



Nr. Certificat: 00395
ISO 9001: 2000



Nr. Certificat: 00174
ISO 14001: 2004



Nr. Certificat: 00127
OHSAS 18001: 2004

PROIECT COMANDA NR. 983 / 2018

**EXPERTIZA TEHNICA SI ACTUALIZARE
DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE
INTERVENTIE PENTRU OBIECTIVUL :**

**„MODERNIZARE DJ 703B; MORAREȘTI - UDA, KM
17+753-20+253, L = 2.5 KM, IN COMUNA UDA,
JUDEȚUL ARGES”**

**DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE
INTERVENTIE (DALI)**

EXPERTIZA TEHNICA

Beneficiar : JUDEȚUL ARGES

S.C. PROIECT INFRA 2005 S.R.L.
PITEȘTI – ARGEȘ

FOAIE DE PREZENTARE

DENUMIREA PROIECTULUI : EXPERTIZA TEHNICA SI ACTUALIZARE
DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE
INTERVENTIE PENTRU OBIECTIVUL : „MODERNIZARE
DJ 703B; MORAREȘTI – UDA, KM 17+753-20+253, L = 2.5
KM, IN COMUNA UDA, JUDEȚUL ARGEȘ”

FAZA DE PROIECTARE: DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRIILOR DE
INTERVENȚII (DALI)
EXPERTIZA TEHNICA

BENEFICIAR: JUDEȚUL ARGEȘ

PROIECTANT: S.C. PROIECT INFRA 2005 S.R.L.
PITEȘTI – ARGEȘ

CONDUCEREA ELABORĂRII PROIECTULUI

ADMINISTRATOR,
ȘEF PROIECT,
PROIECTANTI,
REDACTAT,

PLETOIU ECATERINA
ING. RADUCANU RADU
ING. RADUCANU RADU
ING. BARBU VIOREL



- Drepturile de autor aparțin în exclusivitate S.C. PROIECT INFRA 2005 S.R.L.
- Copierea sau comercializarea prezentului proiect sau a unei părți a acestuia, fără acordul autorului se pedepsește conform legii dreptului de autor (nr. 8/1996).
- Prezenta documentație poate fi folosită numai în scopul pentru care a fost elaborată.
- Orice modificare sau completare conform contract a prezentului proiect se poate face cu acordul autorului.

BORDEROU DE PIESE

A. PIESE SCRISE

1. Foaie de prezentare
2. Colectiv de elaborare
3. Borderou de piese
4. Proces verbal de avizare
5. Documentație de avizare a lucrărilor de intervenție

B. PIESE DESENATE

1. Plan de amplasare în zonă, sc 1:25000 , planșa nr. 01
2. Planuri de situație, sc 1 : 1000, planșele nr. 02 – 08
3. Profil transversal tip 1, sc. 1 : 50, planșa nr. 09
4. Profil transversal tip 2, sc. 1 : 50, planșa nr. 10
5. Detaliu podet tubular Ø 1000 mm, sc. 1 : 20, planșa nr. 11
6. Detaliu podet pentru intrări în curți, sc. 1 : 20, planșa nr. 12

Întocmit,
Ing. Raducanu Radu



SC PROIECT INFRA 2005 SRL
PITEȘTI – ARGEȘ

Proces verbal de avizare
Nr. 665/30.05..... 2018

P.C. 983/2018

EXPERTIZA TEHNICA SI ACTUALIZARE
DOCUMENTATIE DE AVIZARE A
LUCRARILOR DE INTERVENTIE
PENTRU OBIECTIVUL : „MODERNIZARE DJ 703B ;
MORARESTI - UDA, KM 17+753-20+253, L = 2.5 KM,
IN COMUNA UDA, JUDEȚUL ARGEȘ”

FAZA DE PROIECTARE :

DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR
DE INTERVENȚIE (DALI)
EXPERTIZA TEHNICA

PROIECTANT :

S.C. PROIECT INFRA 2005 S.R.L
PITEȘTI – ARGEȘ

BENEFICIAR:

JUDEȚUL ARGES

Administrator,
Ecaterina Pletoiu



CTS

Ing. Stancu Ioan
Ing. Roșu Ecaterina
Ing. Uricaru Carmen
Op. Nedelea Claudia

- președinte
- membru
- membru
- secretar

Se avizează favorabil documentația tehnico – economică

2018

**DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A
LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE**

A : Piese scrise

Date generale

1. denumirea obiectivului de investiție:

EXPERTIZA TEHNICA SI ACTUALIZARE DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE PENTRU OBIECTIVUL : „MODERNIZARE DJ 703B ; MORAREȘTI - UDA, KM 17+753-20+253, L = 2.5 KM, IN COMUNA UDA, JUDEȚUL ARGEȘ

2. amplasamentul (judetul, localitatea, strada, numarul) :

Județul Argeș, comuna Uda, drumul județean DJ 703B, km 17+753 – 20+253

3. titularul investiției :

Județul Argeș

4. beneficiarul investiției :

Județul Argeș

5. elaboratorul documentației :

SC PROIECT INFRA 2005 SRL, PITEȘTI - ARGEȘ

Descrierea investiției :

1. situația existentă a obiectivului de investiții :

- starea tehnica din punctul de vedere al asigurării cerințelor esențiale de calitate în construcții, potrivit legii ;

Sectorul de drum județean DJ 703 B, cuprins între km 17+753 – 20+253, se desfășoară pe raza comunei Uda, pe o lungime de 2.5 km.

Drumul asigură legătura între comuna Moraresti, Uda și Vedea.

Acest drum județean DJ 703B, propus a se moderniza are partea carosabilă împietruită cu stare de viabilitate rea (gropi, fagase), accesul între cele trei comune cât și în interiorul comunei Uda, fiind îngreunat de starea tehnică precară a drumului .

Tronsonul cuprins între km 19+500 – 20 + 200, L = 700 m, este un macadam penetrat cu o stare de degradare accentuată, având pantă de 8%, sistemul de scurgere a apelor nu mai corespunde din punct de vedere tehnic.

În prezent drumul nu asigură fluentă și siguranță rutieră.

- valoarea de inventar construcției este de 2.000 lei

- actul care dovedește al fortei majore, după caz:

Nu este cazul

2. concluziile raportului de expertiză tehnică:

- prezentarea a cel puțin 2 opțiuni

Necesitatea executiei lucrarilor de „Modernizare DJ 703B; Moraresti – Uda, km 17+753-20+253, L= 2.5 km, in comuna Uda, județul Argeș”, va permite derularea activitatilor economice principale, gospodarie nationala si dezvoltare durabila a comunei.

Expertiza tehnica a fost intocmita de expertul Marin George Catalin. Evaluarea starii de degradare a fost efectuata pe baza metodologiei CD 155 – 2001 “Instructiuni tehnice pentru determinarea starii tehnice a drumurilor moderne” si AND 540-2003 “Normativ pentru evaluarea starii de degradare a imbracamintii pentru drumuri cu structuri rutiere suple si semirigide”. Totodata evaluarea starii de degradare a fost efectuata si pe baza masuratorilor si aprecierilor vizuale efectuate la fata locului si studiul geotehnic intocmit. Pentru aceasta a fost luata in considerare si arhiva fotografica atasata.

Cele mai frecvente degradari intalnite in prezenta expertiza, sunt specifice drumurilor pietruite si acestea sunt : gropi, fagase, burdusiri, denivelari longitudinale si transversale degradari de margine , cauzate de siroiri ale apelor de suprafata sau stationarii indelungate a acestora pe partea carosabila ca urmare a unei drenari necorespunzatoare si a actiunii combinate a factorilor de mediu - trafic . Precipitatiile din ultimii ani au erodat in zona km 17+953; 18+163; 18+253 taluzul de rambleu al drumului ducand la subspalarea terasamentului pana la marginea structurii rutiere pe circa 2.5 km lungime.

Prin aceste investigatii s-a putut aprecia ID (indicele de degradare) , astfel incat drumul investigat sa poata fi incadrat corespunzator dar si cu scopul recomandarii solutiei de refacere si stabilizare a taluzurilor afectate.

In conformitate cu CD 155 neuniformitatea si rugozitatea exprimata prin IRI se poate aprecia pe baza masuratorilor de planeitate si rugozitate.

In evaluarea celor doi indici nu a fost nevoie sa se utilizeze echipamente specializate (APL si SRT) deoarece din experienta , drumul investigat nu poate fi incadrat decat la planeitate rea.

Drum judetean DJ703B.

