

MEMORIU TEHNIC

I. DATE GENERALE

DENUMIREA LUCRĂRII: CONSOLIDARE STRADA POMILOR, PUNCT STOIAN – ALEEA
VALEA REA; COMUNA CORNU – JUDEȚUL PRAHOVA

BENEFICIAR : Primăria comunei Cornu.

PROIECTANT : S.C. RUTCONSULT S.R.L. PLOIESTI

AMPLASAMENT : Intravilanul comunei Cornu, județul Prahova, zona intersecției
dintre strada Pomilor și strada Aleea Valea Rea.

FAZA : PT + DE + CS

II. SITUAȚIA EXISTENTĂ

Comuna Cornu este amplasată în partea de nord-vest a județului Prahova, pe valea superioară a râului Prahova, reprezentând un important centru economic și turistic al județului și al țării noastre. Comuna Cornu este formată din satele Cornu de Jos (sediul administrativ al comunei), Cornu de Sus și Valea Oprii. Comuna se încadrează într-o zonă cu climat continental de deal, cu ierni blânde, veri secetoase și toamne lungi și însorite la o altitudine cuprinsă între 400 și 600 m. În această unitate climatică, în lungul drumului național DN 1 (București – Ploiești – Brașov), pe partea dreaptă a acestuia, s-a dezvoltat și extins cea mai mare parte a localității Cornu.

Infrastructura rutieră existentă este formată din drumul național DN 1 (la limita vestică, cu orașul Breaza), drumul județean DJ 205 G, care traversează comuna Cornu de la sud la nord, drumul județean DJ 101 R (la limita sudică a localității), care traversează comuna Cornu de la est la vest, drumurile comunale clasificate prin H.G. nr. 540/2000 DC 1, și DC 6 și o vastă rețea de drumuri locale, străzi și alei, clasificate ca drumuri comunale prin H.G. nr. 1027/03.09.2008. Acestea asigură legătura locuitorilor cu municipiul Câmpina, orașul Breaza și comunele învecinate, Poiana Câmpina și Comarnic și cu restul județului Prahova prin intermediul drumului național DN 1. Rețeaua stradală a comunei Cornu prezintă mai multe tipuri de sisteme rutiere, îmbrăcămînți asfaltice, îmbrăcămînți din beton de ciment, pietruiri și drumuri de pământ, aflate în diverse stări de viabilitate, de la „bună” pentru DN 1, DJ 205 G, DJ 101 R, DC 1 și o parte din străzile și drumurile locale reabilite în anii trecuți, până la „mediocră” și „rea” pentru celelalte drumuri și străzi. În general, rețeaua de drumuri locale și străzi a comunei Cornu este caracterizată prin declivități mari și foarte mari și lățimi ale platformei reduse.

Străzile Pomilor și Aleea Valea Rea, străzi care face obiectul prezentei documentații, se află amplasată în partea de nord a comunei Cornu, în satul Cornu de Sus și asigură numai accesele și legăturile locale ale locuitorilor riverani. Conform STAS 10144/3 – 91 și OMT 49/1998 sunt străzi de categoria a IV-a (drumuri de clasă tehnică V), cu o singură bandă de circulație, pe întreaga lor lungime. Traseele străzilor sunt în proprietatea Primăriei comunei Cornu cu destinația – stradă în localitate. Străzile asigură accesul locuitorilor riverani spre centrul administrativ al comunei și asigură legătura acestora cu restul județului Prahova.

Accesul pe strada Aleea Valea Rea se face din strada Pomilor.

Conform observațiilor din teren și Studiului Geotehnic întocmit de S.C. GEOSOND S.A., terenul din zona intersecției dintre strada Pomilor și Aleea Valea Rea este situat pe versantul sudic al dealului Straișteea, cu un taluz vâlurit, cu pante ce ating uneori 20° – 30° și este înconjurat de viroage cu diferențe de nivel de 5,00 – 10,00 m.

