



RAIN FOREST PROIECT

proiectare si consultanta tehnica

Nr.ord.Reg.Com.:J40/14097/2008; C.I.F.:RO24357494;
Adresa:Mun. Bucuresti, Str.Buzoeni,nr.10, sector 5;
Telefon:0752/184734; e-mail:rain.turcu@gmail.com;
Cont IBAN:RO71RZBR0000060010796864;Raiffeisen Bank

**REABILITARE
DRUM FORESTIER
CARPENU AXIAL**

REABILITARE DRUM FORESTIER CARPENU AXIAL

DOCUMENTATIE TEHNICA DE FUNDAMENTARE NECESARA EMITERII ACORDULUI DE MEDIU

**BENEFICIAR: R.N.P.- ROMSILVA, D.S. PRAHOVA
PROIECTANT: S.C. RAIN FOREST PROIECT S.R.L.**

BUCURESTI 2022



RAIN FOREST PROIECT

proiectare și consultanța tehnică

Nr.ord.Reg.Com.:J40/14097/2008; C.I.F.:RO24357494;

Adresa:Mun. Bucuresti, Str.Buzoeni,nr.10, sector 5;

Telefon:0752/184734; e-mail:rain.turcu@gmail.com;

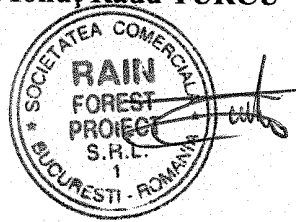
Cont IBAN:RO71RZBR0000060010796864;Raiffeisen Bank

**REABILITARE
DRUM FORESTIER
CARPENU AXIAL**

FOAIE DE CAPĂT

Denumirea lucrării	REABILITARE DRUM FORESTIER CARPENU AXIAL
Sursa de finanțare	BDCE
Faza de proiectare	Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții
Conținutul volumului	DOCUMENTATIE TEHNICA DE FUNDAMENTARE NECESARA EMITERII ACORDULUI DE MEDIU
Beneficiar	R.N.P.- ROMSILVA, D.S. PRAHOVA
Proiectant	S.C. Rain Forest Proiect S.R.L.
Nr./dată contract	547/08.06.2021
Nr./an proiect	91/2021
Șef proiect	ing. Ionuț Radu Turcu

Proiectant
S.C. RAIN FOREST PROIECT S.R.L.
Director
ing. Ionuț Radu TURCU



TURCU IONUȚ RADU

C.N.P.: 1770801451555

ATESTAT

de către

Ministerul Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale
prin Certificatul nr. 16 din 23 noiembrie 2009
să efectueze proiectarea de drumuri forestiere.



RAIN FOREST PROJECT

proiectare și consultanța tehnică

Nr.ord.Reg.Com.:J40/14097/2008; C.I.F.:RO24357494;

Adresa:Mun. Bucuresti, Str.Buzoeni,nr.10, sector 5;

Telefon:0752/184734; e-mail:rain_turcu@gmail.com;

Cont IBAN:RO71RZBR0000060010796864;Raiffeisen Bank

**REABILITARE
DRUM FORESTIER
CARPENU AXIAL**

MEMORIU DE PREZENTARE

*în vederea emiterii Acordului Unic pentru obținerea Acordului de Mediu
(întocmit în conformitate cu conținutul cadru - Anexa 5 - din Legea nr. 292/2018
privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului)*

I. Denumirea proiectului

REABILITARE DRUM FORESTIER CARPENU AXIAL

II. Titularul

Denumirea titularului: Regia Națională a Pădurilor – ROMSILVA, Direcția Silvică Prahova

Adresa postala : Adresa: Ploiesti, Str. Iuliu Maniu, nr. 3

Telefon: 0244 597 846; 0372 73 05 66

Fax: 0244 59 58 36

E-mail: office@ploiesti.rosilva.ro

Pagina de internet: ploiesti.rosilva.ro

III. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect

a) un rezumat al proiectului

SITUAȚIA EXISTENTĂ

În plan

Traseul drumului se desfășoară ca drum de vale, urmărind talvegul pârâului Carpenu, pârâu ce face parte din bazinul hidrografic al râului Teleajen, fiind afluent de dreapta al acestuia în cursul superior.

De la origine și până la prima traversare a pârâului prin podul amplasat la km 1+620, traseul se înscrie la baza versantului, pe partea dreaptă a pârâului Carpenu (sens de curgere).

Pe tronsonul cuprins între cele două traversări ale pârâului principal, respectiv între km 1+620 și km 3+157, traseul drumului se înscrie la baza versantului, pe partea stângă a pârâului Carpenu (sens de curgere).