In zona investigată tronsonul de drum este pe teren aproximativ orizontal, fiind amplasat pe platforma Cotmeana. La km 17+950 drumul este atacat pe stânga de un front larg de eroziuni torențiale. In acest loc apele de pe drum și platou se revarsă peste drum pe versant amplificând fenomenul de eroziune . Un podeț construit din tub premo cu diametrul de 800mm, secționat de alunecare a condus și conduce apele din șanțul drept al drumului pe versant. În dreptul tubului s-a dezvoltat o alunecare de circa 30m lățime și adâncă de peste 25 m. La numai 30m aval de prima eroziune un alt front de eroziune a taluzului de rambleu de 25 m lățime s-a dezvoltat si este activ.

Pe zona investigata , drumul judetean este pietruit si in prezent are un nivel de viabilitate scazut. Factorii de mediu , ciclurile de inghet – dezghet , dar in special apele din precipitatii , ca urmare a sistemului de colecta esi evacuare deficitar pe aceasta zona , au erodat taluzul drumului pe partea stanga destabilizandu-l . Eroziunea a declansat fenomene de alunecare care pericliteaza in prezent stabilitatea corpului drumului . In cel putin trei sectiuni , km 17+930, km 18+163, km 18+253, eroziunea taluzului a afectat structura rutiera .

- recomandarea expertului asupra solutiei optime din punct de vedere tehnic si economic, de dezvoltare in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie
Drumul investigat , deservește activitățile specifice din zona, sau asigura accesul către obiective de interes economic sau terenuri agricole si descarca trafic preponderent de turisme , utilitare pana la 8 t dar si tractoare si alte utilaje specifice activitatilor zonei si sunt circulat intamplator de vehicule cu sarcina limitata la osia standard 11,5 t.

Pentru a asigura refacerea structurii rutiere si pentru a consolida taluzul afectat se recomanda urmatoarele:

Pentru asigurarea stabilitatii drumului in toate pozitiile km semnalate si aducerea acestuia la stadiul initial se va proiecta si se va executa o consolidare de taluz dupa cum urmeaza :

Solutia I.

Se va proiecta si executa o fundatie adancita de parapet in "L" cu talpa intoarsa spre axul drumului. Elementul vertical se va aseza pe un bloc de beton fundat in terenul netulburat. Talpa intoarsa se va extinde spre ax functie de calculul de stabilitate la rasturnare si alunecare pe talpa fundatiei . In interior se va reface structura rutiera la cota actuala. Umplutura pe talpa intoarsa se va face cu balast. Peste fundatia de balast structura rutiera se va reface conform cu solutia de structura rutiera adoptata si recomandata mai jos. Se vor proiecta barbacane pentru descarcarea apelor de infiltratie din corpul drumului.

Panta taluzului se va proteja la eroziune prin montarea de geocelule ancorate sau prin cleionaje. Se vor planta specii de arbusti care formeaza radacini adanci .

Pentru asigurarea structurii rutiere la stabilitate se va analiza de catre proiectant , posibilitatea mutarii axului drumului spre dreapta astfel incat platforma sa fie indepartata de zona erodata.



Solutia II.

Proiectarea si executarea unei consolidari cu zid de sprijin din beton de ciment sau fundatie adancita de parapet fundate indirect pe coloane sau micropiloti. Lungimea coloanelor sau micropilotilor se va stabili printr-un calcul ce tine seama de impingerea terenului . Pozitia zidului se va stabili astfel incat sa fie asigurata partea carosabila de 6.00 m cu acostamente de 1.00 m fara a se reloca axul drumului. In acest caz suprastructura zidului poate fi executata cu consola armata si dimensionata in conformitate cu clasa tehnica a drumului si osia standard.

Structura rutiera proiectata va avea urmatoarea alcatuire :

Solutia I.

- 4 cm Bapc 16 sau BA 16 in conformitate cu AND 605/2017
- 5 cm Badpc 22.4 sau BAD 22.4 (Badpc 20 sau Bad 20)* in conformitate cu AND 605/2017 (* nota= granulometria de 20 este dupa AND 605/2014)
- Minim 12 cm piatra sparta
- Minim 10 cm balast prin complectare la existent si reprofilare

- Existent ca strat de forma.

Solutia 2.

- 18 cm beton de ciment rutier Bcr 4
- 20 cm strat de piatra din piatra sparta
- 20 cm balast prin complectare si reprofilare la existent.
- Existent ca strat de forma.

Analizand cele doua solutii de structura rutiera, avantajul solutiei flexibile consta in costuri mai reduse si rapiditatea executiei comparativ cu structura rutiera rigida. Desi durata de serviciu este mai scazuta la structurile flexibile (15 ani) comparativ cu 25 ani la structurile rigide, betonul de ciment se executa mai greu, necesitand perioada de intarire de 28 zile pana la darea in circulatie, fapt care in zona poate inchide traficul cu consecintele de riguar legate de mobilitatea locuitorilor comunei si necesitatea acesului in zona a misloacelor de interventie.

Solutia finala se va alege de catre proiectant pe baza unui calcul tehnic si economic luand in considerare si recomandarile beneficiarului. Structura rutiera finala se va verifica la actiunea inghetului si se va dimensiona in consecinta. Daca din ratiuni economice structura proiectata nu se verifica la inghet atunci se vor lua masuri de prevenire a inghetului in conformitate cu STAS 1709-2 prin executare de santuri pereate, si impermeabilizari de acostamente.

- In sectiune transversala se va proiecta o parte carosabila de 6.00 m cu acostamente de 1.00 m din care banda de incadrare de 0.25 m consolidat si 0.75 m cu piatra sparta si balast. Pe zona consolidarilor acostamentele se vor executa consolidat sau se vor impermeabiliza in conformitate cu STAS 1709-2.

Podetul de la km 18+163 se va reface executandu-se o camera de cadere in amonte si in aval se va proiecta si executa un casiu pereat in trepte turnat monolit si ancorat la baza printr-un bloc din beton.

- Intersectiile cu alte drumuri principale si laterale vor fi amenajate corespunzător, ținând seama si de prevederile Normativului CD 173-2001. Prin proiectare se vor crea condiții de vizibilitate, vor fi corelate elementele din plan, lung si profil transversal astfel încât circulația sa se poată desfasura in condiții de siguranță.

- Pentru colectarea si evacuarea apelor pluviale se vor tine seama de urmatoarele principii: proiectarea dispozitivelor de scurgere a apelor de suprafata se va face in conformitate cu situatia existenta (prevederea de santuri, rigole, rigole dreptunghiulare acoperite cu dale carosabile sau deschise etc., conform STAS 10796/1-77, STAS 10796/2-79 si STAS 10796/3-88), respectiv decolmatarea si reprofilarea dispozitivelor existente care pot fi mentinute pe actualul amplasament, astfel incat apele sa fie colectate rapid de pe platforma si evacuate lateral, eventual spre emisari naturali, prin locuri care permit acest lucru.

Apele din santuri sau rigole se vor descarca transversal prin podete tubulare (sau dalate) de dimensiuni corespunzatoare, existente sau proiectate si se va studia modul de scurgere a acestora transversal sau longitudinal drumurilor locale urmarindu-se indepartarea lor din zona constructiilor.

Pe langa podetele existente care urmeaza a fi reparate sau inlocuite pentru evacuarea corespunzatoare a apelor meteorice, in anumite zone ale traseului drumului, se impune a se realiza descarcarea rigolelor si santurilor in podete nou infiintate. Adaptarea la teren a podetelor utilizate (existente si noi) se va efectua in conformitate cu prevederile Normativului P19-2003;

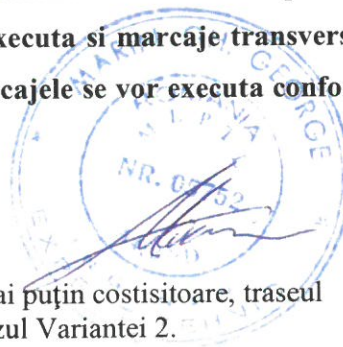
- Pentru siguranța circulației rutiere sunt necesare a se realiza lucrări de semnalizare verticală (indicatoare de circulație), în scopul prevenirii posibilelor accidente de circulație. Indicatoarele de circulație se vor amplasa conform proiectului de semnalizare rutiera. Indicatoarele rutiere se vor confecționa și monta conform SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011 și SR 1848/3-2008. Marcajele rutiere longitudinale care se vor aplica vor fi delimitare a partii carosabile de acostamente. Se vor executa si marcaje transversale de oprire, de cedare a trecerii, de trecere a pietonilor. Marcajele se vor executa conform SR 1848-7. Se vor executa parapete de sigtanta .

