**Anexa nr. 4**

**la Hotărârea nr. 74/2022**

**DESCRIEREA INVESTIȚIEI**

pentru obiectivul de investiții „Imbunătățirea infrastructurii rutiere de importanță regională - Traseu Regional Transilvania Nord, Drumul Bistriței, DJ 161 DJ 161 (intersecția DN 16)- Gădălin – Bonțida – DN 1C (km 0+000 - km 16+933,100)”, aferenți Proiectului „Îmbunătățirea infrastructurii rutiere de importanță regională - Traseu Regional Transilvania Nord, Drumul Bistriței, prin modernizarea DJ 172A (km 33+000 - km 39+452), DJ 161G (km 0+000 la km 18+406) și DJ 161 (intersecția DN 16 - Gădălin – Bonțida – DN 1C (km 0+000 - km 16+933,100)

(Anexa nr. 4 la Hotărârea Consiliului Județean Cluj nr. 150/2017)

Obiectivul general al investitiei: proiectul strategic actualizat “Traseul regional Transilvania Nord” care vizeaza infrastructura de drumuri judetene propuse spre modernizare prin Programul Operational Regional 2014-2020 in Regiunea de Dezvoltare Nord-Vest.

Tronsonul de drum judetean studiat are o lungime totala de 16933.1 ml si faciliteaza accesul oamenilor si turismului din localitatile Gadalin si Bontida catre reteaua TEN-T si municipiul Cluj-Napoca, resedinta de judet. Conectivitate este una directa prin intermediul drumului national DN 1C (E576) si una indirecta prin intermediul dumului national DN16 care se intersecteaza cu DN1C in localitatea Apahida.

Obiectivul de investitii la care se refera acest proiect, si anume drumul judetean DJ 161, este situat in judetul Cluj si face legatura intre drumul national DN16 – localitatea Caianu-Vama (km0+000) pana la limita cu drumul national DN1C (km 16+933.1).

Avand in vedere starea de viabilitate a drumului ce face obiectul prezentului contract, total necorespunzatoare, cu denivelari permanente ale suprafetei carosabile, modernizarea acestuia este necesara pentru asigurarea urmatoarelor oportunitati:

* asigura dezvoltarea activitatilor economice;
* creste gradul de confort si siguranta in transportul de calatori;
* scurteaza durata calatoriilor in transportul de calatori si marfuri;
* imbunatateste conditiile de mediu prin diminuarea noxelor;
* asigura protectia zonei drumului impotriva actiunii necontrolate a apei si a fenomenului de inghet-dezghet;
* reduce costurile de transport si consumul de carburant si lubrefianti;
* diminueaza uzura prematura a componentelor autovehiculelor;
* asigurarea scurgerii apelor.

Prin modernizarea drumului judetean DJ161 se faciliteaza dezvoltarea economica a judetului Cluj, intensificarea legaturilor de cooperare economica, turism precum si sporirea sistematica a nevoilor de transport cu exigentele populatiei in ceea ce priveste confortul, siguranta circulatiei si protectia mediului.

In prezent, drumul este prevazut cu elemente de siguranta si semnalizare rutiera insuficienta. Dupa realizarea investitiei se va realiza semnalizarea orizontala si verticala, cu acordul Inspectoratului Politiei Rutiere, conform prevederilor STAS 1848/1/2/3/7. De asemenea se vor amplasa parapete de siguranta pe toate sectoarele pe care este necesar.

Pentru a asigura buna circulatie a locuitorilor, s-au prevazut statii pentru transportul in comun. In localitati sunt prevazute trotuare care sa permita circulatia in conditii de siguranta a pietonilor.

Majoritatea intersectiilor dintre drumul judetean DJ 161 cu alte drumuri s-au proiectat in solutie clasica ( intersectie cu trei ramuri sub forma de „T”) intrucat acestea din urma nu sunt de clasa tehnica similara, pe de o parte, si nici nu deservesc un trafic comparativ cu drumul judetean DJ161 pe de alta parte.

Prin proiect s-a prevazut realizarea unui sens giratoriu la km 13+626, in localitatea Bontida, , in conformitate cu reglementarile tehnice AND 600/2010 “Normativ amenajare intersectii la nivel pe drumurile publice”.

Asigurarea scurgerii apelor prin dipozitive de scurgere a apelor si podete, reabilitarea suprafetei carosabile si lucrarile de amenajare a torentilor vor permite asigurarea unor conditii hidrologice favorabile si vor proteja drumul fata de efectele generate de fenomenele meteorologice.

Proiectarea lucrarilor de modernizare a drumului judetean s-a facut tinand cont de:

* tema de proiectare;
* necesitatea si oportunitatea executiei lucrarii a fost determinata de importanta acestui drum judetean pentru comunitate din punct de vedere economic si social;
* rezolvarea disfunctionalitatilor constatate pe traseul drumului si de aici necesitatea aducerii acestuia la o capacitate portanta si tehnica corespunzatoare cerintelor impuse de traficul preconizat;
* respectarea standardelor si normativelor tehnice privind proiectarea drumurilor.