După cea de-a doua traversarea a pârâului prin podul amplasat la km km 3+157, până la punctul final investigat, traseul drumului se înscrie pe versantul drept al pârâului Carpenu, în treimea inferioară.

Drumul prezintă în plan o geometrie formată din aliniamente și curbe, cu un nivel de sinuozitate accentuat, cca 40 de curbe având raze <50m, 5 dintre ele ajungând la valori de 20m iar una la valoarea minimă de 13m.

În profil longitudinal

Traseul drumului investigat prezintă pe cca 1 km panouri cu declivități > 9%, ajungând până la valori de 14-15%, iar pe restul tronsoanelor panouri cu declivități ≤ 9%.

În profil transversal

Caracteristica principală a drumului o constituie profilul transversal mixt, cu versanții de rambleu la marginea pârâului Carpenu, fiind deseori afectați de eroziuni, și versanții de debleu afectați de eroziunile factorilor climatici.

Platforma drumului este cuprinsă între 2,5m și 4m (având tendința de micșorare din cauza pierderii stabilității versantului de debleu și a cedării umpluturii din corpul rambleului, în cazul tronsoanelor afectate de alunecări de teren).



RAIN FOREST PROIECT

proiectare și consultanța tehnică

Nr.ord.Reg.Com.:J40/14097/2008; C.I.F.:RO24357494;

Adresa:Mun. Bucuresti, Str.Buzoeni,nr.10, sector 5;

Telefon:0752/184734; e-mail:rain.turcu@gmail.com;

Cont IBAN:RO71RZBR0000060010796864;Raiffeisen Bank

**REABILITARE
DRUM FORESTIER
CARPENU AXIAL**

Lucrări existente

1) Scurgerea apelor pluviale de pe partea carosabilă se efectuează deficitar, șanțurile fiind colmatate (acoperite cu material curs de pe versant) și înierbate, cauze ce crează condiții de umiditate în corpul drumului.

2) Sistem rutier este constituit dintr-o pietruire (pietriș grosier rulat cu bolovani de gresie) colmatată cu pământ cu grosime medie de 10-20 cm, cu un nivel de viabilitate redus și stare de degradare "rea".

3) Lucrările de consolidare existente sunt reprezentate de gabioane, ziduri de sprijin și cășițe.

Zidul de sprijin din piatră brută amplasat între picheții 159-162, km 2+765- km 2+800, pe partea stângă a platformei, este degradat integral.

4) Lucrări de artă

4.1. și 4.2. Podețe tubulare Ø1000 și Ø1500

Dintre podețele tubulare existente

- podețul tubular cu Ø1500 amplasat la km 1+233 are timpanul aval distrus, bucata de tub din aval disloceată și fundația tubului afuiată
- podețul tubular cu Ø1500 amplasat la km 2+333 are timpanul aval distrus.

4.3. Podeț dalat

Podețul dalat existent, cu deschiderea de $L=4m$, are stare tehnică bună, fiind funcțional.

4.4. Poduri

Drumul forestier secundar Carpenul Axial traversează, pe traseul proiectat, pârâul Carpenu prin 2 poduri, care prezintă degradări majore atât la infrastructură, cât și la suprastructură, ce nu mai permit circulația vehiculelor în siguranță, respectiv

- la km 1+628 cu un pod oblic cu $L=8,47m$ și deschiderea de 7,22m și
- la km 3+157 cu un pod oblic cu $L=8,50m$ și deschiderea de 7,20m.

SITUAȚIA PROIECTATĂ

In plan

În prezentul proiect se reabilitează o lungime a drumului de **4,51 km**.

În plan s-a urmărit aducerea la paramentrii constructivi a elementelor geometrice, cu menținerea, pe cât posibil, a amplasamentului inițial, modificările constând în mărirea razelor curbelor, unde s-a impus, cu realizarea distanței de vizibilitate și confortului optic.

Traseul drumului este sinuos, o treime din curbe având raze cu valori mici, de până în 50m, dintre care și o curbă cu rază ce ajunge la valoarea minimă de 13m.

Supralărgirea medie este de 0.98m.

Numărul stațiilor de încrucișare este de 14, acestea fiind proiectate cu lățimea de 5,70/5,95m (din care 2,95m se adaugă la lățimea părții carosabile din aliniament).

Stația de întoarcere a fost amplasată asimetric, cu lățimea 15m (din care 12,25m se adaugă la lățimea părții carosabile din aliniament).

În profil longitudinal

Direcțița a fost condusă astfel încât să se elimine, pe cât posibil, depresiunile locale, panourile mici și declivitățile extreme ale terenului.

