Plombe
- Gropi.

Sunt defecţiuni ale suprafeţei de rulare, ale îmbrăcăminţii rutiere, ale structurii rutiere şi ale complexului rutier. În privinţa gravităţii sunt defecţiuni grave, mijlocii şi uşoare. În tabelul

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: "LUCRĂRI DE REABILITARE DRUM COMUNAL" Beneficiar: COMUNA CAPU CÂMPULUI	Nr.757/2025
	MEMORIU TEHNIC	pag. 15/45

următor sunt prezentate rezultatele măsurărilor și calificativele stării de degradare a părții carosabile existente de pe cele două străzi.

Tabel nr.2

Strada	D1	D2	D3	D4	D5	Suprafață degradată (mp)	Suprafață totală (mp)	ID	Calificativ
Școlii	34	251	52	635	-	354,9	3.160	0,112	MEDIOCRĂ
Parohiei	21	120	62	631	-	252,9	2.020	0,125	MEDIOCRĂ

Calificativul stării de degradare a părții carosabile existente la nivel strat de uzură, luând în calcul tipul de degradări, gravitatea și suprafețele cu degradări este "mediocră".

Planeitatea suprafeței carosabile pe tronsoanele de drum modernizate, expertizate a fost determinată prin măsurători ale denivelărilor sub dreptaruș cu lungimea de 3.00 m

Denivelările maxime constatate în sens longitudinal și transversal sunt în intervalul 1...10 mm datorate în primul rând lucrărilor de pozare a utilităților în partea carosabilă.

Calificativul planeității stratului de uzură pe tronsonul de drum modernizat expertizat, funcție de denivelările constatate este "rea".

Tabel nr.3

Drum	Poziția km	M stg (Denivelări longitudinale mm)	C (Denivelări longitudinale mm)	M dr (Denivelări longitudinale mm)	Denivelări transversale mm	Pantă stg %	Pantă dr %
Str. Parohiei	0+050	3	3	2	5	2.9	-
	0+120	2	1	2	6	2.2	-
	0+160	2	1	2	4	2.8	-
	0+210	3	4	3	5	1.5	-
	0+270	1	1	2	5	1.4	-
	0+310	1	2	4	4	0.4	-
	0+350	2	2	2	3	1.3	-
	0+400	3	3	2	3	1.1	-

Drum	Poziția km	M stg (Denivelări longitudinale mm)	C (Denivelări longitudinale mm)	M dr (Denivelări longitudinale mm)	Denivelări transversale mm	Pantă stg %	Pantă dr %
Str. Școlii	0+080	1	2	1	2	1.2	1.1
	0+140	1	2	1	3		0.6
	0+210	1	2	1	2	1.2	
	0+320	1	2	1	4		0.3
	0+430	1	1	3	4	1.1	
	0+580	1	2	1	7		0.05
	0+640	4	3	4	10		0.1

S-au măsurat pantele transversale și longitudinale cu pantometrul digital cu laser COLE PARMER tip P41950-20 – Canada.

În secțiune transversală curentă, intervalul de variație al pantelor transversale este de 0.05...2.9%. Pantele transversale sunt cauzate de erori de execuție.

Rugozitatea a fost determinată prin metoda SRT cu pendul SRT A-0661 producție Spania 2014, conform EN 1097-8, EN 1338, 1339, 1341, 1342, 1436, STAS 8849 și SR EN 13036-4.

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: "LUCRĂRI DE REABILITARE DRUM COMUNAL" Beneficiar: COMUNA CAPU CÂMPULUI	Nr.757/2025
	MEMORIU TEHNIC	pag. 16/45

Pe tronsonul de drum expertizat, media valorilor rugozității este în intervalul 45..60 se apreciază calificativul rugozității "mediocră".

Tabel nr. 4

Stradă	Poziția km	Citiri rugozitate unități SRT	Medie citiri rugozitate unități SRT	Rugozitate minimă unități SRT	Calificativ rugozitate
Parohiei	0+160	55, 50, 51, 50, 52, 54, 55, 51, 51	52,11	> 70	Mediocră
Parohiei	0+350	53, 55, 51, 50, 51, 50, 52, 50, 53	51,66	> 70	Mediocră
Școlii	0+140	48, 50, 53, 50, 50, 52, 50, 51, 49	50,33	> 70	Mediocră
Școlii	0+580	58, 60, 60, 55, 55, 58, 57, 58, 59	57,77	> 70	Mediocră

Capacitatea portantă a structurii rutiere existente de pe tronsoanele de drum expertizate a fost determinată în luna iulie 2025, în condiții hidrologice defavorabile, după o perioadă de 3-4 zile de ploi, prin măsurători ale deflexiunilor cu deflectometrul cu pârghie Benkelman.

Măsurătorile cu deflectometrul cu pârghie Benkelman pentru determinarea stării tehnice s-au efectuat potrivit instrucțiunii CD 155. Lungimea tronsoanelor de drum expertizat este de 988.0 m și reprezintă 83.03 % din total lungime 1190 m de drum expertizat. Distanța dintre profile a fost sub 50.0 m pe o bandă de circulație funcție de lățimea părții carosabile existente. Măsurătorile au fost făcute în puncte situate la distanță de circa 1.00 m față de marginea părții carosabile.

Valorile deflexiunilor, înregistrate și prelucrate conform "Instrucțiuni tehnice departamentale pentru derterminarea prin defectometrie și deflectografie a capacității prtante a drumurilor cu sisteme rutiere suple și semirigide", indicativ CD 31/2002 sunt prezentate în tabelul următor

Tabel nr.5

Strada / km	Dbm (0,01 mm)	Sb (0,01 mm)	Cv %	Dbm (0,01 mm)	dadm (0,01 mm)	Calificativ capacitate portantă
Parohiei 0+000-0+488	160,3	16,7	10,4	193,1	165,0	Rea
Școlii 0+000-0+500	161,4	18,4	11,4	197,8	165,0	Rea

Calificativul capacității portante a complexului rutier de pe tronsoanele de drum cu structură rutieră elastică, clasa de trafic Foarte Ușor, funcție de deflexiunile măsurate este "mediocră".

Pentru tronsoanele de drum expertizate, coroborând calificatvul capacității portante și a planeității, rezultă starea tehnică și clasa stării tehnice, conform Anexa 6 din Instrucțiuni AND-CD 155/2001.

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: "LUCRĂRI DE REABILITARE DRUM COMUNAL"	Nr.757/2025
	Beneficiar: COMUNA CAPU CÂMPULUI	pag. 17/45
MEMORIU TEHNIC		

În tabelul următor sunt prezentate rezultatele investigațiilor.

Tabel nr.6

Drum/km	Starea tehnică	Clasa stării tehnice	Stare de degradare	Capacitate portantă	Planeitate	Rugozitate
Strada Parohiei 0+000-0+488	REA	2	Mediocră	Mediocră	REA	Mediocră
Strada Școlii 0+000-0+702	REA	2	Mediocră	Mediocră	REA	Mediocră

Calificativul stării tehnice a străzilor Parohiei și Școlii din comuna Capu Câmpului este "rea", clasa stării tehnice 2. Se recomandă lucrări de întreținere periodică. Durata de viață a străzilor expertizate, conform Normativ pentru întreținerea și repararea drumurilor publice ind AND 554-2002, este de 13 ani.

Din prelucarea statistică a rezultatelor măsurătorilor efectuate au fost calculați parametrii statistici coeficient de variație – Cv și abaterea medie pătratică Sb.

Funcție de valoarea coeficientului de variație Cv (%), determinat ca raportul dintre abaterea medie pătratică și valoarea medie a măsurătorilor efectuate, s-a stabilit că sectorul de drum măsurat este omogen în privința capacității portante.

Conform normativ CD 31-2002, pentru structuri rutiere elastice uniformitatea capacității portante se consideră satisfăcătoare dacă valoarea coeficientului de variație este sub 30%.

Din tabel nr.5 rezultă rezultă că această cerință este îndeplinită.

Expertul tehnic recomandă următoarele

- Remediarea defectelor de pe partea carosabilă (prezentate la pct. 2.5 Starea de degradare din expertiză), conform Normativ privind prevenirea și remediarea defectelor la îmbrăcămințile rutiere moderne ind. AND 547/2013.
 - Marginile părții se vor tăia cu un dis diamantat în vederea realizării unei linii regulate, rectilinii.
 - Pe suprafețele cu fisuri și crăpături transversale sau înclinate – prin colmatarea fisurilor cu mastic bituminos; colmatarea crăpăturilor cu mixtură asfaltică; covor asfaltic sau îmbrăcămintă bituminoasă.
 - Pe suprafețele cu fisuri și crăpături multiple pe direcții diferite prin refacerea îmbrăcămintei bituminoase.
 - Pe suprafețele cu faianțări – prin frezarea și decaparea întregii structuri rutiere și a pământului din patul drumului.
 - Pe suprafețele cu peladă – prin plombarea cu mixturi asfaltice cu agregat mărunț pe suprafețe izolate; badijonare urmată de așternere criblură și compactare ușoară; așternere covor asfaltic.
 - Pe zonele cu rupturi de margine se va freza suprafața de îmbrăcămintă asfaltică, se va completa cu paitră spartă și aduce la cotă plus compactare corespunzătoare, se va amenaja pană ranfort și se vor reface straturile de mixtură asfaltică.
 - Gropile se vor remedia prin decapare și refacere structură rutieră.
- Amenajare acostamente
- Executare șanțuri/rigole din pământ sau pereate
- Executare podeț de descărcare transversal, pe strada Parohiei la km 0+428

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: "LUCRĂRI DE REABILITARE DRUM COMUNAL" Beneficiar: COMUNA CAPU CÂMPULUI	Nr.757/2025
	MEMORIU TEHNIC	pag. 18/45

5. Așternere covor în grosime de 4 cm din mixtură asfaltică BAPC rul 50/70 AND 605/2016 + SR EN 13108, după executarea lucrărilor de la punctele 1.2.3
6. Permanent lucrări de întreținere și reparații conform Normativ pentru întreținerea și repararea drumurilor publice – indicativ AND 554-2002.

b) Varianta constructivă de realizare a investiției

Din punct de vedere juridic, terenul ocupat de către investiția propusă aparține domeniului public al comunei Capu Câmpului.