Conform criteriilor mentionate si din evaluarea starii tehnice a drumului, s-a propus modernizarea prin:

* asigurarea elementelor geometrice impuse de standardele si normativele in vigoare privind proiectarea drumurilor pentru desfasurarea in plan, profil longitudinal si profil transversal;
* proiectarea unei structuri rutiere corespunzatoare traficului actual si de perspectiva, respectiv drum cu structura rutiera moderna cu imbracaminte bituminoasa usoara;
* lucrari pentru asigurarea unei bune functionari a podetelor noi proiectate.

Ca si o concluzie la cele prezentate mai sus se poate afirma ca modernizarea drumului judetean DJ161 va creste accesibilitatea zonei, va conduce la o conectivitate mai buna, in conditii de siguranta si confort spre municipiul de judet si judetul Cluj.

### Scenariile tehnico-economice

* **Scenarii propuse:**
* **Structura rutiera pentru sectoarele cu imbracaminte degradata - sectorul de la km 0+000-6+000 si de la km 7+641-16+933.1:**

**SCENARIUL 1 – STRUCTURA RUTIERA SEMIRIGIDA**

* strat de uzura – beton asfaltic BA 16 (AND 605-2014)               4.00 cm
* strat de legatura- beton asfaltic deschis        BAD 20 (AND 605-2014)                    6.00 cm
* balast stabilizat cu lianti hidraulici 15.00 cm
* geocompozit antifisura
* zestre rutiera actuala

**SCENARIUL 2 – STRUCTURA RUTIERA FLEXIBILA**

* strat de uzura – beton asfaltic BA 16 (AND 605-2014)                 4.00 cm
* strat de legatura- beton asfaltic deschis        BAD 20 (AND 605-2014)                 6.00 cm
* strat de baza din piatra sparta 15.00 cm
* frezare straturi asfaltice existente
* aport suplimentar de balast 10.00cm
* zestre rutiera actuala dupa scarificare si reprofilare
* **Structura rutiera pentru sectoarele cu imbracaminte reabilitata- sectorul de la km 6+000 - 7+641:**
* strat de uzura – beton asfaltic BA 16 (AND 605-2014)                 4.00 cm
* structura existenta
* **Structura rutiera pentru sectoarele fara imbracaminte moderna:**

**SCENARIUL 1 – STRUCTURA RUTIERA SEMIRIGIDA**

* strat de uzura – beton asfaltic BA 16 (AND 605-2014)                 4.00 cm
* strat de legatura- beton asfaltic deschis        BAD 20 (AND 605-2014)                    6.00 cm
* balast stabilizat cu lianti hidraulici 15.00 cm
* aport suplimentar balast 10.00 cm
* zestre rutiera actuala

**SCENARIUL 2 – STRUCTURA RUTIERA FLEXIBILA**

* strat de uzura – beton asfaltic BA 16 (AND 605-2014)                 4.00 cm
* strat de legatura- beton asfaltic deschis        BAD 20 (AND 605-2014)                    6.00 cm
* strat de baza din piatra sparta 15.00 cm
* aport suplimentar de balast 10.00cm
* zestre rutiera actuala dupa scarificare si reprofilare

Acostamente:

* strat de beton C30/37                                                                               10.00 cm
* strat de nisip                                                              5.00 cm
* balast 15.00cm
* **Scenariul recomandat de catre elaborator:**

**DIN PUNCT DE VEDERE TEHNICO - ECONOMIC, CA SOLUTIE OPTIMA, PROIECTANTUL RECOMANDA PENTRU EXECUTIE SCENARIUL NR.2.**

**Avantajele structurii flexibile :**

* Grosimea structurii asfaltice poate fi etapizata
* Capacitatea portanta poate creste progresiv prin investitii etapizate.
* Greselile de executie pot fi remediate usor fata de imbracamintile de beton de ciment.
* Se pot realiza si pe trasee ce contin si raze mici, respectiv supralargiri, fara a necesita rosturi intre calea cu curenta si calea in curba.
* Rugozitatea suprafetei poate fi sporita prin tratamente bituminoase, asigurandu-se circulatia si pentru decliviati cu valori de 7-9%.

Solutia aleasa este structura rutiera elastica (cu mixturi asfaltice), care este mai avantajoasa din punct de vedere economic, avand costurile initiale de executie mai reduse. De asemenea, in cazul unor cresteri de trafic, sau modificare a tipului de trafic, structura elastica permite sporiri de capacitate portanta cu costuri relativ reduse.

Un alt avantaj major, care trebuie luat in considerare, data fiind situarea drumului in zone rezidentiale, este silentiozitatea acestui tip de imbracaminte, la viteze moderate de circulatie.

**Dezavantajele structurii flexile :**

* Prezinta o stare tehnica initiala corespunzatoare, dar tinde adesea sa se inrautateasca repede sub solicitarile traficului, ceea ce nu este compatibila cu necesitatea de a asigura caracteristicile functionale, corespunzatoare unui trafic in conditii de siguranta si confort.
* Acest tip de structura corespunde drumurilor din clasa tehnica III- IV, in cadrul unei strategii de investitie initial redus, urmata de o intretinere de tip curativ.

**Avantajele structurii rutiere semirigide:**

- stabilizarea cu lianti hidraulici a agregatelor naturale confera straturilor alcatuite din aceste materiale o rigiditate ridicata, care determina tensiuni reduse transmise la nivelul patului drumului.