Străzile Pomilor și Aleea Valea Rea, betonate pe zona studiată, sunt parțial prevăzute lateral cu rigole (stânga strada Pomilor) sau taluzuri naturale (strada Aleea Valea Rea) și

prezintă local unele semne de instabilitate, respectiv, crăpături și fisuri ale fundației gardului, șanțului pereat și îmbrăcăminții din beton de ciment – pe strada Pomilor și fisuri transversale pe strada Aleea Valea Rea în zona intersecției cu strada Pomilor. De asemenea fenomenul de instabilitate a afectat și soclul locuinței de la nr. 333 de la intersecția străzii Pomilor cu strada Aleea Valea Rea.

Preluarea și dirijarea apelor pluviale de pe platforma străzilor nu este asigurată, lipsind dispozitivele de colectare, dirijare și evacuare a apelor pluviale (șanțuri, rigole, etc.) pe strada Aleea Valea Rea, iar cele existente pe strada Pomilor sunt parțial distruse și insuficiente. În general, apa pluvială se scurge pe partea carosabilă a străzilor, se infiltrează în fundația acestora, amplificând fenomenul de instabilitate și degradarea structurii rutiere.

În profil longitudinal, străzile Pomilor și Aleea Valea Rea prezintă declivități foarte mari, ajungând la aproximativ 15%.

În plan, pe zona studiată, traseul străzii Pomilor se desfășoară printre proprietăți particulare și prezintă trei aliniamente scurte, racordate cu două curbe, cu raze foarte mici (16,00 m). Curbele existente sunt neamenajate, atât în plan (fără supralărgiri), cât și în spațiu (fără convertiri ale profilelor sau supraînălțări).

În profil transversal, strada Pomilor are o lățime a părții carosabile de 3,00 – 3,20 m, cu o lățime între limitele proprietăților de 4,40 – 4,60 m, iar strada Aleea Valea Rea are o lățime a părții carosabile de 3,70 – 7,60 m, cu o lățime între limitele proprietăților cuprinsă între 5,00 m și 9,00 m pe tronsonul betonat (km 0+000,00 – km 0+060,80).

Datorită deficiențelor mai sus menționate circulația autovehiculelor pe aceste străzi se desfășoară în condiții grele, cu uzuri mari ale autovehiculelor, consum mare de carburanți, producere de noxe (gaze de eșapament, praf, zgomot, etc.) și nesiguranță în circulație (pericol sporit de producere a accidentelor).

Pe străzile menționate se desfășoară totalitatea traficului auto și pietonal din zonă fiind singura cale de acces spre zona centrală a comunei.

Pentru îmbunătățirea condițiilor de circulație și pentru eliminarea, pe cât este posibil, a deficiențelor mai sus menționate, se impune de urgență execuția unor lucrări de consolidare și refacere a străzii Pomilor în punctul Stoian – Aleea Valea Rea.

III. SITUAȚIA PROIECTATĂ

Prezenta documentație s-a întocmit la solicitarea Primăriei comunei Cornu și tratează execuția unor lucrări de ranforsare a structurii rutiere și consolidarea zonei afectate de fenomenul de instabilitate de pe strada Pomilor în punctul Stoian – Aleea Valea Rea, precum și lucrări pentru preluarea, dirijarea și evacuarea apelor pluviale din zona străzilor. Astfel, s-a prevăzut ranforsarea structurii rutiere din dale de beton de ciment pe strada Pomilor pe o lungime de 65,00 m și pe strada Aleea Valea Rea pe o lungime de 60,80 m. Înainte de execuția ranforsării se va reface structura rutieră pe zonele afectate de fenomenul de instabilitate (zonele cu dale din beton spartem crăpate, fisurate, deplasate), respectiv 22,00 m pe strada Pomilor și 4,00 m pe strada Aleea Valea Rea.