VARIANTA RECOMANDATĂ

Se recomandă „Varianta 1” deoarece folosește materialele mai puțin costisitoare, traseul actual ceea ce duce la o interventie specifică mai mică decât în cazul Variantei 2.

- *Sistem rutier elastic, format din:*

- 4 cm BAPC 16
- 5 cm BADPC 20
- 12 cm strat de piatra sparta
- 20 cm strat de balast



Între km 19 + 630 – km 20 + 333 stratul de uzură va fi de tip BAR 16

- Drumurile laterale vor fi amenajate pe o lungime de minim 15 m cu aceeași structura rutiera cu a drumului județean proiectat.

- Se recomandă executarea santurilor de beton pe ambele părți ale drumului, în lungime totală de 4600 m ce vor fi descarcate atât la podețele existente cât și la cele proiectate.

- Se vor proiecta 7 podețe tubulare Φ 500 mm la intersecțiile cu drumurile laterale (km 17 + 806, km 18 + 165, km 18 + 775, km 19 + 065, km 19 + 640, km 20 + 050, km 20 + 237) și 68 podețe prefabricate la intrarea în curți. Podețele existente se demolează și se proiectează 5 podețe tubular noi Φ 1000 mm, L = 8 m, la următoarele poziții kilometrice: km 18 + 085, km 18 + 283 km 18 + 590, km 19 + 490, km 20 + 230. În aval la fiecare podeț se vor monta separatoare de hidrocarburi dispuse conform specificațiilor distribuitorului.

Pentru asigurarea stabilității drumului, în zonele km 18 + 116 – km 18 + 820 (L = 164 m) – pe partea stângă - și km 18 + 285 – km 18 + 349 (L = 64 m) – tot pe partea stângă, se va proiecta și executa câte o structură de sprijin din beton armat, fundată indirect.

Se va realiza marcajul orizontal și plantarea de indicatoare rutiere.

Pentru siguranța circulației și a pietonilor a fost prevăzut parapet metalic tip H2 pe zona km 18 + 085 – km 18 + 116 (L = 31 m) pe partea stângă și pe zona km 18 + 545 – km 18 + 590 (L = 45 m), tot pe partea stângă.

Avantajele variantei „Varianta I” recomandate

Soluția tehnică propusă în această documentație urmărește realizarea scopurilor:

- costuri mai mici ale investiției;
- creșterea calității vieții oamenilor prin modernizarea drumului județean DJ 703B în lungime de 2.58 km;
- evacuarea rapidă a debitelor mari provenite din ploile torențiale;
- ameliorarea calității mediului și diminuarea surselor de poluare;
- repunerea drumurilor în funcțiune normală;
- intervenție în caz de forță majoră sau accidente naturale;

Ținând cont de cele enumerate mai sus, această lucrare are un impact pozitiv asupra vieții economice și sociale din zonă, asupra mediului înconjurător, a florei și faunei.

Pentru realizarea obiectivului de investiție se propun următoarele:

- completarea zonelor cu terasamente distruse (în zonele în care sunt observate distrugerii ale acestora, se vor reface lucrarile de terasamente) ;
- amplasarea de noi lucrări de artă (consolidarea teasamentelor, podețe tubulare);
- refacerea lucrărilor de artă distruse sau avariate;
- refacerea și modernizarea sistemului rutier .

Lucrările propuse nu induc efecte negative suplimentare asupra factorilor de mediu cat si din punct de vedere economic si social in stransa concordanta cu efecte pozitive ce rezida din imbunatatirea aspectului peisagistic si al regimului de scurgere a apelor.

Elementele principale ale drumurilor;

- ✓ lungimea totală a drumurilor = 2,58 km
- ✓ categoria de importanță (conf. HG 766/1997) = C
- ✓ clasa de importanță (conf. STAS 4273/1983) = V (grad de asigurare 5%)
- ✓ categoria drumului județean = V
- ✓ platforma drumului = 8 m
- ✓ parte carosabila = 6 m
- ✓ acostamente = 1m

Date tehnice ale investiției

1. Studii de teren

Pentru stabilirea soluției s-au efectuat următoarele studii de teren:

- studiul topografic (anexat, s-au efectuat măsurători topografice în sistemul național STEREO 70, vizat OCPI)
- studiul geologic (anexat), s-au efectuat sondaje pentru determinarea stratificației terenului și a condițiilor de fundare pentru lucrările de consolidare
- expertiza tehnică (anexată) - s-a efectuat pentru stabilirea și fundamentarea soluției tehnice.

2. Descrierea lucrărilor de bază și a celor rezultate ca necesare de efectuat în urma

realizării lucrărilor de bază

Zona și amplasamentul

Comuna Uda este situată în partea de vest a județului Argeș la sud de comuna Moraresti .

Accesul în comuna se face din drumul național DN7 , pe drumul județean DJ703B care trece prin centrul comunei. Drumul se desfășoară pe platoul Cotmeana, platou franjurat de torenți. Structura litologică a platoului Cotmeana este slabă, la partea superioară argile, nisipuri, prafuri nisipoase plastic vâtoase, strate care stau peste orizontul grosier de platou cu grosime de 40-80m, ce acumulează apă din precipitații și le cedează în văi ca pânze sau izvoare. Acest pachet litologic este ușor erodabil de către apele de precipitații. Tronsonul de drum este amenințat de eroziuni, torenți adânci, 20-40m, care avansează ajungând la drum în zona km 17+953; 18+163; 18+253.

Pe zona investigată drumul județean este pietruit cu macadam penetrat. Pelicula de bitum în prezent aproape a dispărut lăsând la vedere pietruirea cu defecte de tipul , gropi , fagase , denivelări longitudinale și transversal. Drumul investigat se desfășoară într-o zonă de coastă pe culmi de dealuri piemontane cu altitudini de până la 500 m .

Statutul juridic al terenului ce urmează să fie ocupat

Lucrarea este amplasată pe raza comunei Uda. Lungimea drumului proiectat este de 2580 m.

Suprafața totală ocupată de lucrare, estimată, este de 29.250 mp.

Toate lucrările se vor executa pe terenuri care nu fac obiectul reconstituirii dreptului de proprietate sau ale altor litigii.

Lucrări proiectate:

Lucrările proiectate sunt:

- lucrări la partea carosabilă, inclusiv acostamente;
- lucrări la drumurile laterale;
- lucrări la scurgerea apelor;
- lucrări de consolidare a drumului;
- lucrări de siguranță circulației;
- plantarea de indicatoare rutiere de orientare – panouri verticale.

Lucrările propuse au ca scop următoarele:

- îndepărtarea apelor din zona drumului;

- realizarea unui profil transversal cu elemente geometrice care să se încadreze în prevederile legale;
- aducerea structurii rutiere la parametri tehnici corespunzători categoriei drumului, asigurându-se astfel condiții optime de siguranță și confort în circulația auto.

Profilul transversal tip

În concordanță cu Ordinul nr. 45/1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor, pentru drumuri județene clasa tehnică V, va fi asigurată:

- **km 17 + 753 – km 20 + 333, L = 2580 m**
 - lățime parte carosabilă - 2 x 3,00 m;
 - lățime acostament dreapta - 1 x 1,00 m;
 - din care bandă încadrare: 1 x 0,25 m;
 - șanț beton (km 17 + 753 – km 18 + 085 stg, km 18 + 590 – km 20 + 210 stg, km 17 + 753 – km 20 + 333 dr)
 - parapet metalic proiectat tip H2 (km 18 + 085 – km 18 + 116 stg și km 18 + 545 – km 18 + 590 stg)
 - panta transversală carosabil - 2,5 % acoperiș;
 - pantă transversală acostament - 4,0 %

Structura rutieră

Km 17 + 753 – km 20 + 333, L = 2580 m:

- 4,00 cm strat de uzură din beton asfaltic tip BAPC 16 – AND 605/2014
- 5,00 cm strat de legătură din beton asfaltic tip BADPC 20 – AND 605/2014
- 12,00 cm strat din piatră spartă – SR EN 13242 + A1/2008 + STAS 6400 – 84
- 20,00 cm balast – SR EN 13242 + A1/2008 + STAS 6400 – 84

Între km 19 + 630 – km 20 + 333 stratul de uzură va fi de tip BAR 16

Acostamente consolidate

- 4,00 cm strat de uzură din beton asfaltic tip BAPC 16 – AND 605/2014;
- 5,00 cm strat de legătură din beton asfaltic tip BADPC 20 – AND 605/2014

Scurgerea apelor

În vederea asigurării scurgerii apelor vor fi prevăzute șanțuri de beton pe ambele părți ale drumului, în lungime totală de 4600 m, care se vor descărca atât la podețele existente cât și la cele proiectate.