Prezentul proiect propune soluții tehnico-economice care să asigure pe aceste străzi desfășurarea fluentă a traficului, pe toată durata anului în condiții de maximă siguranță și confort. Pentru a îndeplini cerințele propuse în expertiză, în proiectul tehnic se propun următoarele lucrări:

➤ Strada Școlii

- Se păstrează profilul longitudinal și se vor corecta denivelările.
- Se păstrează rigola carosabilă existentă dintre km 0+137-0+395 – partea dreaptă și dintre km 0+660-0+702 – partea stângă.
- Se păstrează podețele tubulare Ø600 de la km 0+002 și de la km 0+700.
- Se vor amenaja acostamentele cu balast.
- Se vor executa lucrări pentru siguranța circulației rutiere – indicatoare și marcaje rutiere conform SR EN 1848-1/2024, SR EN 1848-2,3/2011, SR EN 1848-7/2015.
- Pe zonele unde se regăsesc degradări sub forma de faianțări, rupturi de margine, gropi și pe zonele afectate de lucrările pentru rețeaua apă-canal se propune remedierea acestor degradări prin îndepărtarea structurii afectate și înlocuirea ei cu o structură echivalentă ce are următoarele straturi:
 - Covor asfaltic– min. 4cm BAPC 16 - 50/70 rul conform AND 605 și SR EN 13108
 - Strat de legătură – 6cm BADPC 22.4 – 50/70 leg conform AND 605 și SR EN 13108
 - Strat de bază – 12 cm macadam conform SR 179-1995
 - Strat de fundație – 25 cm balast sort 0-63 conform SR EN 13242-2013
 - Strat de formă – 20 cm pământ stabilizat mecanic cu balast
- Pe zonele unde se regăsesc fisuri și crăpături multiple pe direcții diferite, pelade se propune remedierea lor prin îndepărtarea straturilor asfaltice și refacerea lor după cum urmează:
 - Covor asfaltic – min. 4cm BAPC 16 - 50/70 rul conform AND 605 și SR EN 13108
 - Strat de legătură – 10cm BADPC 22.4 – 50/70 leg conform AND 605 și SR EN 13108
- Peste structura existentă nedegradată sau cu degradări ușoare se va așterne un covor asfaltic din BAPC 16 – 50/70 rul conform AND 605 și SR EN 13108 cu grosimea minimă de 4 cm.
- Nu se vor realiza șanțuri sau rigole în această etapă deoarece realizarea acestora ar implica și realizarea de accese la proprietăți iar primăria nu dispune de fondurile necesare în acest moment, realizarea de șanțuri și accese se va realiza într-o etapă ulterioară.

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: "LUCRĂRI DE REABILITARE DRUM COMUNAL"	Nr.757/2025
	Beneficiar: COMUNA CAPU CÂMPULUI	
	MEMORIU TEHNIC	pag. 19/45

➤ Strada Parohiei

- Se păstrează profilul longitudinal și se vor corecta denivelările.
- Se păstrează rigola carosabilă existentă dintre km 0+000-0+488 – partea stângă
- Se păstrează podețul tubular Ø600 de la km 0+002.
- Se va realiza un podeț tubular Ø500 la km 0+428
- Se vor amenaja acostamentele cu balast.
- Se vor executa lucrări pentru siguranța circulației rutiere – indicatoare și marcaje rutiere conform SR EN 1848-1/2024, SR EN 1848-2,3/2011, SR EN 1848-7/2015.
- Pe zonele unde se regăsesc degradări sub forma de faianțări, rupturi de margine, gropi se propune remedierea acestor degradări prin îndepărtarea structurii afectate și înlocuirea ei cu o structură echivalentă ce are următoarele straturi:
 - Covor asfaltic – min. 4cm BAPC 16 - 50/70 rul conform AND 605 și SR EN 13108
 - Strat de legătură – 6cm BADPC 22.4 – 50/70 leg conform AND 605 și SR EN 13108
 - Strat de bază – 12 cm macadam conform SR 179-1995
 - Strat de fundație – 25 cm balast sort 0-63 conform SR EN 13242-2013
 - Strat de formă – 20 cm pământ stabilizat mecanic cu balast
- Pe zonele unde se regăsesc fisuri și crăpături multiple pe direcții diferite, pelade se propune remedierea lor prin îndepărtarea straturilor asfaltice și refacerea lor după cum urmează:
 - Covor asfaltic – min. 4cm BAPC 16 - 50/70 rul conform AND 605 și SR EN 13108
 - Strat de legătură – 10cm BADPC 22.4 – 50/70 leg conform AND 605 și SR EN 13108
- Peste structura existentă nedegradată sau cu degradări ușoare se va așterne un covor asfaltic din BAPC 16 – 50/70 rul conform AND 605 și SR EN 13108 cu grosimea minimă de 4 cm.

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

- fondurile beneficiarului;
- respectarea normelor tehnice in vigoare;
- limitele de proprietate;
- expertiza tehnică;

Ioan Gradinariu

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM A.4,
B.2, D, ID 09039 MDRT
2025.09.08 17:37:37 +03'00'

c) Trasarea lucrărilor

Pentru realizarea trasării se va apela la un topometrist, dotat cu instrumente topografice pentru a marca reperele topografice din proiect.

Pichetajul lucrărilor ca elemente de trasare se va face de către contractant și entitatea achizitoare care va preda antreprenorului picheții și reperul de nivel materializat prin borne de beton sau alți reperi durabili. Contractantul este răspunzător de trasarea corectă a lucrărilor față de reperele date de persoana juridică achizitoare.

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: "LUCRĂRI DE REABILITARE DRUM COMUNAL"	Nr.757/2025
	Beneficiar: COMUNA CAPU CÂMPULUI	pag. 20/45
MEMORIU TEHNIC		

Trasarea constă în transpunerea formei și a poziției planurilor din proiect, în urma trasării vom avea marcată poziția drumului în teren cu toate elementele sale.

Cota $\pm 0,00$, reprezintă nivelul Mării Negre față de care sunt relaționate cotele pe verticală.

Pentru trasare se va folosi plansa cu planurile de situație și planșele cu profilele longitudinale.

Antreprenorul are obligația să verifice documente primare și să înștiințeze persoana juridică achizitoare cu privire la erorile sau inexactitățile constatate sau presupuse. Pentru verificarea trasării de către proiectant, contractantul este obligat să protejeze și să păstreze cu grijă toate reperele folosite la trasarea lucrărilor.

După trasare și marcarea elementelor, se va întocmi și semna un **proces verbal de trasare** prin care își asuma responsabilitatea pentru acestea.

d) Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Antreprenorul trebuie să ia măsuri împotriva degradării și furturilor până la predarea lucrărilor, precum și să asigure lucrările executate și dotările pe care le are împotriva degradării.

În cazul în care în timpul execuției lucrărilor, pe amplasament se descoperă valori istorice și artistice, antreprenorul este obligat să oprească lucrările în zona respectivă și să comunice persoanei juridice achizitoare descoperirea lor.

De asemenea, dacă se constată la efectuarea săpăturilor că apar situații neprevăzute față de cele prevăzute în proiect, antreprenorul este obligat să oprească lucrările în zona respectivă și să comunice persoanei juridice achizitoare descoperirea lor.

Referitor la măsurarea lucrărilor, antreprenorul își va redacta facturile și situațiile de lucrări, respectând poziția articolelor, codul și denumirea lor. Prevederile din reglementările tehnice privind modul de măsurare a lucrărilor, precum și documentele contractuale vor fi respectate. Execuția lucrărilor va fi coordonată de către responsabilul tehnic atestat în construcții rutiere drumuri și poduri și va fi urmărit de dirigintele de șantier.

e) Organizarea de șantier

Beneficiarul va asigura teren pentru organizarea de șantier.

Beneficiarul va pune la dispoziția constructorului fără plată terenul necesar pentru organizare de șantier respectiv pentru depozitare materiale.

Constructorul va obține acordul beneficiarului în ceea ce privește amplasamentul organizării de șantier. Astfel, constructorul va întocmi o documentație (care va cuprinde modul de amplasare, de realizare, dotări etc.) prin care va solicita beneficiarului lucrării avizarea execuției organizării de șantier.

Beneficiarul va asigura la limita organizării de șantier următoarele utilități:

-energie electrică și apă potabilă în conformitate cu anexa C, capitolul 5, articolul 5.6 din "Norme metodologice privind conținutul cadru al proiectelor pe faze de proiectare, al documentelor de licitație, al ofertelor și al contractelor pentru execuția investițiilor publice"

Organizarea de șantier cade în sarcina constructorului în ceea ce privește necesitatea și stabilirea amplasamentului acesteia, dotările necesare, supravegherea.

Constructorul va realiza împrejmuirea organizării de șantier pusă la dispoziție de beneficiar în vederea eliminării riscului de sustragere a materialelor și va asigura prin grijă proprie paza materialelor aduse în șantier

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: "LUCRĂRI DE REABILITARE DRUM COMUNAL" Beneficiar: COMUNA CAPU CÂMPULUI	Nr.757/2025
	MEMORIU TEHNIC	pag. 21/45

Constructorul va asigura pe perioada efectuării lucrărilor container pentru birou și vestiar pentru personalul care participă la realizarea lucrărilor

Constructorul va asigura pe perioada efectuării lucrărilor container ecologic WC la dispoziția personalului care participă la realizarea lucrărilor

În cazul în care se constată că nu există apă potabilă în zona constructorul va asigura necesarul de apă potabilă pentru muncitorii de pe șantier

La terminarea lucrărilor organizarea de șantier va fi desființată prin grija constructorului iar terenul va fi adus la starea inițială.

f) Servicii sanitare

În caz de urgențe medicale se va apela la serviciile medicale din localitate sau localitățile învecinate.