Datorită faptului că străzile sunt foarte înguste și mărginite de proprietăți particulare pe ambele părți, nu se pot respecta prevederile STAS 863/85 – „Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare” și nici ale STAS 10144-3/91 – „Străzi. Elemente geometrice. Prescripții de proiectare”. Pentru încadrarea în prevederile respectivelor STAS-uri ar fi necesar devieri de traseu, debleieri și umpluturi mari, exproprieri, demolări, lucrări ce nu sunt posibile datorită faptului că ar închide accesul riveranilor la proprietăți. Având în vedere solicitările Primăriei Cornu ca lucrările să se execute pe actualul amplasament al străzii, traseul proiectat urmărește cât mai fidel geometria traseului existent, încercând pe cât a fost posibil reducerea declivităților și asigurarea unei lățimi cât mai mari a părții carosabile. Prezentul proiect nu reprezintă o modernizare a străzilor Pomilor și Aleea Valea Rea, acesta

reprezentând numai o îmbunătățire a condițiilor de circulație și reducerea impactului negativ asupra factorilor de mediu.

Originea străzii Pomilor (tronsonului studiat), km 0+000,00 se găsește în pichetul 1, la aproximativ 16,00 m de intersecția cu strada Aleea Valea Rea, iar punctul final, km 0+065,00 se găsește în pichetul 9, la aproximativ 15,00 m după intrarea laterală dreapta.

Originea străzii Aleea Valea Rea, km 0+000,00 se găsește în pichetul 10, la intersecția cu strada Pomilor, iar punctul final, km 0+060,80 se găsește în pichetul 16, la terminarea zonei betonate.

În profil longitudinal linia roșie proiectată a străzilor urmărește cât mai fidel linia terenului existent, având în vedere grosimea straturilor de ranforsare proiectate, precum și pentru a nu perturba aceesele riveranilor la proprietăți.

În plan, racordarea aliniamentelor s-a făcut cu curbe circulare, 2 curbe pe strada Pomilor, ambele cu razele de 16,00 m și 3 curbe pe strada Aleea Valea Rea, cu razele de 25,00 m, 22,00 m și 7,00 m. Amenajarea curbilor în plan și spațiu s-a făcut atât cât a fost posibil prin supralărgiri și convertirea profilelor, ținând seama de lățimile părții carosabile existente.

Structura rutieră pe zonele unde se reface structura rutieră existentă, adoptată constructiv, este următoarea:

- 15,00 cm – îmbrăcămintă din beton de ciment BcR4;
- 2,00 cm – substrat din nisip;
- 25,00 cm – strat de fundație din balast.

Straturile rutiere de ranforsare, adoptate constructiv, vor avea următoarea alcătuire:

- 4,00 cm – strat de uzură din beton asfaltic tip BA 16;
- 6,00 cm – strat de legătură din binder de criblură tip BAD 20;
- Geogrilă pentru armarea asfaltului și împiedicarea transmiterii fisurilor la straturile superioare.

Profilul transversal tip, în aliniament, va avea următoarea alcătuire:

Pentru strada Pomilor:

- 3,00 – 3,20 m – parte carosabilă (o singură bandă de circulație) încadrată de șanțuri pereate și rigole carosabile proiectate;

Pentru strada Aleea Valea Rea:

- 3,70 – 7,60 m – parte carosabilă (o singură bandă de circulație) încadrată pe partea dreaptă de taluzuri naturale și pe partea stângă de șanțuri pereate proiectate, taluzuri naturale și acostamente pereate (în zona consolidării).

În profil transversal, partea carosabilă a străzilor va fi de tip streășină, cu un versant plan cu panta de 2,5 % spre partea stângă.