Valoarea direcțiței variază în intervalul 2,8-14% astfel:

- pe cca 3260m (73% din lungime) $i \leq 9\%$, încadrându-se în intervalul 2,8-9%
- pe cca 1230m (27% din lungime) $9\% \leq i \leq 14\%$, încadrându-se în intervalul 9-14%, din care, pe cca 250m $13\% \leq i \leq 14\%$, pe care declivitatea existentă a drumului ajunge până la 15%, iar reducerea acesteia la valori de maxim 12% ar presupune volume mari de săpături și umpluturi ce ar destabiliza zona.

Pasul minim de proiectare este de 30m.

Raza minimă a racordărilor verticale convexe este $R=300m$ și a celor concave este $R=200m$.



RAIN FOREST PROJECT

proiectare și consultanță tehnică

Nr. ord. Reg. Com.: J40/14097/2008; C.I.F.: RO24357494;

Adresa: Mun. București, Str. Buzoeni, nr. 10, sector 5;

Telefon: 0752/184734; e-mail: rain.turcu@gmail.com;

Cont IBAN: RO71RZBR0000060010796864; Raiffeisen Bank

REABILITARE
DRUM FORESTIER
CARPENU AXIAL

În profil transversal

În profil transversal drumul prezintă următoarele lățimi:

_a) în aliniament, platforma cu lățimea de

_1) $l = 3.50\text{m}$, formată din partea carosabilă de $l = 2.75\text{m}$, încadrată de acostamente de $l = 0.75\text{m}$ ($= 2 \cdot 0.375\text{m}$), pentru declivități $i \leq 9\%$ și

_1) $l = 4.00\text{m}$, formată din partea carosabilă de $l = 3.00\text{m}$, încadrată de acostamente de $l = 1.00\text{m}$ ($= 2 \cdot 0.50\text{m}$), pentru declivități cuprinse între $9 \leq i \leq 12$ (14) %

_b) la lățimea părții carosabile din aliniament se adaugă și lățimea supralărgirilor în curbe și a stațiilor de încrucișare.

Lucrări proiectate

(I) Amenajarea terenului

1.1. Amenajarea terenului

_a) la versantul de debleu amplasat pe tronsonul km 3+435 – km 3+516

- îndepărtarea resturilor lemnoase
- nivelarea cu panta unică spre drum și cu coame și dolii către cele două viroage, pentru evitarea stagnerii apelor meteorice
- praguri de stabilizare a celor două viroage cu ajutorul cleionajelor forestiere, din care,
 - câte unul va fi executat la limita taluzului și
 - câte 1-2 în zona împădurită
- cleionaje cu lungimea de 3-4m, dispuse în șah, având înălțimea liberă de 30-40cm

_b) la versanții de rambleu amplasați pe tronsoanele km 3+435 – km 3+516 și km 3+543 – km 3+584

- îndepărtarea resturilor lemnoase
- eliminarea zonelor de stagnare a apelor meteorice
- cleionaje cu lungimea de 3-4m, dispuse în șah, având înălțimea liberă de 30-40cm

1.2. Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială, pe ambii versanți

- plantarea întregii suprafețe cu arbori specifici zonei, cu creștere rapidă, cu rădăcini pivotante și cu putere mare de evapo-transpirație

(II) Investiția de bază

1. Terasamente

1.1. Terasamente de pământ

1.1.1. Terasamentele pentru realizarea platformei și taluzurilor drumului cu înclinarea taluzului de rambleu de 2:3 și cea a celui de debleu de 1:1/3:2.

1.1.2. Șanțurile de scurgere a apelor se realizează prin săpături în pământ cu excavatorul.

1.1.3. Corecțiile de albie pentru scurgerea apelor constau

- în profil transversal, în săpături în pământ cu excavatorul, executate pe lățimea albiei minore și cu înclinarea taluzului de debleu de 1:1,
- în plan, în rectificarea cursului de apă, prin conducerea lui pe partea stângă a insulei create pe tronsonul respectiv, pentru evitarea eroziunii corpului drumului.

1.2. Terasamentele de stâncă

1.2.1. Derocările constau în săpături pentru realizarea fundațiilor zidurilor de sprijin din beton armat.

2. Sistem rutier

Sistemul rutier proiectat este de tip elastic - Scenariul 1, format din următoarele straturi rutiere

2.1. Pietruire din strat de piatră spartă în amestec optimal 0-63 de 15 cm grosime

2.2. Strat de fundație din balast de 20 cm grosime



RAIN FOREST PROJECT

proiectare si consultanta tehnica

Nr.ord.Reg.Com.:J40/14097/2008; C.I.F.:RO24357494;

Adresa:Mun. Bucuresti, Str.Buzoeni,nr.10, sector 5;

Telefon:0752/184734; e-mail:rain.furcu@gmail.com;