În caz de urgențe majore se va apela telefonic la numărul 112 – Sistemul Național Unic pentru Apeluri de Urgență.

În incinta șantierului sau la punctele de lucru vor exista puncte de prim ajutor și persoane instruite în acest scop.

g) Categoria de importanță a construcției.

Categoria de importanță a construcției "C" a fost stabilită de către expertul tehnic conform H.G.R. nr 766/1997.

II. Memorii tehnice pe specialități

a) Memoriu de modernizare drum - conține descrierea lucrărilor.

III. Îndeplinirea cerințelor de calitate

Cerințele de calitate se îndeplinesc în conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea lucrărilor în construcții, HGR 925/1995 modificată și prevederile ordinului 2264 din 28 02 2018.

Conform cu hotărârea nr. 742 din 13 09 2018, Cap. II-Verificarea tehnică a proiectelor, art 6.

Verificarea tehnică a proiectelor se realizează potrivit legii, prin grija și responsabilitatea investitorului/proprietarului/administratorului, după caz, pe domenii/subdomenii de construcții și specialități pentru instalațiile aferente construcțiilor, corespunzător cerințelor fundamentale aplicabile stabilite de proiectant/proiectanți și precizate în proiect.

Verificarea tehnică a proiectelor se efectuează de către specialist/specialiști cu activitate în construcții atestat/atestați ca vericator/vericatori de proiecte, pe domenii/subdomenii de construcții și specialități pentru instalațiile aferente construcțiilor.

Vericatorul de proiecte este angajat al investitorului/proprietarului/administratorului și efectuează verificări numai pentru domeniile/subdomeniile de construcții și specialitățile pentru instalațiile aferente construcțiilor pentru care este atestat, corespunzător cerințelor fundamentale aplicabile.

Verificarea tehnică a proiectului se va realiza de către vericatori de proiecte atestați,

Proiectantul general precizează cerințele la care se verifica proiectul:

1. Lucrări de drumuri: A4-1, B2-1, D;



**SOLUȚII CONFORME
CU EXPERTIZA TEHNICĂ**

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: "LUCRĂRI DE REABILITARE DRUM COMUNAL"	Nr.757/2025
	Beneficiar: COMUNA CAPU CÂMPULUI	pag. 22/45
MEMORIU TEHNIC		

IV. Măsurile pentru protecția mediului

V. Măsurile pentru protecția muncii și PSI

VI. Breviare de calcul

Breviarele de calcul pentru dimensionarea elementelor de construcții

VII. Grafic de execuție a lucrărilor

VIII. Caiete de sarcini pentru specialitățile proiectului

Caietele de sarcini fac parte din proiectul tehnic de execuție, și reglementează nivelul de performanță a lucrărilor, cerințele, condițiile tehnice și tehnologice, condițiile de calitate pentru produsele care urmează a fi încorporate în lucrare, testele, încercările, nivelurile de toleranțe și altele de aceeași natură, care să garanteze îndeplinirea exigențelor de calitate și performanță solicitate.

IX. Antemăsurători și Devize

Intocmit
Ing. Candrea Eugen - Gabriel



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: "LUCRĂRI DE REABILITARE DRUM COMUNAL"	Nr.757/2025
	Beneficiar: COMUNA CAPU CÂMPULUI	pag. 23/45
MEMORIU TEHNIC		

II. MEMORIU TEHNIC DRUMURI

1. STRADA ȘCOLII, L=702.00 m

➤ În plan de situație

Strada Școlii are o lungime de 702.00 m și este marginită la ambele capete de drumul județean DJ 177C. Elementele geometrice ale traseului (aliniamente, curbe, pași de proiectare, declivități) s-au proiectat conform vitezei de proiectare reduse pentru zona de deal (40 km/h conform O.M.T. 1296/2017), astfel încât să se suprapună peste traseul actual al străzii Școlii. Racordarea aliniamentelor în plan s-a făcut cu arce de cerc a căror rază este cuprinsă între 27.00 m și 600.00 m.

Ioan Gradinariu

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM A.4, B.2, D,
ID 09039 MDRT
2025.09.08 17:38:11 +03'00'

	ELEM CURBĂ	PUNCT KM	AMENAJARE CURBĂ
Curba 1	R= 85.00	Ti = 0+002.20	Orientare = Stânga
	T= 8.978	Te = 0+020.09	S = 0.00
	B= 0.473		Panta = 0.00%
	C= 17.889		Lcs = 0
	U= 186.602g		
Frântura 2	U= 199.691g	Pi = 0+028.66	Orientare = Stânga
Curba 3	R= 75.00	Ti = 0+043.57	Orientare = Dreapta
	T= 5.060	Te = 0+053.68	S = 0.00
	B= 0.171		Panta = 0.00%
	C= 10.106		Lcs = 0
	U= 191.422g		
Frântura 4	U= 199.281g	Pi = 0+081.41	Orientare = Stânga
Curba 5	R= 600.00	Ti = 0+109.57	Orientare = Stânga
	T= 5.385	Te = 0+120.34	S = 0.00
	B= 0.024		Panta = 0.00%
	C= 10.769		Lcs = 0
	U= 198.857g		
Frântura 6	U= 198.662g	Pi = 0+138.41	Orientare = Stânga
Curba 7	R= 300.00	Ti = 0+161.48	Orientare = Stânga
	T= 14.727	Te = 0+190.91	S = 0.00
	B= 0.361		Panta = 0.00%
	C= 29.431		Lcs = 0
	U= 193.755g		
Curba 8	R= 100.00	Ti = 0+196.58	Orientare = Stânga
	T= 16.766	Te = 0+229.80	S = 0.00
	B= 1.396		Panta = 0.00%
	C= 33.222		Lcs = 0
	U= 178.850g		
Curba 9	R= 90.00	Ti = 0+244.46	Orientare = Dreapta
	T= 20.138	Te = 0+284.09	S = 0.00
	B= 2.226		Panta = 0.00%
	C= 39.624		Lcs = 0

SOLUȚII CONFORME
CU EXPERTIZA TEHNICĂ

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: "LUCRĂRI DE REABILITARE DRUM COMUNAL"	Nr.757/2025
	Beneficiar: COMUNA CAPU CÂMPULUI	pag. 24/45

MEMORIU TEHNIC

	U=	171.972g		
Curba 10	R=	200.00	Ti =	0+285.84
	T=	8.534	Te =	0+302.90
	B=	0.182		
	C=	17.057		
	U=	194.571g		
Curba 11	R=	270.00	Ti =	0+317.04
	T=	10.691	Te =	0+334.41
	B=	0.212		
	C=	21.371		
	U=	194.961g		
Curba 12	R=	40.00	Ti =	0+352.77
	T=	12.348	Te =	0+376.73
	B=	1.863		
	C=	23.954		
	U=	161.876g		
Curba 13	R=	27.00	Ti =	0+389.35
	T=	11.218	Te =	0+410.62
	B=	2.238		
	C=	21.264		
	U=	149.862g		
Curba 14	R=	60.00	Ti =	0+425.70
	T=	9.519	Te =	0+445.58
	B=	0.750		
	C=	18.880		
	U=	179.967g		
Curba 15	R=	95.00	Ti =	0+448.49
	T=	5.729	Te =	0+461.80
	B=	0.173		
	C=	11.444		
	U=	192.331g		
Curba 16	R=	110.00	Ti =	0+459.94
	T=	8.846	Te =	0+479.46
	B=	0.355		
	C=	17.654		
	U=	189.783g		
Curba 17	R=	280.00	Ti =	0+493.72
	T=	10.260	Te =	0+514.23
	B=	0.188		
	C=	20.511		
	U=	195.337g		
Curba 18	R=	230.00	Ti =	0+520.86
	T=	6.302	Te =	0+533.46
	B=	0.086		
	C=	12.600		
	U=	196.513g		

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: "LUCRĂRI DE REABILITARE DRUM COMUNAL"	Nr.757/2025
	Beneficiar: COMUNA CAPU CÂMPULUI	pag. 25/45
MEMORIU TEHNIC		

Curba 19	R= 90.00 T= 6.027 B= 0.202 C= 12.036 U= 191.487g	Ti = 0+576.89 Te = 0+588.92	Orientare = Stânga S = 0.00 Panta = 0.00% Lcs = 0
Curba 20	R= 43.00 T= 6.266 B= 0.454 C= 12.444 U= 181.577g	Ti = 0+589.44 Te = 0+601.89	Orientare = Stânga S = 0.00 Panta = 0.00% Lcs = 0
Frântura 21	U= 198.506g	Pi = 0+615.01	Orientare = Stânga
Curba 22	R= 140.00 T= 5.608 B= 0.112 C= 11.211 U= 194.902g	Ti = 0+629.99 Te = 0+641.20	Orientare = Stânga S = 0.00 Panta = 0.00% Lcs = 0
Curba 23	R= 250.00 T= 7.370 B= 0.109 C= 14.735 U= 196.248g	Ti = 0+646.50 Te = 0+661.24	Orientare = Stânga S = 0.00 Panta = 0.00% Lcs = 0
Curba 24	R= 70.00 T= 3.945 B= 0.111 C= 7.881 U= 192.833g	Ti = 0+669.33 Te = 0+680.00	Orientare = Stânga S = 0.00 Panta = 0.00% Lcs = 0
Curba 25	R= 60.00 T= 4.936 B= 0.203 C= 9.850 U= 189.549g	Ti = 0+679.95 Te = 0+689.80	Orientare = Dreapta S = 0.00 Panta = 0.00% Lcs = 0

➤ În profil longitudinal

La proiectarea liniei rosii s-a tinut cont de respectarea grosimii structurii rutiere noi și a acceselor la proprietăți, corectându-se unde a fost cazul profilul longitudinal existent.