**Dezavantajele structurii rutiere semirigide:**

- amestecul de agregate naturale, ciment si apa se prepara in statii fixe;

- este necesara protectia suprafetei stratului pentru mentinerea umiditatii;

- executia stratului rutier superior se incepe dupa minim 7 zile, timp in care nu se poate circula; - pentru preintampinarea fenomenului de fisurare reflectiva este necesara prefisurarea stratului stabilizat;

- straturile stabilizate sunt supuse la solicitari mari de intindere prin incovoiere;

- straturile stabilizate prezinta contractii datorita prizei liantului si termice;

- fisurile de contractii, sub actiunea traficului, se dubleaza, favorizand patrunderea apei in structura rutiera.

**PREZENTAREA A CEL PUTIN DOUA OPTIUNI**

**Structura rutiera pentru sectoarele cu imbracaminte degradata**

* **Solutie flexibila**
* 4 cm uzura;
* 6 cm binder;
* 15 cm piatra sparta;
* Frezare structuri asfaltice existente;
* zestre rutiera actuala dupa scarificare si reprofilare cu aport suplimentar de balast 10 cm.
* **Solutie semirigida**
* 4 cm uzura;
* 6 cm binder;
* 15 cm agregate stabilizate cu lianti hidraulici;
* geocompozit antifisura
* zestre rutiera actuala

**Structura rutiera pentru sectoarele cu imbracaminte reabilitata**

Pentru aceasta zona se propune repararea suprafetei existente si asternerea unui strat de uzura de 4 cm.

**Structura rutiera pentru sectoarele fara imbracaminte moderna**

* **Solutie flexibila**
* 4 cm uzura;
* 6 cm binder;
* 15 cm piatra sparta;
* zestre rutiera actuala dupa scarificare si reprofilare cu aport suplimentar de balast 10cm.
* **Solutie semirigida**
* 4 cm uzura;
* 6 cm binder;
* 15 cm agregate stabilizate cu lianti hidraulici;
* zestre rutiera actuala dupa scarificare si reprofilare cu aport suplimentar de balast 10 cm.

Lucrarile de modernizare vor fi realizate pe baza unor studii aprofundate, in conformitate cu legislatia in vigoare.

Solutiile propuse sunt orientative, ele trebuind analizate in detaliu in cadrul fazelor urmatoare de proiectare. Documentatiile de proiectare vor trebui sa detalieze solutiile tehnice, sa respecte normativele de specialitate astfel solutiile propuse sa satisfaca cerintele legii 10//1995 privind calitatea in constructii.

Se recomanda prevederea in cadrul proiectelor a urmatoarelor lucrari suplimentare:

* inainte de inceperea lucrarilor pe sectoarele unde nu se pastreaza imbracamintea existent sa se realizeze o reprofilare a patului existent astfel incat sa se asigure o buna scurgere a apelor de infiltratii la nivelul patului
* la proiectarea structurii sa se faca verificarea la actiunea fenomenului de inghet dezghet. Daca nu se poate actiona asupra factorilor ce produc degradarea (pamant geliv, inghet, traffic greu) se va ingrosa structura rutiera, acolo unde conditiile de teren o permit.
* Se va proiecta sistemul de scurgere a apelor astfel incat actiunea apelor asupra corpului drumului sa fie diminuata.
* Se va prevedea prin proiect repararea si decolmatarea podetelor;
* Se va face o verificare a stabilitatii taluzului si versantilor din zona in care se dezvolta drumul
* Pentru ca prin modernizarea drumului este de asteptat o crestere a vitezei de circulatie, se recomanda ca, in limita posibilitatilor, sa se asigure conditiile de vizibilitate in intersectii.
* Se recomanda ca la intersectii, in cazul in care drumurile intersectate sunt balastate sau sunt de pamant, sa se asigure realizarea unei structuri rutiera modern pe o lungime de minim 5 m pentru a evita murdarirea cu pamant a noii structure rutiere, murdarire ce poate avea un impact negativ asupra sigurantei circulatiei.

### Descrierea constructiva, functionala si tehnologica, dupa caz

Conform prevederilor Normelor tehnice privind proiectarea, construirea şi modernizarea drumurilor aprobate prin ordinul nr. 45/1998 al ministrului transporturilor, drumul judetean este de clasă tehnică IV, in zona de deal cu viteza de proiectare de 40km/h.

In conformitate cu legislatia in vigoare, investitia se incadreaza in urmatorii indicatori tehnici:

* clasa tehnica a drumului: IV
* categoria de importanta: C
* perioada de colt: TC=0.7 sec
* acceleraţia terenului pentru proiectare ag= 0.10g
* clasa de incarcare: E (A30-V80)

Din punct de vedere al HG/766-97 anexa 3 construcţia se încadrează astfel:

* **Categoria de importanţă “C” normală**

Adâncimea maximă de încheţ stabilită conform STAS 6054/77 este de 0,80-0,90 m de la cota terenului natural sau sistematizat.

Lucrarile care fac obiectul prezentei documentatii cuprind operatiuni necesare in scopul asigurarii calitatii lucrarilor, asigurarii unor conditii normale de siguranta circulatiei, impuse de normele si normativele in vigoare. Prin proiect s-au prevazut:

Lucrari pregatitoare

* trasare ax drum, fixare amplasament, sant si podete;

Etapele lucrarilor de terasamente sunt:

* pe sectoarele de drum cu imbracaminte rutiera existenta in grosime medie de 3 cm se va decapa datorita starii avansate de degradare;
* dupa executarea lucrarilor pregatitoare, stratul de balast existent se va scarifica si reprofila cu aducere la cota profil longitudinal si profil transversal;
* compactare;
* completare cu un strat superior de fundatie in grosime de 10 cm.