Pentru eliminarea efectelor fenomenului de instabilitate, având în vedere și concluziile și recomandările din studiul geotehnic întocmit de S.C. GEOSOND S.A., s-a prevăzut execuția pe partea stângă a străzii Aleea Valea Rea a unei consolidări în lungime de 24,00 m, între km 0+032,10 și km 0+056,10. Consolidarea constă din 5 radiere din beton armat C 25/30 (B 400) pe piloți din țevă metalică Ø273 mm umplută cu beton de ciment C 16/20 (B 250), pentru fiecare radier fiind prevăzuți 8 piloți dispuși pe două rânduri, în „șah”.

Conform Studiului Geotehnic, stratificația litologică a straturilor întâlnite în forajele F3 și F4 este următoarea:

Forajul F3 (pe partea dreaptă a străzii Aleea Valea Rea):

- de la 0,00 m la 0,10 m – pământ vegetal;
- de la 0,10 m la 1,10 m – argilă gălbuie cu intercalații de nisip fin;
- de la 1,10 m la 3,30 m – argilă prăfoasă gălbuie cu filme cenușii și oxizi de Fe și Mn, cu plasticitate medie, consistentă, saturată;
- de la 3,30 m la 6,00 m – argilă cenușie.

Forajul F4 (pe partea stângă a străzii Aleea Valea Rea, la marginea dalei din beton):

- de la 0,00 m la 1,10 m – umplutură din balast prins în masa argiloasă, sub dala din beton de 15,00 cm grosime;

- de la 1,10 m la 2,50 m – argilă prăfoasă gălbui-cenușie cu oxizi de Fe și Mn, cu plasticitate medie și rezistență foarte slabă la forfecare, consistentă;
- de la 2,50 m la 5,00 m – argilă cafeniu-închis (cu lentilă prăfoasă și rar bolovăniș între 3,50 și 4,10 m), cu oxizi de Fe și plasticitate mare-foarte mare, consistentă-vârtoasă, saturată;
- de la 5,00 m la 10,00 m – argilă cenușie (cenușiu-gălbuie sub 8,90 m), cu plasticitate foarte mare, consistentă.

Apa subterană a fost interceptată la adâncimile de 3,30 m în forajul F3 (infiltrații) și 8,00 m în forajul F4.

Având în vedere rezultatele din Studiul Geotehnic, respectiv stratificația litologică a straturilor întâlnite în forajele F3 și F4, s-a stabilit lungimea piloților la 10,00 m și a fișei acestora la 9,50 m.

Pentru preluarea și evacuarea apelor de infiltrație din corpul drumului, între elevația radierului din beton și partea carosabilă a străzii se va executa un dren din bolovani de râu și balast. Pentru evacuarea apelor preluate de drenul proiectat, la fiecare tronson de radier s-a prevăzut montarea a două barbacane din țevă PVC, Ø110 mm. La partea superioară, drenul va fi închis cu un capac, prin execuția unui pereu din dale beton simplu C 16/20 (B 250) turnate pe loc, de 10,00 cm grosime, pe un substrat din nisip de 5,00 cm grosime.

Coronamentul zidului de sprijin se va executa cu 16,00 cm mai sus decât nivelul pereului din beton și a părții carosabile a străzii pentru a ține loc de borduri și a permite dirijarea și evacuarea apelor pluviale de pe partea carosabilă.

Pentru preluarea, dirijarea și evacuarea apelor pluviale de pe platforma străzilor s-a prevăzut demolarea și refacerea șanțului pereat degradat, existent pe partea stângă a străzii Pomilor, pe o lungime de 45,00 m (km 0+020 – km 0+065), execuția unor șanțuri pereate noi, respectiv, pe strada Pomilor pe partea stângă pe o lungime de 11,00 m, (km 0+000 – km 0+011) și pe partea dreaptă pe o lungime de 20,00 m (km 0+000 – km 0+020) și pe partea stângă a străzii Aleea Valea Rea pe o lungime de 24,00 m (km 0+000 – km 0+024). De asemenea, pentru preluarea apelor provenite de pe versantul dealului Strajiștea și asigurarea unei lățimi a părții carosabile cât mai mare pe strada Pomilor, pe partea dreaptă a acesteia se va executa o rigolă carosabilă în lungime de 45,00 m (km 0+020 – km 0+065) și o traversare carosabilă la km 0+020 în lungime de 10,00 m.