Tinand seama de aceste considerente, a fost calculată linia rosie a carosabilului, rezultând declivitati cuprinse între 0.05% și 2.65%. Elementele de profil longitudinal au fost racordate în plan vertical cu arce de cerc cu raze cuprinse între 500m – 7000m.

Linia rosie s-a proiectat în funcție de structura rutieră propusă astfel încât grosimea stratului de BAPC 16 să fie minim 4 cm și cât mai apropiat de această valoare.

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: "LUCRĂRI DE REABILITARE DRUM COMUNAL"	Nr.757/2025
	Beneficiar: COMUNA CAPU CÂMPULUI	pag. 26/45
MEMORIU TEHNIC		

➤ În profil transversal

Pe toată lungimea lui drumul de interes local prezintă o structură rutieră existentă de asfalt și se va păstra lățimea existentă.

Între km 0+000.00 – 0+615.00, profilul transversal se prezintă astfel:

- O bandă cu lățimea de 3.00 m
- două acostamente consolidate cu lățimea variabilă între 25cm – 50 cm
- panta transversală a părții carosabile și a acostamentelor consolidate 2.50%

Între km 0+615.00 – 0+660.00, profilul transversal se prezintă astfel:

- O bandă cu lățimea de 4.00 m
- două acostamente consolidate cu lățimea variabilă între 25cm – 75cm
- panta transversală a părții carosabile și a acostamentelor consolidate 2.50%

Între km 0+660.00 – 0+702.00, profilul transversal se prezintă astfel:

- două benzi cu lățimea de 2.75m realizate din marcaj (lățimea asfaltului existent variază de la 7.30m la 7.50 m)
- panta transversală a părții carosabile 2.50%

Zonele cu degradări sunt prezentate în tabelul de urmează:

Nr. Crt	Faianțări, rupturi de margine, gropi și zonele afectate de lucrările pentru rețeaua apă-canal					Fisuri și crăpături multiple pe direcții diferite, pelade				
	Pozitie inceput	Pozitie final	Lungime (m)	Lățime (m)	Suprafata (mp)	Pozitie inceput	Pozitie final	Lungime (m)	Lățime medie (m)	Suprafata (mp)
1	0+000	0+030	30	0.8	24					
2	0+013	0+015	2	0.70	1.4					
3	0+030	0+045	15	0.70	10.5					
4	0+045	0+111	66	0.60	39.60					
5	0+047	0+058	11	0.50	5.50					
6	0+047	0+058	11	0.50	5.50					
7						0+088	0+096	8	0.50	4.00
8						0+106	0+123	17	0.50	8.50
9	0+123	0+130	7	1.50	10.50					
10						0+130	0+139	9	0.50	4.50
11	0+150	0+152	2	0.60	1.20					
12	0+161	0+167	6	0.80	4.80					
13	0+167	0+178	11	0.60	6.60					
14	0+178	0+182	4	1.20	4.80					
15	0+182	0+186	4	0.50	2.00					
16	0+186	0+194	8	1.50	12.00					
17	0+194	0+202	8	0.50	4.00					
18	0+202	0+215	13	1.10	14.30					
19	0+215	0+218	3	1.50	4.50					

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: "LUCRĂRI DE REABILITARE DRUM COMUNAL"	Nr.757/2025
	Beneficiar: COMUNA CAPU CÂMPULUI	
	MEMORIU TEHNIC	pag. 27/45

20	0+218	0+227	9	0.70	6.30					
21	0+227	0+231	4	0.60	2.40					
22	0+231	0+235	4	1.30	5.20					
23						0+235	0+241	6	0.50	3.00
24						0+241	0+246	5	0.50	2.50
25						0+265	0+280	15	0.50	7.50
26	0+303	0+312	9	1.30	11.70					
27						0+327	0+334	8	0.50	4.00
28	0+331	0+334	3	0.60	1.80					
29					0.00	0+349	0+350	1	0.60	0.60
30	0+355	0+373	18	1.20	21.60					
31	0+373	0+375	2	0.60	1.20					
32					0.00	0+366	0+382	16	0.50	8.00
33					0.00	0+381	0+383	2	0.50	1.00
34	0+385	0+388	3	0.70	2.10					
35	0+396	0+400	4	0.70	2.80					
36	0+400	0+414	14	1.00	14.00					
37	0+414	0+436	22	0.60	13.20					
38	0+456	0+467	11	1.20	13.20					
39	0+467	0+481	14	0.70	9.80					
40	0+481	0+500	19	1.30	24.70					
41	0+500	0+513	13	0.60	7.80					
42	0+513	0+534	21	0.70	14.70					
43	0+534	0+541	7	0.80	5.60					
44						0+534	0+541	7	1.20	8.40
45	0+541	0+581	40	0.60	24.00					
46	0+581	0+596	15	1.10	16.50					
47	0+602	0+612	10	0.80	8.00					
48	0+615	0+623	8	0.60	4.80					
49	0+623	0+631	8	1.00	8.00					
50	0+631	0+648	17	0.80	13.60					
51	0+648	0+660	12	1.50	18.00					
52	0+696	0+698	2	1.00	2.00					
53	D.L. 0+216				10.60					
54						D.L. 0+366				18.50
TOTAL (mp)					414.80	TOTAL (mp)				70.50

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: "LUCRĂRI DE REABILITARE DRUM COMUNAL"	Nr.757/2025
	Beneficiar: COMUNA CAPU CÂMPULUI	pag. 28/45
MEMORIU TEHNIC		

Pe zonele unde se regăsesc degradări sub forma de faianțări, rupturi de margine, gropi și pe zonele afectate de lucrările pentru rețeaua apă-canal se propune remedierea acestor degradări prin îndepărtarea structurii afectate și înlocuirea ei cu o structură echivalentă ce are următoarele straturi:

- Covor asfaltic – min. 4cm BAPC 16 - 50/70 rul conform AND 605 și SR EN 13108
- Strat de legătură – 6cm BADPC 22.4 – 50/70 leg conform AND 605 și SR EN 13108
- Strat de bază – 12 cm macadam conform SR 179-1995
- Strat de fundație – 25 cm balast sort 0-63 conform SR EN 13242-2013
- Strat de formă – 20 cm pământ stabilizat mecanic cu balast

Pe zonele unde se regăsesc fisuri și crăpături multiple pe direcții diferite, pelade se propune remedierea lor prin îndepărtarea straturilor asfaltice și refacerea lor după cum urmează:

- Covor asfaltic – min. 4cm BAPC 16 - 50/70 rul conform AND 605 și SR EN 13108
- Strat de legătură – 10cm BADPC 22.4 – 50/70 leg conform AND 605 și SR EN 13108

Peste structura existentă nedegradată sau cu degradări ușor se va așterne un covor asfaltic din BAPC 16 – 50/70 rul conform AND 605 și SR EN 13108 cu grosimea minimă de 4 cm.

➤ **Drumuri laterale**

Traseul străzii intersectează 3 drumuri laterale la următoarele poziții kilometrice:

- Km 0+216.00, prezintă o structură rutieră de asfalt – se va reabilita pe o lungime de 15.00 m
- Km 0+366.00, prezintă o structură rutieră de asfalt – se va reabilita pe o lungime de 24.00 m
- Km 0+608.00, prezintă o structură rutieră de asfalt – se va reabilita pe o lungime de 15.00 m

➤ **Scurgerea apelor**

Dispozitivele de scurgere a apelor existente sunt:

- Podeț tubular existent, Ø600, Km 0+002.00, nu se intervine asupra lui.
- Podeț tubular existent, Ø600, Km 0+700.00, nu se intervine asupra lui.
- Rigolă carosabilă existentă, partea dreaptă: Km 0+137.00 – 0+395.00, nu se intervine asupra ei.
- Rigolă carosabilă existentă, partea stângă: Km 0+660.00 – 0+702.00, nu se intervine asupra ei.

➤ **Semnalizare și marcaj**

Se vor monta indicatoarele rutiere conform planului de semnalizare și marcaj atașat acestui proiect.

Indicatoarele rutiere și marcajele necesare, pe tipuri și dimensiuni, forme și simboluri, vor fi prevăzute în conformitate cu prevederile din Codul Rutier și a standardelor de specialitate în

Ioan Gradinariu

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM A.
B.2, D, ID 09039 MDRT
2025.09.08 17:39:07 +03'00'

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: "LUCRĂRI DE REABILITARE DRUM COMUNAL"	Nr.757/2025
	Beneficiar: COMUNA CAPU CÂMPULUI	
	MEMORIU TEHNIC	pag. 29/45

vigoare, referitoare la semnalizarea rutieră (SR 1848-7:2015, SR 1848-1:2024, SR 1848-2:2011, SR 1848-1:2011).

Semnalizarea orizontală va cuprinde următoarele tipuri de lucrări: marcaje longitudinale pentru delimitarea partii carosabil, marcaje pentru separarea benzilor, săgeți direcționale, marcaje pentru spații interzise;

Prescripțiile tehnice privind executarea indicatoarelor rutiere sunt cuprinse în SR 1848 – 2/2011 și SR 1848 – 3/2011.

Indicatoarele vor fi realizate din tablă de oțel cu grosimea de 1mm.