Săpăturile în pământ, în teren natural se execută mecanizat cu buldozerul și excavatorul, si manual în zonele neadecvate lucrărilor mecanizate.

La executie se va respecta prevederile urmatoarelor normative: SR EN ISO 14688-2:2005 -Cercetări şi încercări geotehnice. Identificarea şi clasificarea pământurilor; STAS 1913/13/83-Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Incercarea Proctor; STAS 2914/94-Lucrari de drumuri. Terasamente-Conditii tehnice generale de calitate.

Suprafaţa parţii carosabile va fi cu panta unica de 2.5% şi acostamente cu pante de 4%. Infrastructura drumului va fi realizata prin lucrari de terasamente, sapaturi pentru corectarea profilului longitudinal si transversal.

**Structura rutiera** este formata din:

**Partea carosabila- sectorul de la km 0+000-6+000 si de la km 12+018-16+933.1**;

* strat de uzura – beton asfaltic BA 16 (AND 605-2014)                 4.00 cm
* strat de legatura- beton asfaltic deschis        BAD 20 (AND 605-2014)                    6.00 cm
* strat de baza din piatra sparta 15.00 cm
* frezare straturi asfaltice existente
* aport suplimentar de balast 10.00 cm
* zestre rutiera actuala dupa scarificare si reprofilare

**Partea carosabila- sectorul de la km 6+000 - 7+625:**

* strat de uzura – beton asfaltic BA 16 (AND 605-2014)                 4.00 cm
* structura existenta

**Partea carosabila – sectorul de la m 7+625-12+018**

* strat de uzura – beton asfaltic BA 16 (AND 605-2014)                4.00 cm
* strat de legatura- beton asfaltic deschis        BAD 20 (AND 605-2014)                    6.00 cm
* strat de baza din piatra sparta 15.00 cm
* aport suplimentar de balast 10.00 cm
* zestre rutiera actuala dupa scarificare si reprofilare

Amenajarea benzilor de incadrare si ale acostamentelor :

* Pentru asigurarea profilului transversal proiectat in zona acostamentelor sunt necesare lucrari de decapare a sistemului rutier existent pe o portiune de aproximativ 0.25 cm, executandu-se casete pentru asigurarea latimii caroabile de 3.00m a unei benzi ;
* Partea carosabila va fi delimitata cu acostamente de 2x1 m, din care se va executa cate o banda de incadrare de 0,25 m cu acelasi tip de imbracaminte ca si partea carosabila ;
* In prealabil, se vor executa lucrari de reprofilare a acostamentelor la nivelul carosabilului existent, de completari cu material granular in functie de nivelul existent ;
* Materialul necorespunzator va fi inlaturat si se vor face completari cu material granular, toata suprafata fiind compactata inaintea asternerii stratului de nisip.

**Structura casete de largire**

* strat de uzura – beton asfaltic BA 16 (AND 605-2014)               4.00 cm
* strat de legatura- beton asfaltic deschis        BAD 20 (AND 605-2014)                   6.00 cm
* strat de baza din piatra sparta 15.00 cm
* strat inferior de fundatie din balast 30.00 cm
* strat de forma din balast nisipos 15.00 cm

Acostamente:

* strat de beton C30/37                                                                               10.00 cm
* strat de nisip                                                              5.00 cm
* balast 15.00 cm