Podețe

Podețele existente se demolează și se proiectează 5 podețe tubulare noi Φ 1000 (L = 8,00 m) la următoarele poziții kilometrice: km 18 + 085, km 18 + 283, km 18 + 590, km 19 + 490 și km 20 + 230. În aval la fiecare podeț se vor monta separatoare de hidrocarburi, dispuse conform specificațiilor distribuitorului.

Lucrări de consolidare

Pentru asigurarea stabilității drumului, în zonele km 18 + 116 – km 18 + 820 (L = 164 m) – pe partea stângă - și km 18 + 285 – km 18 + 349 (L = 64 m) – tot pe partea stângă, se va proiecta și executa câte o structură de sprijin din beton armat, fundată indirect.

Structura de sprijin va fi fundată indirect pe piloți forajați din beton armat C 25/30, cu diametrul de 620 mm și lungimea de 18 m, care vor fi dispuși pe două rânduri, în șah, la distanța de 2,21 m interax.

Piloții forajați vor fi solidarizați la partea superioară cu un radier din beton armat C 30/37, având înălțimea de 1,30 m și lățimea de 2,05 m, prevăzută cu consolă. Numărul total al piloților este de 125.

Drumuri laterale

Drumurile laterale se amenajează pe o lungime de 15 m cu următoarea structură rutieră:

- 4,00 cm strat de uzură din beton asfaltic tip BAPC 16 – AND 605/2014

- 5,00 cm strat de legătură din beton asfaltic tip BADPC 20 – AND 605/2014
- 12,00 cm strat din piatră spartă – SR EN 13242 + A1/2008 + STAS 6400 – 84
- 15,00 cm balast – STAS 6400 – 84.

Se vor proiecta 7 podețe tubulare Φ 500 mm la intersecțiile cu drumurile laterale (km 17 + 806; km 18 + 165, km 18 + 775; km 19 + 065; km 19 + 640; km 20 + 050 și km 20 + 237) și 68 podețe prefabricate la intrările în curți.

Siguranța rutieră

Se va realiza marcajul orizontal și plantarea de indicatoare rutiere. Indicatoarele prevăzute răspund cerințelor de avertizare, reglementare (prioritate, restricție și obligație) și de orientare – informare.

Pentru siguranța circulației și a pietonilor a fost prevăzut parapet metalic tip H2 pe zona km 18 + 085 – km 18 + 116 (L = 31 m) pe partea stângă și pe zona km 18 + 545 – km 18 + 590 (L = 45 m), tot pe partea stângă.

Categoria de importanță - C – construcție de importanță normală, clasa tehnică V.

3 . descrierea, dupa caz, a lucrărilor de modernizare efectuate în spațiile consolidate/reabilitate/reparate

- Nu este cazul

4.consumuri de utilități

a) necesarul de utilitati rezultate,dupa caz,in situatia executarii unor lucrari de modernizare

- nu este cazul

b) estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati

- nu este cazul

Durata de realizare și etapele principale

Durata estimata pentru realizarea investitiei este de 7 luni calendaristice.

Executia lucrarilor va incepe dup ace antreprenorul a incheiat contractual de executie lucrari si i primit ordinal de lucru.

Graficul de esalonare a executiei lucrarii.

	ANUL 1											
Luna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Etape în realizarea investiției												
Achiziții publice servicii												
Elaborare SF +PT + CS + DE												
Achiziții publice lucrări												
Modernizare DJ 703B; Moraresti-Uda, km 17+753-20+253, L= 2.5 km												
Recepție la terminarea lucrărilor												

Costurile estimative ale investitiei :

1. valoarea totala cu detaliera pe structura devizului general

Costul estimativ al investiției s-a calculat pe baza soluțiilor tehnice ale proiectului urmărind fiecare categorie de lucrări care participă la realizarea obiectivului final.

Valoarea totală a investiției conform devizului general, întocmit cu prețuri valabile la 17.05.2018 este de **10.156,909 mii lei cu TVA / 2.191,917 mii euro cu TVA.**

După cum se poate urmări în devizul general al proiectului, costul total cu investiția cuprinde cheltuieli de proiectare, studii de teren, obținerea avizelor și acordurilor, proiectare și asistență tehnică, cheltuieli directe cu investiția de baza, alte cheltuieli precum organizarea șantierului, taxe legale, cheltuieli diverse și neprevăzute.

A. COMPONENTELE MAJORE ALE PROIECTULUI

Costurile pentru fiecare categorie de lucrare a obiectului de investiții: : „ Modernizare DJ 703B; Moraresti – Uda, km 17+753-20+253, L= 2.5 km, in comuna Uda, județul Argeș” propuse prin proiectul de investiții sunt redată în tabelul următor :

Obiecte majore ale investiției	Valoriri fără TVA		Valori cu TVA	
	Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii euro
cap. 4. LUCRĂRI DE BAZĂ, din care:				
Suprastructură rutieră de drum	2.468,240	532,660	2.937,206	633,865
Drumuri laterale	61,930	13,365	73,696	15,904
Podețe tubulare Φ 500 mm la drumuri laterale	48,000	10,359	57,120	12,327
Podețe tubulare Φ 1000 mm, L = 10 m, 5 buc	332,990	71,861	396,258	85,515
Semnalizare și marcaje longitudinale și transversale	35,975	7,764	42,810	9,239
Siguranța circulației	36,800	7,942	43,792	9,451
Demolare podețe existente	1,150	0,248	1,369	0,295
Scurgerea apelor	680,800	146,920	810,152	174,835
Podețe dalate prefabricate la accese în curți, 68 buc, L = 6 m	261,930	56,526	311,697	67,266
Montare separatoare de hidrocarburi, 5 buc	4,500	0,971	5,355	1,155
Structuri de sprijin din piloți forți cu Φ 620 mm	3.336,000	719,927	3.969,840	856,714
TOTAL 4.1	7.268,315	1.568,543	8.649,295	1.866,566

B. ASISTENȚĂ TEHNICĂ ȘI SUPERVIZARE

Asistența tehnică va fi asigurată de proiectant prin personal specializat.

Supervizarea va fi asigurată de către o firmă care va pune la dispoziția beneficiarului 1 diriginte de șantier, urmând a-și desfășura activitatea conform legii 10/1991 privind calitatea în construcții.

C. PUBLICITATEA

Proiectul de investiții va fi mediatizat la nivel local, atât prin anunțuri, cât și prin prezentări ale măsurilor propuse prin proiectul de investiție, costurile cu activitățile de promovare fiind incluse în costul total al investiției.

5.1. VALOAREA TOTALĂ CU DETALIEREA PE STRUCTURA DEVIZULUI GENERAL

5.1.1 DEVIZ GENERAL ,privind cheltuielile necesare realizării investiției: EXPERTIZA TEHNICA SI ACTUALIZARE DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE PENTRU OBIECTIVUL : „MODERNIZARE DJ 703B ; MORAREȘTI - UDA, KM 17+753-20+253, L = 2.5 KM, IN COMUNA UDA, JUDEȚUL ARGEȘ , în mii lei/mii euro la cursul 4,6338 LEI / EURO din data de 17.05.2018

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (cu TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3	4	5	6	7
CAPITOLUL 1 : Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului						
1.1	Obținerea terenului	-	-	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	12,040	2,598	2,288	14,328	3,092
	TOTAL CAPITOL 1	12,040	2,598	2,288	14,328	3,092
CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului						
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	-	-	-	-	-
	TOTAL CAPITOL 2	-	-	-	-	-
CAPITOLUL 3 : Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică						
3.1	Studii de teren	5,500	1,187	1,045	6,545	1,412
	-ridicare topo	2,500	0,540	0,475	2,975	0,642
	-studiu geotehnic	3,000	0,647	0,570	3,570	0,770
3.2	Taxe pentru obținerea de avize , acorduri și autorizații	11,670	2,518	2,217	13,887	2,997
	-avize si acorduri	11,670	2,518	2,217	13,887	2,997
3.3	Proiectare și inginerie	54,848	11,837	10,421	65,269	14,085
	-DALI	6,500	1,403	1,235	7,735	1,669
	-PT + CS	29,591	6,386	5,622	35,213	7,599
	-DE	7,757	1,674	1,474	9,231	1,992
	-verificarea tehnica a proiectarii	2,500	0,540	0,475	2,975	0,642
	-documentatie the.pt obt. avize , acorduri	5,000	1,079	0,950	5,950	1,284
	-expertiza tehnica	3,500	0,755	0,665	4,165	0,899
3.4	Organizarea procedurilor de achiziție	11,540	2,490	2,193	13,733	2,964