2. STRADA PAROHIEI, L=488.00 m

➤ În plan de situație

Strada Parohiei are o lungime de 488.00 m având punctul de pornire din drumul județean DJ 177C îndreptându-se NV spre strada Moldovei. Elementele geometrice ale traseului (alinamente, curbe, pași de proiectare, declivități) s-au proiectat conform vitezei de proiectare reduse pentru zona de deal (40 km/h conform O.M.T. 1296/2017), astfel încât să se suprapună peste traseul actual al străzii Școlii. Racordarea alinamentelor în plan s-a făcut cu arce de cerc a căror rază este cuprinsă între 20.00 m și 380.00 m.

➤ În profil longitudinal

La proiectarea liniei rosii s-a ținut cont de respectarea grosimii structurii rutiere noi și a acceselor la proprietăți, corectându-se unde a fost cazul profilul longitudinal existent.

Tinând seama de aceste considerente, a fost calculată linia roșie a carosabilului, rezultând declivități cuprinse între 0.05% și 2.65%. Elementele de profil longitudinal au fost racordate în plan vertical cu arce de cerc cu raze cuprinse între 500m – 7000m.

Linia roșie s-a proiectat în funcție de structura rutieră propusă astfel încât grosimea stratului de BAPC 16 să fie minim 4 cm și cât mai apropiat de această valoare.

	ELEM CURBĂ	PUNCT KM	AMENAJARE CURBĂ
Curba 1	R= 300.00	Ti = 0+008.78	Orientare = Stânga
	T= 4.391	Te = 0+017.57	S = 0.00
	B= 0.032		Panta = 0.00%
	C= 8.782		Lcs = 0
	U= 198.137g		
Frântura 2	U= 198.499g	Pi = 0+025.25	Orientare = Dreapta
Frântura 3	U= 199.977g	Pi = 0+032.47	Orientare = Dreapta
Curba 4	R= 180.00	Ti = 0+044.78	Orientare = Stânga
	T= 4.974	Te = 0+054.73	S = 0.00
	B= 0.069		Panta = 0.00%
	C= 9.946		Lcs = 0
	U= 196.482g		
Curba 5	R= 200.00	Ti = 0+059.09	Orientare = Stânga
	T= 4.723	Te = 0+068.53	S = 0.00
	B= 0.056		Panta = 0.00%
	C= 9.444		Lcs = 0

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: "LUCRĂRI DE REABILITARE DRUM COMUNAL" Beneficiar: COMUNA CAPU CÂMPULUI	Nr.757/2025
	MEMORIU TEHNIC	pag. 30/45

	U=	196.994g		
Curba 6	R=	95.00	Ti = 0+073.04	Orientare = Stânga
	T=	9.316	Te = 0+091.62	S = 0.00
	B=	0.456		Panta = 0.00%
	C=	18.573		Lcs = 0
	U=	187.554g		
Curba 7	R=	110.00	Ti = 0+091.99	Orientare = Dreapta
	T=	5.843	Te = 0+103.67	S = 0.00
	B=	0.155		Panta = 0.00%
	C=	11.674		Lcs = 0
	U=	193.244g		
Curba 8	R=	140.00	Ti = 0+109.04	Orientare = Dreapta
	T=	3.773	Te = 0+116.59	S = 0.00
	B=	0.051		Panta = 0.00%
	C=	7.543		Lcs = 0
	U=	196.570g		
Curba 9	R=	60.00	Ti = 0+119.07	Orientare = Stânga
	T=	4.461	Te = 0+127.97	S = 0.00
	B=	0.166		Panta = 0.00%
	C=	8.905		Lcs = 0
	U=	190.552g		
Curba 10	R=	170.00	Ti = 0+142.90	Orientare = Dreapta
	T=	4.200	Te = 0+151.30	S = 0.00
	B=	0.052		Panta = 0.00%
	C=	8.398		Lcs = 0
	U=	196.855g		
Curba 11	R=	37.00	Ti = 0+159.91	Orientare = Stânga
	T=	6.561	Te = 0+172.90	S = 0.00
	B=	0.577		Panta = 0.00%
	C=	12.986		Lcs = 0
	U=	177.656g		
Curba 12	R=	20.00	Ti = 0+175.96	Orientare = Stânga
	T=	6.298	Te = 0+186.16	S = 0.00
	B=	0.968		Panta = 0.00%
	C=	12.203		Lcs = 0
	U=	161.158g		
Curba 13	R=	100.00	Ti = 0+191.42	Orientare = Dreapta
	T=	2.970	Te = 0+197.36	S = 0.00
	B=	0.044		Panta = 0.00%
	C=	5.937		Lcs = 0
	U=	196.220g		
Frântura 14	U=	198.628g	Pi = 0+204.83	Orientare = Stânga
Frântura 15	U=	199.534g	Pi = 0+231.39	Orientare = Dreapta

Frântura 16	U= 198.713g	Pi = 0+247.29	Orientare = Dreapta
Curba 17	R= 80.00	Ti = 0+261.03	Orientare = Stânga
	T= 4.325	Te = 0+269.67	S = 0.00
	B= 0.117		Panta = 0.00%
	C= 8.642		Lcs = 0
	U= 193.123g		
Frântura 18	U= 199.832g	Pi = 0+283.10	Orientare = Dreapta
Frântura 19	U= 198.047g	Pi = 0+296.50	Orientare = Stânga
Frântura 20	U= 199.321g	Pi = 0+319.33	Orientare = Stânga
Curba 21	R= 180.00	Ti = 0+333.96	Orientare = Stânga
	T= 7.412	Te = 0+348.78	S = 0.00
	B= 0.153		Panta = 0.00%
	C= 14.815		Lcs = 0
	U= 194.760g		
Frântura 22	U= 199.551g	Pi = 0+360.23	Orientare = Dreapta
Frântura 23	U= 198.046g	Pi = 0+376.22	Orientare = Stânga
Frântura 24	U= 199.617g	Pi = 0+396.69	Orientare = Dreapta
Frântura 25	U= 199.325g	Pi = 0+415.87	Orientare = Dreapta
Curba 26	R= 380.00	Ti = 0+439.61	Orientare = Stânga
	T= 5.111	Te = 0+449.83	S = 0.00
	B= 0.034		Panta = 0.00%
	C= 10.221		Lcs = 0
	U= 198.289g		
Curba 27	R= 60.00	Ti = 0+453.42	Orientare = Stânga
	T= 4.046	Te = 0+461.50	S = 0.00
	B= 0.136		Panta = 0.00%
	C= 8.080		Lcs = 0
	U= 191.427g		

➤ **În profil transversal**

Pe toată lungimea lui drumul de interes local prezintă o structură rutieră existentă de asfalt și se va păstra lățimea existentă.

Între km 0+000.00 – 0+488.00, profilul transversal se prezintă astfel:

- O bandă cu lățimea de 2.75 m
- două acostamente consolidate cu lățimea de 0.375m
- panta transversală a părții carosabile și a acostamentelor consolidate 2.50%

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: "LUCRĂRI DE REABILITARE DRUM COMUNAL"	Nr.757/2025
	Beneficiar: COMUNA CAPU CÂMPULUI	pag. 32/45
	MEMORIU TEHNIC	

Acest profil se aplică pe toată lungimea drumului excepție fiind între km 0+220 – 0+260 și între km 0+330 și 0+400 unde în partea dreaptă nu se va regăsi un acostament consolidat ci unul de balast

Zonele cu degradări sunt prezentate în tabelul de urmează:

Nr. Crt	Faianțări, rupturi de margini, gropi					Fisuri și crăpături multiple pe direcții diferite, pelade				
	Pozitie inceput	Pozitie final	Lungime (m)	Lățime (m)	Suprafata (mp)	Pozitie inceput	Pozitie final	Lungime (m)	Lățime medie (m)	Suprafata (mp)
1	0+000	0+004	4	5.53	22.12					
2	0+004	0+010	6	1.20	7.2					
3						0+018	0+024	6	0.7	4.2
4	0+026	0+030	4	1.00	4					
5	0+047	0+050	3	3.50	10.5					
6	0+050	0+054	4	1.30	5.2					
7	0+059	0+064	5	1.00	5					
8						0+063	0+068	5	0.5	2.5
9	0+077	0+079	2	3.00	6					0
10						0+088	0+094	6	0.5	3
11						0+094	0+107	13	0.5	6.5
12	0+107	0+123	16	0.80	12.8					
13	0+128	0+135	7	0.80	5.6					
14	0+129	0+141	12	0.80	9.6					
15	0+264	0+266	2	3.50	7					
16						0+274	0+279	5	0.5	2.5
17	0+303	0+305	2	0.80	1.6					
18	0+310	0+313	3	0.80	2.4					
19						0+374	3+388	14	0.5	7
TOTAL (mp)					99.02	TOTAL (mp)				25.7

Pe zonele unde se regăsesc degradări sub forma de faianțări, rupturi de margini, gropi se propune remedierea acestor degradări prin îndepărtarea structurii afectate și înlocuirea ei cu o structură echivalentă ce are următoarele straturi:

- Covor asfaltic – min. 4cm BAPC 16 - 50/70 rul conform AND 605 și SR EN 13108
- Strat de legătură – 6cm BADPC 22.4 – 50/70 leg conform AND 605 și SR EN 13108
- Strat de bază – 12 cm macadam conform SR 179-1995
- Strat de fundație – 25 cm balast sort 0-63 conform SR EN 13242-2013
- Strat de formă – 20 cm pământ stabilizat mecanic cu balast

Pe zonele unde se regăsesc fisuri și crăpături multiple pe direcții diferite, pelade se propune remedierea lor prin îndepărtarea straturilor asfaltice și refacerea lor după cum urmează:

- Covor asfaltic – min. 4cm BAPC 16 - 50/70 rul conform AND 605 și SR EN 13108
- Strat de legătură – 10cm BADPC 22.4 – 50/70 leg conform AND 605 și SR EN 13108

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: "LUCRĂRI DE REABILITARE DRUM COMUNAL"	Nr.757/2025
	Beneficiar: COMUNA CAPU CÂMPULUI	pag. 33/45
MEMORIU TEHNIC		

Peste structura existentă nedegradată sau cu degradări ușoare se va așterne un strat de Covor asfaltic din BAPC 16 – 50/70 rul conform AND 605 și SR EN 13108 cu grosimea minimă de 4 cm.