Lucrari de drumuri.Terminologie conform SR 4032-1/2001:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr**  **crt** | **Termen** | **Definitie** |
| **0** | **1** | **2** |
| 225 | Drumuri vicinale | Drumuri care servesc mai multe proprietati, fiind situate la limitele acestora |
| 232 | Elemente geometrice | Parametri care definesc forma drumului in plan orizontal, profil longitudinal si transversal, care depind de viteza de proiectare si de conditia de confort |
| 358 | Macadam | Strat rutier alcatuit din piatra sparta monogranulara sort 40-63, asternuta si cilindrata pana la fixare, impanata cu split, apoi udata si cilindrata pana la inclestare, dupa care urmeaza umplerea golurilor ramase cu savura sau nisip si cilindrarea umeda in continuare pana la fixarea definitiva a pietrei in strat |
| 386 | Modernizarea drumului | Amenajarea complexa a unui drum existent, prin sistematizarea elementelor geometrice si aplicarea unei imbracaminti moderne in cadrul unui sistem rutier dimensionat conform reglementarilor tehnice in vigoare |
| 439 | Pamant | Acumulare de particule solide minerale, produse prin dezagregarea fizica sau chimica a rocilor care pot contine sau nu materii organice |
| 461 | Pietruirea drumului | Ansamblu de lucrari ce se realizeaza pe baza de proiecte in scopul de a trece drumurile de pamant intr-o categorie superioara(. Se realizeaza) prin consolidarea partii carosabile cu piatra sparta cilindrata sau macadam, construite pe straturi izolatoare si de fundatie din materiale corespunzatoare (balast), asigurandu-se un teren de fundatie negeliv si scurgerea apelor. Se recomanda ca macadamul sa fie etansat printr-o tehnologie adecvata |
| 568 | Strat de baza | Parte din structura rutiera situata intre imbracaminte si stratul (straturile) de fundatie avand rolul de a prelua incarcarile din trafic, in special actiunile tangentiale si de intindere, repartizand fundatiei eforturi verticale in limita capacitatii de rezistenta a acesteia |
| 569 | Strat de forma | Partea superioara a terasamentelor alcatuita din pamant imbunatatit sau stabilizat in scopul realizarii unei capacitati portante satisfacatoare si uniforme sub structura rutiera |
| 570 | Strat de fundatie | Strat (straturi) din materiale prelucrate corespunzator, situat sub stratul de baza sau sub imbracaminte, destinat a prelua, repartiza si transmite terasamentelor solicitarile traficului |
| 571 | Strat de legatura | Strat situat la partea inferioara a imbracamintei bituminoase (cand aceasta este formata din doua straturi) care face legatura intre stratul de uzura si stratul de baza sau de fundatie al structurii rutiere. Se realizeaza dintr-o mixtura asfaltica cu un volum de goluri mare |
| 574 | Strat de uzura (strat de rulare) | Stratul de la suprafata imbracamintei rutiere, executat din materiale rezistente, impermeabile, de obicei rugos, care este in contact direct cu pneurile autovehiculelor si cu conditiile climaterice |
| 579 | Structura rutiera | Scheletul de rezistenta al drumului, alcatuit dintr-un ansamblu de straturi realizate din materiale prelucrate prin tehnologii adecvate si dimensionate astfel incat sa poata prelua, pe o perioada determinata, solicitarile din trafic si din conditiile climaterice in limita deformatiilor admisibile |
| 562 | Zestrea drumului | Totalitatea materialelor componente ale straturilor din structura rutiera |

## DATE TEHNICE ALE INVESTITIEI

### Zona si amplasamentul

Obiectivul studiat, proiectat si propus pentru implementare este amplasat pe teritoriul administrativ al judetului Cluj, fiind propus pentru modernizare o lungime de aproximativ 16933.1 ml.

### Statutul juridic al terenului care urmeaza sa fie ocupat

Terenul pe care sunt amplasate tronsoanele de drum judetean propus pentru modernizare este in proprietatea publica si administrarea Consiliului Judetean Cluj.

### Situatia ocuparilor definitive de teren: suprafata totala, reprezentand terenuri din intravilan/extravilan

Drumul se mentine pe traseul existent astfel incat nu vor fi necesare relocari suplimentare de teren.

Traseul drumului judetean, aflat in administrarea Judetului Cluj, ocupa o suprafata de aproximativ 205700 mp, in conformitate cu profilul transversal tip.

### Studii de teren

**🡪 Studii topografice cuprinzand planuri topografice cu amplasamentele reperelor, liste cu repere in sistem de referinta national**

Masuratorile topografice s-au efectuat cu statia topografica totala in sistem national, si sunt materializate si planurile de situatie anexate.

S-au calculat elementele geometrice ale curbelor, tinand cont de faptul ca traseul ce se modernizeaza nu permite exproprieri. Elementele geometrice calculate sunt materializate in planurile de situatie anexate.

**🡪 Studiu geotehnic cuprinzand planuri cu amplasamentul forajelor, fisele complexe cu rezultatele determinarilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandarile pentru fundare si consolidari**

Conform studiului geotehnic, terenul de fundare din amplasamentul cercetat este format din umpluturi compactate realizate conform unor documentaţii de execuţie (caiete de sarcini) controlate calitativ de unităţi autorizate – terasament din umplutura veche din pamant argilos ( roca tip P5 ) – h= 5,0 m , terasament din balast sau nisip ( roca tip P1), hcr = 5,0 m , pietris cu nisip argilos si intercalatii argiloase(roca tip P1)–hcr= 1,0 m.

**Nivelul hidrostatic** al zonei este la – 1,50 ÷ - 2,20 m cu variatii sezoniere de +/-1,00 m, de la cota suprafetei carosabile sau CTN in vecinatatea drumului judetean (masurat in fantanile cu cumpana de pe traseu ).

In perioadele umede, cu precipitatii ambundente sau dupa topirea zapezilor de pe versanti, apa se scurge si se opreste in terasamentul drumului, erodandu-l, pentru ca nu are o cale de scurgere rapida si conducere a ei catre emisar, Raul Gadalin si Raul Somesul Mic. Astfel de zone cu umiditate crescuta, cu solul saturat sau chiar cu baltiri indelungate se gasesc la Km 0 + 300 ÷ Km 2 + 000 si la Km 4+100 ÷ Km 10+000.

Pentru tipurile de roca din patul drumului studiat, poate fi atinsa adancimea critica a nivelului apei subterane.

**Regimul hidrologic** in care se incadreaza traseul **drumului judetean 161 din judetul Cluj** **este in general defavorabil, adica regim hidrologic 2b.**

Valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic si ale coeficientului lui Poisson pentru pamanturile de fundare din patul drumurilor sunt date in tabelul de mai jos :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TIPUL  CLIMATERIC | REGIMUL  HIDROLOGIC | TIPUL DE ROCA | |
| P1 | P5 |
| I | 2b | EP = 100 Mpa  μP = 0,27 | EP =70 Mpa  μP = 0,42 |

Grosimea pietruirii si a stratului de asfalt a fost masurata in sondajele deschise sapate in marginea carosabilului drumului. In imediata vecinatate a drumului au fost sapate 13 foraje geotehnice de diametru mic, din unele luandu-se si probe.