	-proceduri de achizitie publica	11,540	2,490	2,193	13,733	2,964
3.5	Consultanță	67,860	14,645	12,893	80,753	17,427
	-consultanta implementare proiect	-	-	-	-	-
	-consultanta management si administrare proiect	67,860	14,645	12,893	80,753	17,427
3.6	Asistență tehnică	54,290	11,716	10,315	64,605	13,942
	-asistenta tehnica din partea proiectantului	14,376	3,102	2,731	17,107	3,692
	-diriginte de santier	39,914	8,614	7,584	47,498	10,250
	TOTAL CAPITOL 3	205,708	44,393	39,084	244,792	52,827
CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază						
4.1	Construcții și instalații	7.268,315	1.568,543	1.380,980	8.649,295	1.866,566
	Suprastructură rutieră de drum	2.468,240	532,660	468,966	2.937,206	633,865
	Drumuri laterale	61,930	13,365	11,766	73,696	15,904
	Podete tubulare Φ 500 mm la drumuri laterale	48,000	10,359	9,120	57,120	12,327
	Podete tubulare Φ 1000 mm, L = 10 m, 5 buc	332,990	71,861	63,268	396,258	85,515
	Semnalizare și marcaje longitudinale și transversale	35,975	7,764	6,835	42,810	9,239
	Siguranța circulației	36,800	7,942	6,992	43,792	9,451
	Demolare podete existente	1,150	0,248	0,219	1,369	0,295
	Scurgerea apelor	680,800	146,920	129,352	810,152	174,835
	Podete dalate prefabricate la accese în curți, 68 buc, L = 6 m	261,930	56,526	49,767	311,697	67,266
	Montare separatoare de hidrocarburi, 5 buc	4,500	0,971	0,855	5,355	1,155
	Structuri de sprijin din piloți forati cu Φ 620 mm	3.336,000	719,927	633,840	3.969,840	856,714
4.2	Montaj utilaje tehnologice	-	-	-	-	-
4.3	Utilaje, echipamente tehnice . și funcționale cu montaj	45,100	9,733	8,569	53,669	11,582
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	-	-	-	-	-
4.5	Dotări	-	-	-	-	-
4.6	Active necorporale	-	-	-	-	-
	TOTAL CAPITOL 4	7.313,415	1.578,276	1.389,549	8.702,964	1.878,148

CAPITOL 5: Alte cheltuieli						
5.1	Organizare de şantier	182,009	39,279	34,582	216,591	46,741
	5.1.1. Lucrări de construcţii 2,5 % x 7280355	182,009	39,279	34,582	216,591	46,741
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării şantierului	-	-	-	-	-
5.2	Comisioane, cote , taxe , costul creditului	82,026	17,702	-	82,026	17,702
	5.2.1 Cotă I.S.C 0,6% x 7462364	44,714	9,650	-	44,714	9,650
	5.2.2 Cotă C.S.C. 0,5% x 7462364	37,312	8,052	-	37,312	8,052
5.3	Cheltuieli diverse şi neprevăzute (12040 + 205708 + 7313415) x10%	753,116	162,526	143,092	896,208	193,407
	TOTAL CAPITOL 5	1.017,151	219,507	177,674	1.194,825	257,850
CAPITOLUL 6 : Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste şi predare la beneficiar						
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	-	-	-	-	-
6.2	Probe tehnologice şi teste	-	-	-	-	-
	TOTAL CAPITOL 6	-	-	-	-	-
	TOTAL GENERAL	8.548,314	1.844,774	1.608,595	10.156,909	2.191,917
	Din care C + M	7.462,364	1.610,420	1.417,850	8.880,214	1.916,399

Întocmit,
Ecaterina Ploioiu



5.1.2. Deviz financiar – cap. 3 – Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.)		T.V.A.	Valoare (inclusiv T.V.A.)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
3.1.	Studii de teren	5.500	1,187	1,045	6,545	1,412
	Ridicari topo	2.500	0,540	0,475	2,975	0,642
	Studiu geotehnic	3.000	0,647	0,570	3,570	0,770
3.2.	Cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	11,670	2,518	2,217	13,887	2,997
	Avize și acorduri	11,670	2,518	2,217	13,887	2,997
3.3	Proiectare și inginerie	54,848	11,837	10,421	65,269	14,085
	a. DALI	6.500	1,403	1,235	7,735	1,669
	b. proiect etnec + caiete de sacini	29,591	6,386	5,622	35,213	7,599
	c. detalii de executie	7,757	1,674	1,474	9,231	1,992
	d. verificare proiect	2.500	0,540	0,475	2,975	0,642
	2.Documentatii necesare pentru obtinerea acordurilor, avizelor si autorizatiilor aferente obiectivului de investitii	5.000	1,079	0,950	5,950	1,284
	Cheltuieli pentru expertiza tehnica	3.500	0,755	0,665	4,165	0,899
3.4.	Organizarea procedurilor de achiziție	11,540	2,490	2,193	13,733	2,964
	Proceduri de achiziție publică	11,540	2,490	2,193	13,733	2,964
3.5.	Cheltuieli pentru consultanță	67,860	14,645	12,893	80,753	17,427
	Consultanță implementare proiect					
	Consultanță management și administrare proiect	67,860	14,645	12,893	80,753	17,427
3.6.	Cheltuieli pentru asistență tehnică	54,290	11,716	10,315	64,605	13,942
	1.Asistență tehnică din partea proiectantului	14,376	3,102	2,731	17,107	3,692
	2.Plata diriginților de șantier	39,914	8,614	7,584	47,498	10,250
TOTAL CAPITOL 3		205,708	44,393	39,084	244,792	52,827

Întocmit,
Ecaterina Pletoiu



DEVIZUL OBIECTULUI 4.1
LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII:
 în mii lei/mii euro la cursul 4,6338 LEI / EURO din data de 17.05.2018

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.)		T.V.A.	Valoare (inclusiv T.V.A.)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
I. – LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII						
1	Suprastructură rutieră de drum	2.468,240	532,660	468,966	2.937,206	633,865
2	Drumuri laterale	61,930	13,365	11,766	73,696	15,904
3	Podețe tubulare Φ 500 mm la drumuri laterale	48,000	10,359	9,120	57,120	12,327
4	Podețe tubulare Φ 1000 mm, L = 10 m, 5 buc	332,990	71,861	63,268	396,258	85,515
5	Semnalizare și marcaje longitudinale și transversale	35,975	7,764	6,835	42,810	9,239
6	Siguranța circulației	36,800	7,942	6,992	43,792	9,451
7	Demolare podețe existente	1,150	0,248	0,219	1,369	0,295
8	Scurgerea apelor	680,800	146,920	129,352	810,152	174,835
9	Podețe dalate prefabricate la accese în curți, 68 buc, L = 6 m	261,930	56,526	49,767	311,697	67,266
10	Montare separatoare de hidrocarburi, 5 buc	4,500	0,971	0,855	5,355	1,155
11	Structuri de sprijin din piloți foraiți cu Φ 620 mm	3.336,000	719,927	633,840	3.969,840	856,714
TOTAL I		7.268,315	1.568,543	1.380,980	8.649,295	1.866,566
II. – MONTAJ						
Montaj utilaje și echipamente tehnologice						
TOTAL II		-	-	-	-	-
III. – PROCURARE						
Utilaje și echipamente tehnologice		45,100	9,733	8,569	53,669	11,582
TOTAL III		45,100	9,733	8,569	53,669	11,582
IV UTILAJE FARA MONTAJ ȘI ECHIPAMENTE DE TRANSPORT		-	-	-	-	-
TOTAL IV		-	-	-	-	-
V. DOTĂRI		-	-	-	-	-
TOTAL V		-	-	-	-	-
TOTAL (I + II + III+ IV + V)		7.313,415	1.578,276	1.389,549	8.702,964	1.878,148

Intocmit
Ecaterina Pletoiu



Devizul pe categoriile de lucrari : EXPERTIZA TEHNICA SI ACTUALIZARE DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTIE PENTRU OBIECTIVUL : „MODERNIZARE DJ 703B ; MORARESTI - UDA, KM 17+753-20+253, L = 2.5 KM, IN COMUNA UDA, JUDEȚUL ARGEȘ