➤ **Drumuri laterale**

Traseul străzii intersectează un drum lateral la următoarea poziție kilometrică:

- Km 0+482.00, prezintă o structură rutieră de balast (nu se modernizează din cauza fondurilor limitate).

➤ **Scurgerea apelor**

Dispozitivele de scurgere a apelor sunt:

- Podeț tubular existent, Ø600, Km 0+002.00, nu se intervine asupra lui.
- Podeț tubular propus, Ø500, Km 0+4208.00 – se propune un podeț tubular cu diametrul de 500 mm și lungimea de 4.60m + o cameră de cădere. Clasa betonului pentru timpene și cameră de cădere este C30/37 iar cea pentru fundație este C16/20
- Rigolă carosabilă existentă, partea stângă: Km 0+000.00 – 0+488.00, nu se intervine asupra ei.

➤ **Semnalizare și marcaj**

Se vor monta indicatoarele rutiere conform planului de semnalizare și marcaj atașat acestui proiect.

Indicatoarele rutiere și marcajele necesare, pe tipuri și dimensiuni, forme și simboluri, vor fi prevăzute în conformitate cu prevederile din Codul Rutier și a standardelor de specialitate în vigoare, referitoare la semnalizarea rutieră (SR 1848-7:2015, SR 1848-1:2024, SR 1848-2:2011, SR 1848-1:2011).

Semnalizarea orizontală va cuprinde următoarele tipuri de lucrări: marcaje longitudinale pentru delimitarea partii carosabil, marcaje pentru separarea benzilor, săgeți direcționale, marcaje pentru spații interzise;

Prescripțiile tehnice privind executarea indicatoarelor rutiere sunt cuprinse în SR 1848 – 2/2011 și SR 1848 – 3/2011.

Indicatoarele vor fi realizate din tablă de oțel cu grosimea de 1mm.

Întocmit:
Proiectant C.E.D.P.
Ing. Candrea Eugen Gabriel



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: "LUCRĂRI DE REABILITARE DRUM COMUNAL" Beneficiar: COMUNA CAPU CÂMPULUI	Nr.757/2025
	MEMORIU TEHNIC	pag. 34/45

III. ÎNDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE (stabilite prin Legea nr. 10/1995)

Cerințele de calitate se îndeplinesc în conformitate cu Legea 10/1995 privind calitatea lucrărilor în construcții, HGR 925/1995 modificată și prevederile ordinului 2264 din 28 02 2018

Conform cu hotărârea nr. 742 din 13 09 2018, Cap. II-Verificarea tehnica a proiectelor, art 6:

(2) Verificarea tehnică a proiectelor se realizează potrivit legii, prin grija și responsabilitatea investitorului/proprietarului/administratorului, după caz, pe domenii/subdomenii de construcții și specialități pentru instalațiile aferente construcțiilor, corespunzător cerințelor fundamentale aplicabile stabilite de proiectant/proiectanți și precizate în proiect.

(1) Verificarea tehnică a proiectelor se efectuează de către specialist/specialiști cu activitate în construcții atestat/atestați ca verficator/verificatori de proiecte, pe domenii/subdomenii de construcții și specialități pentru instalațiile aferente construcțiilor.

(3) Verficatorul de proiecte este angajat al investitorului/proprietarului/administratorului și efectuează verificări numai pentru domeniile/subdomeniile de construcții și specialitățile pentru instalațiile aferente construcțiilor pentru care este atestat, corespunzător cerințelor fundamentale aplicabile.

Proiectantul de specialitate precizeaza cerințele la care se verifica proiectul de modernizare și reparații drum:

Cerintele A4-1, B2-1, D;

Cerinta «A4» REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE PENTRU INFRASTRUCTURA TRANSPORT RUTIER

- Rezistență mecanică și stabilitate pentru infrastructura transportului rutier: drumuri, podețe, poduri;
- Rezistența și stabilitatea la solicitări statice, dinamice, inclusiv la cele seismice;

Cerinta «B2» - SIGURANȚA ÎN EXPLOATARE PENTRU CONSTRUCȚII AFERENTE TRANSPORTULUI RUTIER;

- Siguranța circulației pietonale;
- Siguranța circulației cu mijloace de transport;
- Siguranța în timpul lucrărilor de întreținere;

Cerinta D - IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU ÎNCONJURĂTOR PENTRU TOATE DOMENIILE;

- igiena și sănătatea oamenilor -igiena aerului;
- refacerea și protecția mediului;

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: "LUCRĂRI DE REABILITARE DRUM COMUNAL" Beneficiar: COMUNA CAPU CÂMPULUI	Nr.757/2025
	MEMORIU TEHNIC	pag. 35/45

IV. MĂSURI PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI

Scopul proiectului este de utilitate publică. Pentru încadrarea în prevederile Uniunii Europene privind protecția mediului și ecosistemelor existente proiectul va respecta simultan legislația națională și europeană în domeniu.

Datorită faptului că lucrările proiectate sunt situate în ampriza drumurilor existente, nu sunt afectate condițiile de mediu din zonă, nici în timpul execuției lucrărilor, nici în perioada de exploatare a acestora.

Prin reabilitarea drumurilor vor apărea următoarele influențe favorabile asupra mediului:

- reducerea poluării;
- reducerea zgomotului;

Din punct de vedere economic:

- reduceerea consumului de carburant;
- reducerea uzurii anvelopelor auto;
- reducerea timpilor de parcurs;

Din punct de vedere social:

- deplasări mai rapide;
- noi posibilități de dezvoltare a zonei;

Aceste elemente reprezintă efectele pozitive ce rezultă din îmbunătățirea condițiilor de trafic, ce apar în urma realizării lucrărilor.

În urma evaluării potențialilor factori de risc pentru mediu, propunem urmărirea respectării pe durata realizării și exploatarei, a următoarelor măsuri:

- Transportul agregatelor care intră în componența straturilor rutiere se va realiza cu autovehicule care în intravilanul localităților vor avea prevăzută limitare de viteză, impusă de administratorul de drum în vederea diminuării poluării aerului.
- Beneficiarul va avertiza constructorul în cazul în care acesta din urmă va utiliza vehicule, echipamente sau mașini care emană gaze în cantitate ridicată, va dispune ca acestea să fie îndepărtate în cel mai scurt timp din șantier.
- Se vor face pe cât posibil lucrări de înierbare a zonelor afectate pentru stoparea erodării terenului.
- Vehiculele și utilajele vor fi întreținute încât să nu fie înregistrate pierderi de ulei și combustibil.
- Depozitarea pe șantier a combustibilului se va face pe cât posibil departe de zonele de protecție ale surselor de apă sau de fântâni.
- Spălarea autovehiculelor și a utilajelor, în timpul procesului tehnologic, se va face numai într-un loc special desemnat de beneficiar, departe de sursele de apă.
- Pe cât posibil, se va urmări ca activitățile zgomotoase să se realizeze în zona instituțiilor de învățământ, instituțiilor publice și dispensarului uman, în afara orelor de funcționare a acestora.
- Se va interzice desfășurarea activităților zgomotoase în zona locuințelor între orele 6-8 dimineața.
- Remorcile autovehiculelor ce transportă mixturi asfaltice vor fi acoperite în vederea stopării emisiei de gaze toxice în atmosferă

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: "LUCRĂRI DE REABILITARE DRUM COMUNAL"	Nr.757/2025
	Beneficiar: COMUNA CAPU CÂMPULUI	pag. 36/45
MEMORIU TEHNIC		

Lucrările proiectate ce urmează a se realiza nu introduc efecte negative suplimentare asupra solului, drenajului, microclimatului, apelor de suprafață, vegetației, faunei sau din punct de vedere al zgomotului și mediului înconjurător. Prin executarea lucrărilor de consolidare propuse, vor apărea unele influențe favorabile asupra factorilor de mediu, cât și din punct de vedere economic și social.

În ansamblu, se poate aprecia că din punct de vedere al mediului ambiant, lucrările ce fac obiectul prezentului proiect nu introduc disfuncționalități suplimentare față de situația actuală, ci dimpotrivă au un efect pozitiv.

Lucrări de reconstrucție ecologică

În acest domeniu se propune realizarea următoarelor:

- Datorită folosirii drumurilor publice pentru transportul mixturilor asfaltice sau al altor materiale, se va executa curățarea pneurilor sau de alte reziduri din șantier.
- Utilajele și mijloacele de transport vor fi verificate în ceea ce privește nivelul de monoxid de carbon și concentrațiile de emisii în gazele de eșapament și vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni.
- Se va exercita un control sever la transportul mixturilor, pentru a preveni în totalitate descărcări accidentale pe traseu.
- Procesele tehnologice care produc praf vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic sau se va urmări o umezire mai intensă a suprafețelor.
- La sfârșitul săptămânii se va efectua o curățire a fronturilor de lucru, eliminându-se toate deșeurile.

După finalizarea lucrărilor la suprastructură, zonele afectate vor fi curățate și nivelate, iar terenul readus la starea inițială prin acoperirea cu pământ vegetal și plantarea de vegetație.