* S1F1 0,00 ÷ 0,02 m asfalt

0,02 ÷ 0,17 m pietruire ( pietris si balast cu nisip )

0,17÷ 0,47 m bolovani compactati

0,47 ÷ 2,00 m argila prafoasa cafenie inchis, plastic consistenta , umeda;

* S2F2 0,00 ÷ 0,02 m asfalt

0,02 ÷ 0,17 m pietruire ( pietris si balast cu nisip )

0,17÷ 0,37 m bolovani compactati

0,37 ÷ 2,00 m argila prafoasa cafenie, plastic consistenta, umeda;

* S3F3 0,00 ÷ 0,04 m asfalt

0,04 ÷ 0,24 m pietruire ( pietris si balast cu nisip )

0,24÷ 0,50 m bolovani compactati

0,50 ÷ 2,00 m umplutura veche din pamant argilos si argila prafoasa cafenie,

plastic consistenta, umeda;

* S4F4 0,00 ÷ 0,02 m asfalt

0,02 ÷ 0,17 m pietruire ( pietris si balast cu nisip )

0,17÷ 0,60 m bolovani si piatra sparta compactati

0,60 ÷ 2,00 m umplutura veche din pamant argilos si argila prafoasa cafenie,

plastic vartoasa, uscata ;

* S5F5 0,00 ÷ 0,05 m asfalt nou

0,05 ÷ 0,08 m asfalt vechi

0,08 ÷ 0,28 m pietruire ( pietris si balast cu nisip );

0,28÷ 0,68 m bolovani si piatra sparta compactati

0,68 ÷ 2,00 m umplutura veche din pamant argilos si argila prafoasa cafenie -

galbuie, plastic consistenta ( Ic = 0,73), umeda ( w = 22,4% );

* S6F6 0,00 ÷ 0,04 m asfalt nou

0,04 ÷ 0,07 m asfalt vechi

0,07 ÷ 0,27 m pietruire ( pietris si balast cu nisip );

0,27÷ 0,65 m bolovani si piatra sparta compactati

0,65 ÷ 2,00 m umplutura veche din pamant argilos si argila prafoasa cafenie -

galbuie, plastic vartoasa, umeda;

* S7F7 0,00 ÷ 0,17 m pietruire ( pietris si balast cu nisip )

0,17÷ 0,60 m bolovani si piatra sparta compactati

0,60 ÷ 2,00 m umplutura veche din pamant argilos si argila prafoasa cafenie -

galbuie, plastic vartoasa, uscata ;

* S8F8 0,00 ÷ 0,20 m pietruire ( pietris si balast cu nisip )

0,20÷ 0,60 m bolovani si piatra sparta compactati

0,60 ÷ 2,00 m umplutura veche din pamant argilos si argila prafoasa cafenie

plastic consistenta ( Ic = 0,66), umeda ( w = 21,6% );

* S9F9 0,00 ÷ 0,17 m pietruire ( pietris si balast cu nisip )

0,17÷ 0,60 m bolovani si piatra sparta compactati

0,60 ÷ 2,00 m umplutura veche din pamant argilos si argila prafoasa cafenie,

plastic consistenta – plastic vartoasa, putin umeda ;

* S10F10 0,00 ÷ 0,02 m asfalt

0,02 ÷ 0,22 m pietruire ( pietris si balast cu nisip ); partea superioara este

imbunatatita cu ciment

0,22 ÷ 0,40 m bolovani si piatra sparta compactati

0,40 ÷ 2,00 m umplutura veche din pamant argilos si argila prafoasa galben-

cafenie, plastic vartoasa, uscata ;

* S11F11 0,00 ÷ 0,03 m asfalt

0,03 ÷ 0,25 m pietruire ( pietris si balast cu nisip ); partea superioara este

imbunatatita cu ciment

0,25 ÷ 0,40 m bolovani si piatra sparta compactati

0,40 ÷ 2,00 m umplutura veche din pamant argilos si argila prafoasa cafenie

plastic vartoasa, umeda ;

* S12F12 0,00 ÷ 0,03 m asfalt

0,03 ÷ 0,45 m pietruire ( pietris si balast cu nisip );

0,45 ÷ 1,70 m umplutura din balast

1,70 ÷ 2,00 m pietris cu nisip argilos cafeniu ( nisip argilos plastic consistent

Ic = 0,62, umed, cu pietris mic)

* S13F13 0,00 ÷ 0,03 m asfalt

0,03 ÷ 0,45 m pietruire ( pietris si balast cu nisip );

0,45 ÷ 2,00 m pietris cu nisip si nisip argilos si intercalatii de argila.