Nr Crt.	Denumirea categoriilor de lucrari	U/M	Cantitate	Valoare unitara - ron -	Valoare Totala - ron-
CAP 1.3 Refacerea mediului ambiant					
1	Lucrări și acțiuni de protecția mediului	mp	1000	2,5	2500
2	Refacerea cadrului natural	mp	1000	9,54	9540
TOTAL CAP 1					12.040

Nr Crt.	Denumirea categoriilor de lucrari	U/M	Cantitate	Valoare unitara - ron -	Valoare Totala - ron-
CAP. 4.1					
I.SUPRASTRUCTURĂ RUTIERĂ DRUM					
1	Săpătură mecanică cu excavatorul	mc	2640	24	63360
2	Strat de balast	mc	6600	50	330000
3	Strat de piatră spartă	mc	2700	110	297000
4	Strat de binder BADPC 20	to	2900	340	986000
5	Strat de uzură BAPC 16	to	1560	350	546000
6	Strat de uzură BAR 16	to	583	360	209880
7	Treaptă de înfrățire	mp	900	40	36000
TOTAL I					2.468.240
II. DRUMURI LATERALE					
1	Săpătură la fundația drumurilor laterale	mc	70	24	1680
2	Strat de balast	mc	100	50	5000
3	Strat de piatră spartă	mc	80	110	8800
4	Binder BADPC	to	80	340	27200
5	Strat de uzura BAPC 16	to	55	350	19250
TOTAL II					61.930
III. PODEȚE TUBULARE Ø 500 LA DRUMURI LATERALE					
1	Lucrări de terasamente pentru 7 buc podețe Ø 500, L = 7,0 m	buc	7	1940	13580
2	Balast de umpluturi	mc	6	50	300
3	Beton C 20/25 în fundații	mc	27	380	10260

4	Montare tuburi	buc	7	330	2310
5	Beton de ciment C 35/45	mc	17,5	440	7700
6	Cofraje	mp	80	26	2080
7	Armături	kg	1600	7,356	11770
TOTAL III					48.000
IV. PODEȚE TUBULARE Φ 1000 mm, L = 10 m, 5 buc					
1	Lucrări de terasamente pentru 5 buc podețe Φ 1000, L = 10,0 m	buc	5	1820	9100
2	Beton de ciment C 30/37 în fundații	mc	110	390	42900
3	Cofraje	mp	25	26	650
4	Balast de umplură pilonat	mc	50	50	2500
5	Beton de ciment C 16/20 și pinten aval	mc	12	340	4080
6	Montare tuburi	buc	10	330	3300
7	Beton de ciment C 20/25 în elevație și cameră de cădere	mc	109	380	41420
8	Hidroizolație cu emulsie cationică	buc	5	660	3300
9	Dren din piatră brută	mc	88	130	11440
10	Umpluturi la podețe	buc	5	200	1000
11	Pereu din beton C 20/25	mp	45	140	6300
12	Parapet direcțional tip H2	m	450	460	207000
TOTAL IV					332.990
V. SEMNALIZARE ȘI MARCAJE LONGITUDINALE ȘI TRANSVERSALE					
1	Marcaje rutiere	km	8	1480	11840
2	Indicatoare rutiere	buc	46	260	11960
3	Borne km și hm	buc	31	65	2015
4	Semnalizare pe timpul execuției lucrărilor	buc	4	2540	10160
TOTAL V					35.975
VI. SIGURANȚA CIRCULAȚIEI					
1	Parapet metalic tip H2	m	80	460	36.800
TOTAL VI					36.800
VII. DEMOLARE PODEȚ EXISTENT					
1	Demolare podeț	mc	10	115	1.150
TOTAL VII					1.150
VIII. SCURGEREA APELOR					
1	Șanțuri de beton marca C 30/37	m	4600	148	680.800
TOTAL VIII					680.800
IX. PODEȚE DALATE PREFABRICATE LA ACCESE ÎN CURȚI, 68 BUC, L = 6 m					

1	Lucrări de terasamente	buc	68	200	13600
2	Balast de umplutură	mc	49	50	2450
3	Beton C 30/37 în fundații podețe	mc	212	390	82680
4	Elemente prefabricate dalate pentru podețe – capace	buc	408	230	93840
5	Beton C 30/37 în dala dintre podeț și poarta de acces	buc	68	1020	69360
TOTAL IX					261.930
X. MONTARE SEPARATOARE DE HIDROCARBURI					
1	Montare separatoare hidrocarburi	buc	5	900	4500
TOTAL X					4500
XI. STRUCTURI DE SPRIJIN DIN PILOȚI FORAȚI CU Φ 620 mm					
1	Forare coloane cu instalații de foraj	m	2375	610	1448750
2	Oțel beton OB 37 și B 500 C în carcase piloți forai	kg	149500	7	1046500
3	Săpătură mecanică de pământ la infrastructuri < 4 m	mc	1528	40	61120
4	Cofraje în elevație	mp	1305	40	52200
5	Beton de ciment C 25/30 în radier	mc	775	390	302250
6	Beton de ciment C 12/15 B 200	mc	50	330	16500
7	Oțel beton OB 37 și B 500 C în elevații	kg	79100	4	316400
8	Hidroizolație cu emulsie cationică	kg	1106	7,16	7920
9	Parapet metalic zincat direcțional tip H 46	m	228	370	84360
TOTAL XI					3.336.000
TOTAL CAP. 4.1					7.268.315
CAP. 4.3					
1	Separatoare de hidrocarburi din PEHD cu strat de protecție	buc	5	9020	45.100
TOTAL CAP. 4.3					45.100
TOTAL CAP. 4					7.313.415

Intocmit
Ecaterina Pletoiu



DEVIZ FINANCIAR , CAP.5

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (cu TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
CAPITOL 5: Alte cheltuieli						
5.1	Organizare de șantier	182,009	39,279	34,582	216,591	46,741
	5.1.1. Lucrări de construcții 2,5 % x 7280355	182,009	39,279	34,582	216,591	46,741
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	-	-	-	-	-
5.2	Comisioane, cote , taxe , costul creditului	82,026	17,702	-	82,026	17,702
	5.2.1 Cotă I.S.C 0,6% x 7462364	44,714	9,650	-	44,714	9,650
	5.2.2 Cotă C.S.C. 0,5% x 7462364	37,312	8,052	-	37,312	8,052
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (12040 + 205708 + 7313415) x10%	753,116	162,526	143,092	896,208	193,407
	TOTAL CAPITOL 5	1.017,151	219,507	177,674	1.194,825	257,850

Intocmit
Ecaterina Pletoiu



2. eşalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiției

ANUL	Anul 1	TOTAL
Etape în realizarea Investiției	(mii lei)	(mii lei)
Obținerea și amenajarea terenului	14,328	14,328
Asigurarea utilităților	-	-
Proiectare și asistență tehnică	244,792	244,792
- Studii de teren	6,545	6,545
-Taxe pentru obținere de avize, acorduri și autorizații	13,887	13,887
- Proiectare și inginerie	65,269	65,269
- Organizarea procedurilor de achiziție	13,733	13,733
- Consultanță	80,753	80,753
- Asistență tehnică din partea proiectantului	64,605	64,605
Investiția de bază	8.702,964	8.702,964
Alte cheltuieli	1.194,825	1.194,825
- Organizare de șantier	216,591	216,591
-Comisioane, cote, taxe, costul creditului	82,026	82,026
- Diverse și neprevăzute	896,208	896,208
TOTAL	10.156,909	10.156,909

Indicatori de apreciere a eficienței economice

-analiza comparativă a costului realizării lucrărilor de intervenții față de valoarea de inventar a construcției.

Conform devizului general, costul lucrărilor de investiții pentru **MODERNIZARE DJ 703B MORAREȘTI - UDA, km 17+753-20+253, L = 2.5 km, în comuna UDA, județul Argeș** este de **10.156,909** mii lei, total general, cu TVA. Valoarea de inventar a construcției este de 2 mii lei.

Comparând costul de investiție pentru modernizarea DJ 703B MORAREȘTI - UDA, km 17+753-20+253, L = 2.5 km, în comuna Uda, județul Argeș, cu valoarea de inventar a construcției, raportul este supraunitar. Beneficiul real constă însă în creșterea gradului de confort al locuitorilor și îmbunătățirea circulației rutiere.

Sursele de finanțare a investiției

Sursele de finanțare se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și constau în fonduri proprii, credite bancare, fonduri de la bugetul de stat/bugetul local, fonduri externe nerambursabile și alte surse legal constituite.

Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției

1. numărul de locuri de muncă create în faza de execuție: 20 locuri de muncă
2. număr de locuri de muncă create în faza de operare: 1 loc de muncă

Principalii indicatori tehnico – economici ai investiției

1. valoarea totală (INV): **10.156,909** mii lei inclusiv T.V.A. (mii lei)
(în prețuri – luna V, anul 2018, 1 euro = 4.6338 lei)

Din care:

- construcții – montaj (C+M) – **8.880,214** mii lei inclusiv T.V.A.

2. eşalonarea investiției (INV / C+M)

- anul I: **10.156,909 / 8.880,214** mii lei inclusiv T.V.A.;

3. durata de realizare: 7 luni

4. capacitatea (în unitati fizice și valorice)

- lungime drum = 2,580 km

5. alți indicatori specifici domeniului de activitate în care este realizată investiția, după caz

Avize și acorduri de principiu

1. certificatul de urbanism;

2. avize de principiu privind asigurarea utilitatilor (energie termică și electrică, gaz metan, apă – canal, telecomunicații, etc).

3. acordul de mediu.

4. alte avize și acorduri de principiu specific tipului de intervenție.

B. Piese desenate

1. Plan de amplasare în zonă, sc 1:25000, planșa nr. 1
2. Planuri de situație, sc 1 : 1000, planșele nr. 02 – 08
3. Profil transversale tip 1, sc. 1 : 50, planșa nr. 09
4. Profil transversale tip 2, sc. 1 : 50, planșa nr. 10
5. Detaliu podet tubular Ø 1000 mm, sc. 1 : 20, planșa nr. 11
6. Detaliu podet pentru intrări în curți, sc. 1 : 20, planșa nr. 12

Întocmit,
Ing. Raducanu Radu



**„MODERNIZARE DJ 703B; MORAREȘTI – UDA, KM 17+753-20+253, L = 2.5
KM, IN COMUNA UDA, JUDEȚUL ARGEȘ”**

I. ALCATUIREA STRUCTURII RUTIERE

Stabilirea traficului de calcul

Anul finalizării executiei lucrării este 2018 și perioada de perspectivă luată în calcul este de 10 ani (2018 – 2028).

Din lipsa datelor de stabilire a traficului înregistrat pe baza recensămintelor de circulație, s-a estimat un trafic astfel:

Traficul desfășurat pe drumurile satești ce fac obiectul prezentului proiect tehnic este preponderent local, de acces către proprietăți și sediile sociale ale asociațiilor familiale sau unitățile economice declarate, însă dezvoltarea zonei ia în considerare și o creștere a traficului atras.

Cu o frecvență scăzută drumurile satești vor fi solicitate și de alte categorii de vehicule cu sarcină limitată la osia standard de 11,5t.

Astfel traficul, este preponderent compus din turisme și autovehicole utilitare mici cu sarcină de până la 3,5 t.

Se estimează un trafic exprimat în osii standard de 11,5 t $N_c = 0.36$ m.o.s. ce se încadrează la un trafic ușor.

Traficul de calcul se stabilește pe baza traficului mediu zilnic anual în osii standard de 115 KN și este definit prin numărul total de treceri ale osiei standard astfel:

$$N_c = 365 \cdot 10^{(-6)} \cdot p_p \cdot c_{rt} \cdot (n_{o.s115R} + n_{o.s115F}) / 2$$

N_c = traficul de calcul (m.o.s)

p_p = perioada de perspectivă (ani) 10 ani

c_{rt} = coeficient de repartitie transversală, pe benzi de circulație = 0.50

$n_{o.s115R}$ = numărul de osii standard de 115KN, coresounzator anului de dare în exploatare

$n_{o.s115F}$ = numărul de osii standard de 115KN, coresounzator sfârșitului perioadei de perspectivă

$$N_c(2017-2027) = 0,36 \text{ ml.o.s.}$$

II. DIMENSIONARE

Calculul de dimensionarea sistemelor rutiere s-a făcut conform *“Normativului pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suple și semirigide”*, Indicativ AND 550-99 aprobat de CTE - AND MT cu avizul nr. 93/638/98 și al *“Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide”*, Indicativ PD 177 – 2001 aprobat de CTE - AND MT cu avizul nr. 93/1088/18.12.2000.

Metoda de calcul se bazează pe îndeplinirea concomitentă a criteriului deformației specifice de întindere admisibilă la baza straturilor bituminoase și al criteriului deformației specifice de compresiune admisibilă la nivelul pământului de fundare (patului drumului).

Structura rutieră analizată este definită prin grosimile straturilor rutiere și valorile de calcul ale modului de elasticitate dinamic (E) și ale coeficientului lui Poisson(μ).

Calculul starii de deformatie in structura rutiera

Se calculeaza cu ajutorul prgramului CALDEROM urmatoarele componente ale deformatiei:

- ϵ_r (deformatie radiala), in microdeformatii, la baza straturilor bituminoase
- ϵ_z (deformatie verticala), in microdeformatii, la nivelul patului drumului

Denumire strat analizat	Cota la care se calculeaza (cm)	ϵ_r ; ϵ_z (microdef.)	Valoare
Stratul bituminos	-9	ϵ_r	201
Pamant tip P4	-61	ϵ_z	477

Analiza comportarii sub trafic a structurii rutiere

a) Criteriul deformatiei specifice de intindere admisibila la baza straturilor asfaltice este respectat daca rata de degradare prin oboseala (RDO) are o valoare mai mica sau egala cu RDO admisibila pentru drumuri judetene si comunale.

DRUM JUDETEAN DJ 703B; MORAREȘTI – UDA, KM 17+753-20+253, L = 2.5 KM, IN COMUNA UDA, JUDEȚUL ARGEȘ”

Sector omogen: 1

Parametrii problemei sunt

Sarcina..... 57.50 kN
Presiunea pneului 0.625 MPa
Raza cercului 17.11 cm

Stratul 1: Modulul 4100. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 4.00 cm
Stratul 2: Modulul 4500. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 5.00 cm
Stratul 3: Modulul 500. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 12.00 cm
Stratul 4: Modulul 195. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 40.00 cm
Stratul 5: Modulul 70. MPa, Coeficientul Poisson .420 si e semifinit

R E Z U L T A T E : DEFORMATIE DEFORMATIE

R	Z	RADIALA	VERTICALA
cm	cm	microdef	microdef
.0	-9.00	.201E+03	-.265E+03
.0	9.00	.201E+03	-.716E+03
.0	-61.00	.204E+03	-.284E+03
.0	61.00	.204E+03	-.477E+03

a) Criteriul deformatiei specifice de intindere admisibila la baza straturilor bituminoase

$$RDO = \frac{N_c}{N_{adm}} < RDO_{adm} = 1,0$$

RDO = rata de degradare la oboseala

N_c = traficul de calcul, in osii standard de 115 kN, in m.o.s

N_{adm} = numarul de solicitari admisibil, in m.o.s. care poate fi preluat de straturile bituminoase, corespunzator starii de deformatie la baza acestora

$$N_{adm} = 24,5 \times 10^8 \times \epsilon_r^{-3,97} = 24,5 \times 10^8 \times 201^{-3,97} = 1.76 \text{ m.o.s.}$$

$$RDO = \frac{0.36}{1.76} = 0.20 < 1.00 \text{ pentru drumuri judetene si comunale}$$

b) *Criteriul deformatiei specifice verticale admisibile* la nivelul patului drumului este indeplinita conditia :

$$\epsilon_z \leq \epsilon_z \text{ adm}$$

$$\epsilon_z \text{ adm} = 600 \times N_c^{-0,28} = 600 \times 0,36^{-0,28} = 798.71 \text{ microdef}$$

$$|\epsilon_z| = 477.0 < \epsilon_z \text{ adm} = 798.71$$

Pentru sectorul de drum studiat intreaga structura rutiera se verifica la criteriile starilor limita de deformatii care pot apare pe parcursul perioadei de perspectiv de 10 ani (2017 – 2027) si are urmatoarea alcatuire:

4 cm BAPC 16
 5cm BADPC 25
 12 cm piatra sparta
 10 cm balast
 30 cm agregate naturale de riu (strat existent)

B. VERIFICAREA SISTEMULUI RUTIER LA ACTIUNEA INGHET- DEZGHET (Conform Normativ 1709/1-90 si 1709/2-90)

DRUM JUDETEAN DJ 703B; MORAREȘTI – UDA, KM 17+753-20+253, L = 2.5 KM, IN COMUNA UDA, JUDEȚUL ARGEȘ”

Sistem rutier :

4 cm BAPC 16
 5cm BADPC 20
 12 cm piatra sparta
 10 cm balast
 30 cm agregate naturale de riu (strat existent)