Recomandări specifice:

- Restricționarea suprafețelor săpate și celor denudate.
- Limitarea dezvoltării de infrastructuri conexe (drumuri de acces, puncte de cazare, puncte de oprire etc.) temporare (pe durata lucrărilor de construcție) și permanente (în faza de operare).
- Management corespunzător al traficului utilajelor (carburanți cu limite de toxicitate conform normelor în vigoare).
- Realizarea unui management eficient al depozitării hidrocarburilor în perimetrul șantierului, astfel încât acestea să nu fie niciodată depozitate în sau în apropierea zonelor protejate.
- Realizarea unui management eficient al deșeurilor, prin asigurarea transportării lor imediate în cazul în care se lucrează în apropierea zonelor protejate.
- Monitorizarea periodică a stării vegetației din zona adiacentă drumului (în special în vederea urmăririi speciilor potențial invazive ce pot să pătrundă în zonele protejate) și aplicarea unor măsuri de management specifice în cazul în care se constată degradări ale acestor sisteme.
- Menținerea suprafețelor de protecție în jurul habitatelor valoroase din zonă și din apropierea zonei de construcție și a panourilor care să ecraneze poluarea cu praf și compuși toxici din gazele de eșapament.
- Depozitarea pământului săpat, a sterilului și a altor materiale la o distanță care să nu permită scurgeri accidentale în albia apelor de suprafață.
- Management corespunzător al traficului utilajelor (carburanți cu limite de toxicitate conform normelor în vigoare).

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: "LUCRĂRI DE REABILITARE DRUM COMUNAL" Beneficiar: COMUNA CAPU CÂMPULUI	Nr.757/2025 pag. 37/45
MEMORIU TEHNIC		

V. MĂSURI PENTRU PROTECȚIA MUNCII ȘI PSI

Trebuie avute în vedere următoarele prescripții de protecție a muncii:

- Dotarea personalului care participă la realizarea lucrării cu echipament de protecție adecvat;
- Instruirea personalului care participă la realizarea lucrării asupra proceselor tehnologice pe care trebuie să le execute, precum și prezentarea factorilor de risc;
- Acordarea alimentației de protecție și materialelor igienico – sanitare specifice;
- Se vor marca pe teren, prin plăcuțe avertizoare, zonele periculoase.

După executarea instructajului se va proceda la verificarea personalului și consemnarea în fișele de instructaj. Zilnic, înainte de începerea lucrului, se vor avertiza muncitorii din subordine asupra riscurilor specifice pe care le ridică procesul de execuție.

Constructorul are obligația de a confecționa panouri de avertizare pentru marcarea locurilor primejdioase, care se vor monta în locuri vizibile pe măsura desfășurării activității.

Responsabilii locurilor de muncă, cât și cei ce organizează procesul de muncă trebuie să asigure acordarea corectă și la timp a primului ajutor în caz de accidente. Astfel, se vor asigura truse sanitare de prim ajutor, mijloace de transport și angajați instruiți pentru acordarea primului ajutor în caz de accidentare.

În timpul executărilor lucrărilor propuse se vor respecta normele de protecție a muncii prevăzute de legile și regulamentele de măsuri, din care se reamintesc următoarele:

- muncitorii vor începe lucrul numai după ce în prealabil s-a făcut instructajul corespunzător; toți vor fi echipați cu cască și echipament de protecție;
- la executarea terasamentelor, înaintea lucrărilor de săpături, se vor lua măsurile necesare pentru a preveni surpările de teren, procedând la desprinderea straturilor care sunt pe punctul de a se prăbuși;
- sprijinirea malurilor susceptibile de rupere;
- se interzice practicarea, metodei prăbușirilor, prin săpături la bază;
- după ploi torențiale și de durată se vor cerceta malurile, pentru a se constata dacă nu s-au produs crăpături și alunecări de straturi, luându-se măsuri pentru consolidarea terenului;
- dacă săpăturile se fac la o adâncime mai mare de 1,00 m în terenuri instabile, se vor executa sprijiniri. Se interzice muncitorilor să stea în timpul repausului, furtunilor și descărcărilor electrice în incinta săpăturilor, sub maluri, sau sub arbori, mai ales a celor dezlăcănați;
- se interzice transportul persoanelor pe încărcătura camioanelor, remorcilor, basculantelor;
- muncitorii care transportă manual vor fi dotați cu roabe, tărgi, găleți, etc. care vor avea rezistența cerută de natura materialelor transportate;
- depozitarea materialelor de construcții se poate face pe maluri, la o distanță de marginea gropii, cel puțin egală cu adâncimea săpăturii;
- deservirea utilajelor, tractoarelor, buldozerelor se va face de către persoanele cărora li s-au încredințat și au calificarea necesară;
- la toate locurile de muncă se vor afișa instrucțiunile de protecție a muncii;
- vor fi montate panouri avertizoare pentru persoanele străine de șantier;
- nu vor fi angajați la lucru muncitorii care suferă de boli cardiovasculare sau rău de înălțime;
- punctele de lucru vor fi dotate cu truse sanitare de prim ajutor.

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: "LUCRĂRI DE REABILITARE DRUM COMUNAL" Beneficiar: COMUNA CAPU CÂMPULUI	Nr.757/2025
	MEMORIU TEHNIC	
		pag. 38/45

Aceste indicații sunt minimale, șefii de echipă, de lot și brigadă, sunt obligați să ia măsurile de protecție a muncii, în vederea evitării accidentelor.

La execuția lucrărilor se vor respecta cu strictețe standardele, normativele și tehnologiile de lucru aferente, precum și toate prevederile legale privind protecția muncii, prevenirea și stingerea incendiilor și în mod deosebit următoarele :

- Legea 319/2006 privind protecția și securitatea muncii
- Normele generale de protecție a muncii elaborate de Ministerul Muncii și Protecției Sociale și de către Ministerul Sănătății

- NSSM nr. 23 – activitatea de transporturi rutiere
- NSSM nr. 79 – activitatea de construcții drumuri și poduri
- Legea nr.212/1997 pentru aprobarea O.G.60/1997 privind apărarea împotriva incendiilor

- Norme de prevenire și stingere a incendiilor și de dotare cu mașini, instalații, utilaje, aparatură, echipament de protecție și substanțe chimice .

Dacă la execuție se adoptă alte tehnologii decât cele recomandate prin prezentul proiect constructorul va lua măsurile corespunzătoare de protecția muncii. Pe perioada execuției lucrărilor și a intervențiilor pe partea carosabilă, acestea vor fi semnalizate corespunzător, urmărindu-se eliminarea posibilității producerii de accidente de circulație. La instituirea restricțiilor de circulație se va obține acordul administrației drumului și al Poliției Rutiere.



PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: "LUCRĂRI DE REABILITARE DRUM COMUNAL"	Nr.757/2025
	Beneficiar: COMUNA CAPU CÂMPULUI	pag. 39/45
MEMORIU TEHNIC		

VI. BREVIAR DE CALCUL DRUMURI

DIMENSIONAREA STRUCTURII RUTIERE PĂMÂNT P3

Dimensionarea structurii rutiere s-a realizat conform "Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere și suple pentru străzi" NP 116-2005.

1. Stabilirea traficului de calcul

Întrucât nu există un recesământ de circulație pe aceste sectoare de drum, se va lua în calcul traficul de calcul maxim pentru un trafic ușor, $N_c = 0.10$ mos, perioada de perspectivă este de 10 ani.

2. Caracteristicile amplasamentului

Tip climateric: III

Regim hidrologic: 2b

Tip pământ: P3 $\rightarrow E_p = 60$ MPa, $\mu_p = 0.30$

**Ioan
Gradinariu**

Ioan Gradinariu

Verificator de proiecte DM

A.4, B.2, D, ID 09039 MDRT

2025.09.08 17:39:37 +03'00

3. Alcătuirea structurii rutiere

- strat de uzură – BAPC, $H_u = 4$ cm $E_u = 3600$ Mpa, $\mu_u = 0.35$, $C_i = 0.50$
- strat de legătură – BADPC 22.4, $H_l = 6$ cm $E_l = 3000$ Mpa, $\mu_l = 0.35$, $C_i = 0.60$
- strat de bază – macadam, $H_m = 12$ cm $E_p = 600$ Mpa, $\mu_p = 0.27$, $C_i = 0.75$
- strat de fundație - balast sort 0-63, $H_b = 25$ cm $E_b = 300$ Mpa, $\mu_b = 0.27$, $C_i = 0.80$
- strat de forma – pamant stabilizat cu balast, $H_p = 20$ cm $E_p = 60$ Mpa, $\mu_p = 0.30$, $C_i = 0.90$
(nu se ia în calcul la dimensionarea structurii rutiere, se ia în considerare doar la verificarea îngheț-dezgheț)

4. Stabilirea modulului de elasticitate corectat pentru stratul de balast

$$E_{bc} = 0.20 * H_b^{0.45} * E_p$$

$$E_{bc} = 0.20 * 250^{0.45} * 60 = 143.96 \text{ Mpa}$$

5. Stabilirea modulului de elasticitate corectat pentru straturile bituminoase

$$E_{bit} := \left[\frac{\frac{1}{E_u^3} \cdot H_u + \frac{1}{E_l^3} \cdot H_l}{(H_u + H_l)} \right]^3 \quad E_{bit} := \left(\frac{\frac{1}{3600^3} \cdot 4 + \frac{1}{3000^3} \cdot 6}{10} \right)^3 = 3231.272 \text{ Mpa}$$

6. Rezultatele obținute în programul CALDEROM

DRUM: Strazi Capu Campului P3

Sector omogen: Strazi Capu Campului P3

Parametrii problemei sunt

Sarcina..... 57.50 kN

Presiunea pneului 0.625 MPa

Raza cercului 17.11 cm

Stratul 1: Modulul 3231. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 10.00 cm

Stratul 2: Modulul 600. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 12.00 cm

Stratul 3: Modulul 144. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 25.00 cm