Conform somdajelor efectuate **sistemul rutier este alcatuit din**:

* **Km 0+000 ÷ Km 6 + 100** –mixtura asfaltica cu grosimea de la 2 cm la 4 cm cu

suprafata peticita si cu faiantari si gropi si marginile

franjurate;

- balast (+/-nisip ) cu grosimea de la 15 cm la 20 cm;

- bolovani si piatra sparta cu grosimea de la 20 cm la 30 cm;

* **Km 6 + 100 ÷ 9 + 500** – mixtura asfaltica noua cu grosimea de 3 – 5 cm;

- mixtura asfaltica veche cu grosimea de la 2 cm la 4 cm;

- balast (+/-nisip ) cu grosimea de la 15 cm la 20 cm;

- bolovani si piatra sparta cu grosimea de la 20 cm la 50 cm;

* **Km 9 + 500 ÷ 12 + 100** - balast cu grosimea de la 15 cm la 20 cm;

- piatra sparta cu grosimea de 20 cm pana la 40 cm;

* **Km 12 + 100 ÷ Km 14 + 000** –mixtura asfaltica cu grosimea de la 2 cm la 4 cm cu

suprafata peticita si cu faiantari si gropi si marginile

franjurate;

- balast (+/-nisip ) cu grosimea de la 15 cm la 20 cm;

- bolovani si piatra sparta cu grosimea de la 20cm la

30cm;

* **Km 14 + 000 ÷ 17 + 000** – mixtura asfaltica cu grosimea de la 3 cm la 5 cm;

- balast cu grosimea de la 20 cm la 40 cm.

### Situatia existenta a utilitatilor si analiza de consum

**- Necesarul de utilitati pentru varianta propusa promovarii**

Pentru promovarea scenariului recomandat exista unitati de constructii cu dotarile necesare executarii acestui gen de lucrari.

**- Solutii tehnice de asigurarea cu utilitati**

NU ESTE CAZUL.

Consiliul Județean Cluj a notificat rezilierea contractului de lucrări nr. 15698/66/08.05.2019 având ca obiect execuția de lucrări pentru obiectivul. Îmbunătățirea infrastructurii rutiere de importanță regională – Traseu regional Transilvania Nord, Drumul Bistriței, prin modernizarea DJ 172 A (km 33+000 – km 39+452), DJ 161G (km 0+000 – km 18+406) și DJ 161 (km 0+000 – km 16+933) – LOT 2 – DJ 161 (intersecția DN 16) – Gădălin – Bonțida – DN 1C (km 0+000 – km 16+933,100), notificare cu nr. 3519/28.01.2022 și care a produs efecte începând cu data de 14.02.2022.

Anterior acestei rezilieri, datorită multiplelor degradări și defecte apărute la lucrările executate în cadrul contractului mai sus amintit, Consiliul Județean Cluj, a dispus efectuarea unei expertize tehnice, în cadrul căreia expertul tehnic a dispus efectuarea unor lucrări de remediere a zonelor cu degradări. Expertiza tehnică a fost înaintată constructorului pentru a efectua remedierile dispuse în cadrul cexpertizei tehnice dar acestea nu au fost realizate până la notificarea de rezilere a contractului de lucrări

In data de 16.02.2022 a fost intocmit procesul verbal nr. 1913 catre Comisia din cadrul

Comitetului Județean pentru Situații de Urgență Cluj, prin care s-au constatat urmatoarele:

* degradari ale sistemului ruticr (gropi, crăpături, fisuri multiple, rupturi de margine), degradari ale elementelor de siguranta circulatiei, degradari ale elementelor de scurgere și evacuarea apelor (podețe degradate și colmatate, timpane lovite sau degradate, șanțuri colmatate), degradări ale

fundației și corpului drumului (tasări, faianțări, refulați), degradari ale acostamentelor și ale taluzurilor.

Recomandările făcute de către Comitetul Județean pentru Situații de Urgență au fost:

* Semnalizarea tronsoanelor afectate
* Realizarea expertizelor tehnice în vederea continuării lucrărilor
* Efectuarea de lucrări pentru asigurarea siguranței în exploatare (auto și pietonal)

Astfel, având în vedere numeroasele degradări ale sistemului rutier expuse atât în expertiza tehnică împreună cu modalittățile de remediere, cât și ulterior de către Comitetul Județean Pentru situații de Urgență care prin procesul verbal încomit în urma vizitei la fața locului nr. 1913/16.03.2022 și ulterior prin Hotărârea CJSU nr. 88/18.02.2022 prin care sunt transmise măsurile care trebuie luate de către beneficiar, se impune demararea unor lucrări pentru punerea în siguranță si pentru asigurarea siguranței în exploatare

a obiectivului de investiții „Îmbunătățirea infrastructurii rutiere de importanță regională – Traseu regional Transilvania Nord, Drumul Bistriței, prin modernizarea DJ 172 A (km 33+000 – km 39+452), DJ 161G (km 0+000 – km 18+406) și DJ 161 (km 0+000 – km 16+933) – LOT 2 – DJ 161 (intersecția DN 16) – Gădălin – Bonțida – DN 1C (km 0+000 – km 16+933,100)”, până la continuarea și finalizarea lucrărilor de modernizare și reabilitare.

În data de 08.03.2022, beneficiarul a solicitat proiectantului prin adresa nr. 8983/ 08.03.2022, stabilirea categoriilor de Iucrări considerate necesar a fl executate in regim de urgență astfel incat sa fie asigurate condiții optime de circulație.