1. Adancimea de inghet in complexul rutier Z_{cr}

$$H_{st} = 4+5+12+10+30 = 61.0 \text{ cm}$$

$$Z_{cr} = Z + \Delta Z \text{ (cm)}$$

$$\Delta Z = H_{st} - H_e \text{ (cm)}$$

Unde;

Z_{cr} = adancimea de inghet in compelexul rutier

Z = adancimea de inghet in pamintul de fundatie = 80-90.00cm

Hech = grosimea echivalenta de calcul la inghet a structurii rutiere, in cm
Hst = grosimea structurii rutiere alcatuite din straturi de materiale rezistente la inghet, in cm
 ΔZ = spor al adincimii de inghet

$$\Delta Z = 61.0 - 45.0 = 15.00 \text{ cm}$$
$$Z_{cr} = 90.0 + 15.0 = 105.00 \text{ cm}$$

$$Hech = \sum h_i \cdot c_i$$

$$Hech = 4 \cdot 0.5 + 5 \cdot 0.5 + 12 \cdot 0.70 + 10 \cdot 0.8 + 30 \cdot 0.8 = 2 + 2.5 + 8.4 + 8 + 24 = 44.9 \text{ cm}$$

c_i = coeficient de echivalare a capacitatii de transmitere a caldurii (pg48)

Determinarea gradului de asigurare la patrunderea inghetului in complexul rutier

$$K = Hech / Z_{crt}$$

Pentru conditiile :

tip climatic	II
-regim hidrologic:	2b – conditii hidrologice mediocre (dupa executie)
- tip pamint	P4

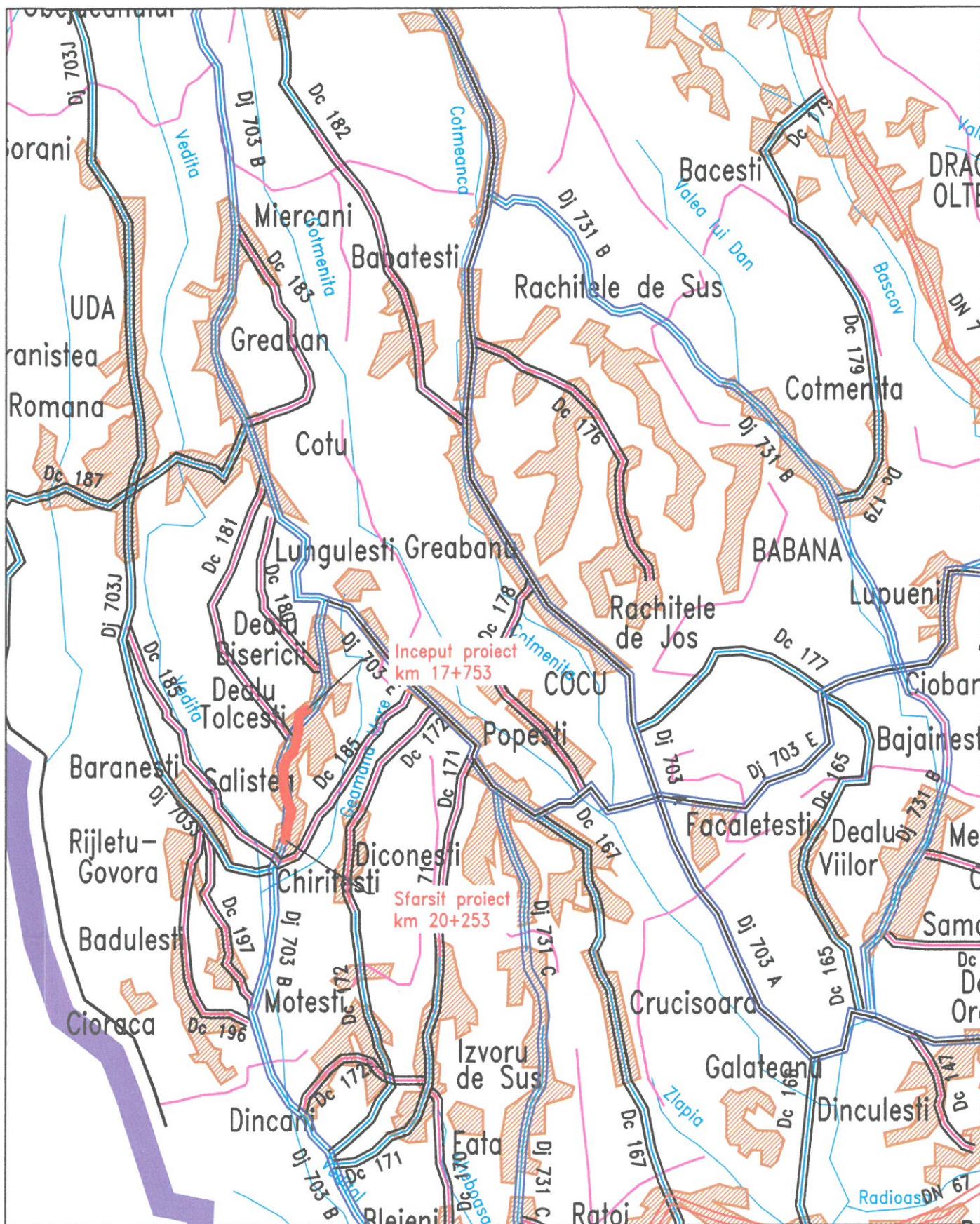
$$K_{adm} = 0.55$$

Verificarea gradului de asigurare a patrunderii inghetului in compexul rutier

$$K = 45.0 / 105.0 = 0.43 \text{ rezulta:}$$

$K = 0.43 > K_{adm} = 0.55$ **Structura rutiera este rezistenta la inghet - dezghet**





Verificator / Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / expertiza : nr. /data	
PROIECTANT : S.C.PROIECT INFRA 2005 S.R.L.				Beneficiar: JUDEȚUL ARGEȘ	PC 983/2018
Specificatie	Nume	Semnatura	Scara 1:25000	Den.proiect:	Faza DALI
Administrator	ing.Pletoiu Ecaterina		Data 2018	* Expertiză tehnică și actualizare. Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenție pentru obiectivul Modernizare DJ 703B Morărești - Uda, km 17+753 - 20+253, L=2,5km în Comuna Uda, Județul Argeș.*	Nr.pl. 01
Sef proiect	ing. Raducanu Radu				
Proiectant	ing. Raducanu Radu				
Redactat	ing. Barbu Viorel			PLAN DE AMPLASARE IN ZONA	

A. DIMENSIONAREA STRATURILOR BITUMINOASE DE RANFORSARE

DRUM JUDETEAN DJ 703B; MORAREȘTI – UDA, KM 17+753-20+253, L = 2.5 KM, IN COMUNA UDA, JUDEȚUL ARGEȘ

1. Sectorul de drum studiat este caracterizat de următoarele date:

-alcatuirea structurii rutiere, compatibila cu programul de calcul utilizat este:

Sistem rutier adaugat peste stratul de agregate naturale de riu existente

4 cm BAPC 16
5 cm BADPC 20
12 cm piatra sparta
10 cm balast
30 cm agregate naturale de riu (strat existent in grosime medie) (25-35cm)

Elemente de calcul:

tip clim	reg hidro	tip pam	Ep
II	2b	P4	70

- tip climatic II
-regim hidrologic: 2b – conditii hidrologice mediocre (dupa executie)
- tip pamint P4

Caracteristicile sistemului rutier existent

Valorile de calcul ale modurilor de elasticitate dinamici ai straturilor bituminoase sunt in functie de tipul climatic si de parametrul de degradare al imbracamintii rutiere.

Valoarea de calcul a modului de elasticitate dinamic pentru stratul inferior de fundatie (balast) se stabileste in functie de grosimea stratului si de modulul de elasticitate dinamic al pamantului astfel:

$$E = 0,20 \times 350^{0,45} \times 70 = 195 \text{ MPa}$$

Denumirea materialului din strat	H (cm)	E (MPa)	μ
Pamant tip P4	∞	70	0,42

Alcatuirea si caracteristicile straturilor bituminoase de ranforsare

Valorile de calcul ale modurilor de elasticitate dinamici sunt in functie de tipul stratului bituminos si de tipul climatic al zonei.

Se propune pentru verificare urmatoarea structura:

Denumirea materialului din strat	H (cm)	E (MPa)	Em (MPa)	μ
Bapc 16	4	4100		0,35
Badpc20	5	4500		0,35
Piatra Sparta	12	500		0,27
Balast	10	195		0,27
Agregate naturale de riu (strat existent)	30			