Stratul 4: Modulul 60. MPa, Coeficientul Poisson .300 și e semifinit

REZULTATE:		EFORT	DEFORMATIE	DEFORMATIE
R	Z	RADIAL	RADIALA	VERTICALA
cm	cm	MPa	microdef	microdef
.0	-10.00	.818E+00	.202E+03	-.284E+03
.0	10.00	.388E-01	.202E+03	-.607E+03
.0	-47.00	.384E-01	.271E+03	-.425E+03
.0	47.00	.589E-02	.271E+03	-.732E+03

7. Verificarea deformației specifice verticale

$$\varepsilon_{zadm} := 600 N_c^{-0.28} \quad \varepsilon_{zadm} := 600 \times 0.1^{-0.28} = 1143.28$$

$$\varepsilon_z = 732 \quad \varepsilon_z < \varepsilon_{zadm}, \text{ Relația este verificată}$$

8. Verificarea deformației specifice de întindere la baza straturilor bituminoase

$$N_{adm} = 24.5 \times 10^8 \times \varepsilon_r^{-3.97}$$

$$\varepsilon_r = 170$$

$$N_{adm} = 24.5 \times 10^8 \times 202^{-3.97} = 1.73 \text{ m.o.s.}$$

$$RDO_{adm} = 1$$

$$RDO = \frac{N_c}{N_{adm}} = \frac{0.1}{1.73} = 0.06$$

$$RDO < RDO_{adm} \quad \text{Relația este verificată}$$

9. Verificarea la îngheț-dezgheț

Adâncimea de îngheț (Z_f) conform STAS 1709/1, este de 100 cm.

Grosimea totală a sistemului rutier $H_{sr} = 4\text{cm} + 6\text{cm} + 12\text{cm} + 25\text{cm} + 20\text{cm} = 67\text{cm}$

Grosimea echivalentă a sistemului rutier $H_e = 4\text{cm} \times 0.50 + 6\text{cm} \times 0.6 + 12\text{cm} \times 0.75 + 25\text{cm} \times 0.80 + 20\text{cm} \times 0.90 = 52.60\text{ cm}$

$$\Delta_z = H_{sr} - H_e = 67\text{cm} - 52.60\text{cm} = 14.40\text{cm}$$

$$Z_{cr} = Z_f + \Delta_z = 100\text{cm} + 14.40\text{ cm} = 114.40\text{ cm}$$

$$K_{ef} = H_e / Z_{cr} = 52.60\text{ cm} / 114.40\text{ cm} = 0.46$$

$$K_{adm} = 0.40$$

$K_{ef} \geq K_{adm}$ – Sistemul rutier verifică la îngheț – dezgheț,

Ioan

Gradinariu

Ioan Gradinariu

Verificator de proiecte DM

A.4, B.2, D, ID 09039 MDRT

2025.09.08 17:40:02 +03'00'

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: "LUCRĂRI DE REABILITARE DRUM COMUNAL"	Nr.757/2025
	Beneficiar: COMUNA CAPU CÂMPULUI	pag. 41/45
MEMORIU TEHNIC		

DIMENSIONAREA STRUCTURII RUTIERE PĂMÂNT P4

Dimensionarea structurii rutiere s-a realizat conform "Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere și suple pentru străzi" NP 116-2005.

1. Stabilirea traficului de calcul

Întrucât nu există un recesământ de circulație pe aceste sectoare de drum, se va lua în calcul traficul de calcul maxim pentru un trafic usor, $N_c = 0.10$ mos, perioada de perspectivă este de 10 ani.

2. Caracteristicile amplasamentului

Tip climateric: III

Regim hidrologic: 2b

Tip pământ: P4 → $E_p = 50$ MPa, $\mu_p = 0.35$

3. Alcătuirea structurii rutiere

- strat de uzură – BAPC, $H_u = 4$ cm $E_u = 3600$ Mpa, $\mu_u = 0.35$, $C_i = 0.50$
 - strat de legătură – BADPC 22.4, $H_l = 6$ cm $E_l = 3000$ Mpa, $\mu_l = 0.35$, $C_i = 0.60$
 - strat de bază – macadam, $H_m = 12$ cm $E_{ps} = 600$ Mpa, $\mu_{ps} = 0.27$, $C_i = 0.75$
 - strat de fundație - balast sort 0-63, $H_b = 25$ cm $E_b = 300$ Mpa, $\mu_b = 0.27$, $C_i = 0.80$
 - strat de formă – pământ stabilizat cu balast, $H_p = 20$ cm $E_p = 50$ Mpa, $\mu_b = 0.35$, $C_i = 0.90$
- (nu se ia în calcul la dimensionarea structurii rutiere, se ia în considerare doar la verificarea îngheț-dezgheț)

6. Stabilirea modului de elasticitate corectat pentru stratul de balast

$$E_{bc} = 0.20 \cdot H_b^{0.45} \cdot E_p$$

$$E_{bc} = 0.20 \cdot 250^{0.45} \cdot 50 = 120.00 \text{ Mpa}$$

7. Stabilirea modului de elasticitate corectat pentru straturile bituminoase

$$E_{bit} := \left[\frac{\frac{1}{E_u^3} \cdot H_u + \frac{1}{E_l^3} \cdot H_l}{(H_u + H_l)} \right]^3 \quad E_{bit} := \left(\frac{\frac{1}{3600^3} \cdot 4 + \frac{1}{3000^3} \cdot 6}{10} \right)^3 = 3231.272 \text{ Mpa}$$

6. Rezultatele obținute în programul CALDEROM

DRUM: Strazi Capu Campului P4

Sector omogen: Strazi Capu Campului P4

Parametrii problemei sunt

Sarcina..... 57.50 kN

Presiunea pneului 0.625 MPa

Raza cercului 17.11 cm

Stratul 1: Modulul 3231. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 10.00 cm

Stratul 2: Modulul 600. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 12.00 cm

Stratul 3: Modulul 120. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 25.00 cm

Stratul 4: Modulul 50. MPa, Coeficientul Poisson .350 si e semifinit

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: "LUCRĂRI DE REABILITARE DRUM COMUNAL"	Nr.757/2025
	Beneficiar: COMUNA CAPU CÂMPULUI	pag. 42/45

MEMORIU TEHNIC

REZULTATE:		EFORT	DEFORMATIE	DEFORMATIE
R	Z	RADIAL	RADIALA	VERTICALA
cm	cm	MPa	microdef	microdef
.0	-10.00	.872E+00	.212E+03	-.293E+03
.0	10.00	.502E-01	.212E+03	-.603E+03
.0	-47.00	.376E-01	.314E+03	-.483E+03
.0	47.00	.383E-02	.314E+03	-.807E+03

7. Verificarea deformației specifice verticale

$$\varepsilon_{zadm} := 600 N_c^{-0.28} \quad \varepsilon_{zadm} := 600 \times 0.1^{-0.28} = 1143.28$$

$$\varepsilon_z = 807 \quad \varepsilon_z < \varepsilon_{zadm}, \text{ Relația este verificată}$$

8. Verificarea deformației specifice de întindere la baza straturilor bituminoase

$$N_{adm} = 24.5 \times 10^8 \times \varepsilon_r^{-3.97}$$

$$\varepsilon_r = 212$$

$$N_{adm} = 24.5 \times 10^8 \times 212^{-3.97} = 1.42 \text{ m.o.s.}$$

$$RDO_{adm} = 1$$

$$RDO = \frac{N_c}{N_{adm}} = \frac{0.1}{1.42} = 0.07$$

$$RDO < RDO_{adm} \quad \text{Relația este verificată}$$

9. Verificarea la îngheț dezgheț

Adâncimea de îngheț (Z_f) conform STAS 1709/1, este de 100 cm.

Grosimea totală a sistemului rutier $H_{sr} = 4\text{cm} + 6\text{cm} + 12\text{cm} + 25\text{cm} + 20\text{cm} = 67\text{cm}$

Grosimea echivalentă a sistemului rutier $H_e = 4\text{cm} \times 0.50 + 6\text{cm} \times 0.6 + 12\text{cm} \times 0.75 + 25\text{cm} \times 0.80 + 20\text{cm} \times 0.90 = 52.60\text{ cm}$

$$\Delta_z = H_{sr} - H_e = 67\text{cm} - 52.60\text{cm} = 14.40\text{cm}$$

$$Z_{cr} = Z_f + \Delta_z = 100\text{cm} + 14.40\text{ cm} = 114.40\text{ cm}$$

$$K_{ef} = H_e / Z_{cr} = 52.60\text{ cm} / 114.40\text{ cm} = 0.46$$

$$K_{adm} = 0.45$$

$K_{ef} \geq K_{adm}$ – Sistemul rutier verifică la îngheț – dezgheț,

Ioan

Gradinariu

Ioan Gradinariu
Verificator de proiecte DM
A.4, B.2, D, ID 09039 MDRT
2025.09.08 17:40:23
+03'00'

PROIECTANT GENERAL S.C. PROTEUS S.R.L.	Proiect: "LUCRĂRI DE REABILITARE DRUM COMUNAL" Beneficiar: COMUNA CAPU CÂMPULUI	Nr.757/2025
	MEMORIU TEHNIC	pag. 45

VII. GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI

"LUCRĂRI DE REABILITARE DRUM COMUNAL"

Durata totală de realizare a investitiei 12 luni

	Anul I											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Durata totala a investitiei	*											
CONSULTANTA	*											
ACIZITII LUCRARI DE PROIECTARE	*											
INTOCMIREA PROIECTULUI TEHNIC	*											
ACHIZITII LUCRARI	*											
REALIZARE LUCRARI			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
RECEPTIE LUCRARI												*

INTOCMIT 3

SC PROTEUS S.R.L.

STATUTUL COMERCIAL

PROTEUS

S.R.L.

IUCENEA