Din punct de vedere al zonării seismice, potrivit standardului SR 11100/1-93 "Zonarea seismică - Macrozonarea teritoriului României" amplasamentul analizat se încadrează în macrozona de intensitate seismică 8₁ MSK.

În conformitate cu "Codul de proiectare seismică" – P100-1/2013, zona lucrărilor este caracterizată de $a_g = 0,35$ g (cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani și 20% probabilitate de depășire), cu perioada de colț (control) $T_c = 1,0$ sec.

Lucrările propuse nu modifică geometria străzilor existentă înaintea reparației acestora și nu afectează rețelele existente în zonă (electrică, telefonie, apă, gaze).

Platforma proiectată a străzilor se suprapune peste platforma existentă pentru evitarea ocupării de terenuri ce nu aparțin zonei acesteia și evitarea lucrărilor complexe, costisitoare. Nu sunt cazuri de exproprieri.

Exigențele de performanță ale proiectului conform H.G. 731/1992 sunt A₄, B₂, D₂.

Viteza de proiectare este de maxim 10 km/h.

Suprafața ocupată de lucrări se găsește în intravilanul comunei Cornu, în zona străzilor Pomilor și Aleea Valea Rea, și este de aproximativ 720,00 mp, după cum urmează:

- carosabil străzi: = 541,00 mp;
- șanțuri pereate: 100,00 x 1,00 = 100,00 mp;
- rigolă carosabilă: 45,00 x 0,70 = 31,50 mp;
- consolidare: 24,00x1,80 = 43,20 mp;

TOTAL: = 715,70 mp

IV. RECOMANDĂRI DE EXECUȚIE ȘI MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

La stabilirea măsurilor de protecția muncii se va avea în vedere următoarea legislație (legi, decrete, norme, ordine, etc.):

1. Ordinul MT/MI nr. 411/1112/2000 publicat în MO 397/24.08.2000 - Norme metodologice privind condițiile de închidere a circulației și de instruirea restricțiilor de circulație în vederea executării de lucrări în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului.
2. NGPM/1996 – Norme generale de protecția muncii.
3. NSPM nr. 79/1998 – Norme privind exploatarea și întreținerea drumurilor și a podurilor.
4. Ordin MI nr. 775/1998 – Norme de prevenire și stingere a incendiilor și dotarea cu mijloace tehnice de stingere.
5. Ordin AND nr. 116/1999 – Instrucțiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări de întreținere, reparare și exploatare drumurilor și podurilor.
6. Legea nr. 137/1995 – Legea protecției mediului.

În scopul realizării în bune condiții a lucrărilor este necesar să se asigure sănătatea muncitorilor precum și integritatea utilajelor și materialelor folosite.

Pe toată perioada execuției se vor respecta riguros toate prevederile legale privind tehnica securității muncii.

Constructorul este obligat să efectueze instructajul general și cel specific locului de muncă întregului personal de pe șantier, punând la dispoziția fiecăruia echipamentul de protecție și de lucru necesar.

În locurile periculoase: săpături, gropi, taluzuri instabile se va face afișaj N.T.S. adecvat, vizibil și sugestiv.

Se va da o atenție deosebită manipulării materialelor și manevrării utilajelor în zona lucrărilor.

Punctele de lucru vor fi semnalizate prin table indicatoare de avertizare-restricție conform STAS-urilor în vigoare.

Se vor respecta normele tehnice impuse de STAS-urile în vigoare cu privire la calitatea materialelor puse în operă și execuția lucrărilor.

După terminarea orelor de program utilajele vor fi parcate în afara părții carosabile.

Întocmit,
S.C. RUTCONSULT S.R.L.
PLOIEȘTI