În perioada 09.03.2022 - 16.03.2022 proiectantul a realizat investigarea amplasamentului pentru stabilirea măsurile care sunt necesar să fie executate pentru punerea în siguranță a obiectivului „Îmbunătățirea infrastructurii rutiere de importanță regională – Traseu regional Transilvania Nord, Drumul Bistriței, prin modernizarea DJ 172 A (km 33+000 – km 39+452), DJ 161G (km 0+000 – km 18+406) și DJ 161 (km 0+000 – km 16+933) – LOT 2 – DJ 161 (intersecția DN 16) – Gădălin – Bonțida – DN 1C (km 0+000 – km 16+933,100)”. Î a obiectivului de investiții „Îmbunătățirea infrastructurii rutiere de importanță regională – Traseu regional Transilvania Nord, Drumul Bistriței, prin modernizarea DJ 172 A (km 33+000 – km 39+452), DJ 161G (km 0+000 – km 18+406) și DJ 161 (km 0+000 – km 16+933) – LOT 2 – DJ 161 (intersecția DN 16) – Gădălin – Bonțida – DN 1C (km 0+000 – km 16+933,100)”, până la continuarea și finalizarea lucrărilor de modernizare și reabilitare.

În data de 08.03.2022, beneficiarul a solicitat proiectantului prin adresa nr. 8983/ 08.03.2022, stabilirea categoriilor de Iucrări considerate necesar a fl executate in regim de urgență astfel incat sa fie asigurate condiții optime de circulație.

În perioada 09.03.2022 - 16.03.2022 proiectantul a realizat investigarea amplasamentului pentru stabilirea măsurile care sunt necesar să fie executate pentru punerea în siguranță a obiectivului „Îmbunătățirea infrastructurii rutiere de importanță regională – Traseu regional Transilvania Nord, Drumul Bistriței, prin modernizarea DJ 172 A (km 33+000 – km 39+452), DJ 161G (km 0+000 – km 18+406) și DJ 161 (km 0+000 – km 16+933) – LOT 2 – DJ 161 (intersecția DN 16) – Gădălin – Bonțida – DN 1C (km 0+000 – km 16+933,100)”. În cadrul documentației elaborate de către proiectantul DP Cons au fost stabilite măsurile pentru remedierea degradărilor dar și măsurile pentru punerea în siguranță a drumului județean DJ 161 împăreună cu listele de cantități pentru categoriile de lucrări.

La baza alegerii lucrărilor necesar a fi executate în regim de urgență, au stat următoarele criterii principale:

* asigurarea rezistenței și stabilității în exploatare a investiției
* asigurarea siguranței în exploatare
* conservarea lucrărilor executate
* respectarea recomandărilor expertizei tehnice întocmită de Professional Engineering Consulting SRL prin expertul tehnic atestat dl. Prof. Dr. ing. Lucaci Gheorghe.

1. Între km. 0+000 - km. 2+000 se vor realiza reparații locale pe o suprafață de 5200 mp. Se va decapa(freza) stratul asfaltic sub o forma regulata pe suprafețele afectate izolate, se va curăța suprafața, se va amorsa, se va așterne mixtura asfaltica(BAD22,4), se va cilindra și badijona pe contur. Înainte de curățarea și amorsarea suprafeței zonele aferente rostului de lucru, se vor taia pe toată grosimea stratului, astfel incat sa rezulte o muchie vie verticala. Așternerea mixturilor asfaltice se va executa la temperaturi ale stratului suport și temperatura exterioara de minimum 10°C, pe o suprafata uscata.
2. Între km 3+400 - km 3+850, km 4+100 – km 4+600 se va reprofila si completa stratul din piatra proiectat in grosime de 15 cm si se vor decolmata santurile.
3. Între km 7+600 - km 11+950 se va freza și îndepărta îmbrăcămintea asfaltică pe întreaga suprafață carosabilă după care se vor indepărta și straturile granulare și se va reface sistemul rutier conform detaliului de sistem rutier nou din cadrul proiectului tehnic și anume:

* strat de uzura - BA 16 (AND 605-2016) 4.00 cm
* strat de legătura - BAD 22.4 (AND 605-2016) 6.00 cm
* strat superior de fundatie din piatra sparta SR EN 13242+A1 15.00 cm
* strat inferior de fundafie din balast SR EN 13242+A1 30.00 cm
* strat de forma din balast nisipos SR EN 13242+A1 15.00 cm

Pe sectorul cuprins intre km 6+450 - km 6+700 si km 7+360 - km 7+625, km 7+120 - km 7+360 se va realiza suplimentar un strat din blocaj de piatră brută în grosime de 30 cm

1. Între km 11 +950 – km 13+000 îndepărta stratul din piatră spartă contaminat cu pământ pe o grosime medie de 10 cm, pe întreaga lățime a părții carosabile și se va reface stratul din piatră spartă, după care se vor realiza :

* strat de uzura-BA 16 (AND 605-2016) 4.00 cm
* strat de legatura- BAD 22.4 (AND 605-2016) 6.00cm

Se vor decolmata șanțurile de pământ existente urmând ca acestea să fie pereate în momentul finalizării proiectului.

Aceste măsuri sunt pentru asigurarea siguranței în exploatare până la realizarea restului de executie.

**Contrasemnează:**

**PREŞEDINTE,**  **SECRETAR GENERAL AL JUDEŢULUI**

**Alin Tișe Simona Gaci**