Cont IBAN:RO71RZBR0000060010796864;Raiffeisen Bank

**REABILITARE
DRUM FORESTIER
CARPENU AXIAL**

3 Lucrări de apărare- consolidare

3.1. Ziduri de sprijin din beton simplu, amplasate la platformă/ taluz rambleu, cu inaltimea elevatiei de $h_e=1.5$ si $2.0m$

3.2. Ziduri de sprijin din beton armat

3.2.1. Ziduri de sprijin din beton armat amplasate la rambleu, cu inaltimea elevatiei de $h_e=2.0$ si $2.5m$

3.2.2. Ziduri de sprijin din beton armat amplasate la debleu, cu inaltimea elevatiei de $h_e=1.5-2.5m$.

Înafara zidurilor noi propuse, în spatele zidului existent de la km 3+457 – 3+506, se propun drenuri ranfort (din zidărie uscată de piatră naturală locală, protejată cu filtru invers din geotextil) cu

- adâncimea medie de $1,50m$,
- lăţimea de $1,00m$,
- lungimea de $5m$ (km 3+465- km 3+470) în zona mediană a zidului de la km 3+468,
- lungimea de $10m$ (km 3+450- km 3+460) în dreptul viroagei de la km 3+455
- lungimea de $11m$ (km 3+495- km 3+506) în dreptul viroagei de la km 3+500
- capacul din pământ local, în grosime de $30cm$

3.3. Gabioane amplasate la rambleu si versant astfel

- **gabion de h_e total =2.5m**, format din
 - gabion cu $h_e=1.0m$ și $l=1.0m$ amplasat pe
 - gabion cu $h_e=1.0m$ și $l=1.5m$ amplasat pe
 - saltea de gabion cu $h_e=0.5m$ și $l=2.5m$, amplasată sub fundul șanțului de pământ
- **gabion de h_e total =2.0m**, format din
 - 2 gabioane alăturate cu h_e total = $3.0m$ ($2*1.5m$) și l total = $2.0m$ ($2*1.0m$) amplasate pe
 - saltea de gabion cu $h_e=0.5m$ și $l=3.0m$, amplasată sub fundul șanțului de pământ.
- **gabion de h_e total =1.5m**, format din
 - gabion cu $h_e=1.0m$ și $l=1.0m$ amplasat pe
 - saltea de gabion cu $h_e=0.5m$ și $l=2.0m$, amplasată sub fundul șanțului de pământ.

4 Lucrări de artă

4.1. Podete tubulare noi $\phi 1000$ cu $L=7.5m$, pentru asigurarea scurgerii apelor din șanțuri și traversării pâraielor și izvoarelor laterale necadastrate.

4.2. Podet tubular nou $\phi 1500$ cu $L= 10m$, pentru refacere podeț tubular $\phi 1500$ existent, fără timpan în aval, încastrându- se în zidul nou

4.3. Poduri noi cu suprastructura din grinzi prefabricate

A)Lucrari pod

Drumul forestier Carpenu Axial traversează pâraul Carpenu pe 2 (două) poduri degradate, amplasate la km 1+628 și la km 3+157. Pentru asigurarea circulației în condiții de siguranță, podurile existente se vor demola și în amplasamentul acestora se vor executa poduri noi cu o deschidere, având

- pentru podul 1 de la km 1+628 – lungimea suprastructurii $L=10,00m$ și lungimea totală de $16,10m$ și
 - pentru podul 2 de la km 3+157 – lungimea suprastructurii $L= 8,00m$ și lungimea totală de $14,10m$
- Schema statică este grinda simplu rezemată.

Suprastructura podurilor este alcătuită din grinzi prefabricate din beton precomprimat C50/60 cu

- pentru podul 1 de la km 1+628 - $L=10,00 m$ și $h=0,52 m$ și
- pentru podul 2 de la km 3+157 - $L=8,00 m$ și $h=0,52 m$

În secțiune transversală sunt dispuse 9 grinzi. La partea superioară, grinzile vor fi solidarizate cu o placă de suprabetonare din beton armat C35/45. Toate fetele văzute ale suprastructurii se vor proteja cu vopsea anticorozivă.



RAIN FOREST PROJECT

proiectare si consultanta tehnica

Nr.ord.Reg.Com.:J40/14097/2008; C.I.F.:RO24357494;

Adresa:Mun. Bucuresti, Str.Buzoeni,nr.10, sector 5;

Telefon:0752/184734; e-mail:rain.turcu@gmail.com;

Cont IBAN:RO71RZBR0000060010796864;Raiffeisen Bank

REABILITARE DRUM FORESTIER CARPENU AXIAL

Infrastructura este alcătuită din două culee. Culeele au elevatiile, banchetele de rezemare, zidurile intoarse si zidurile de garda din beton armat C30/37 fiind asezate pe radiere din beton armat C30/37.

Culeele sunt fundate direct, pe fundatii a caror talpa este situata sub adancimea maxima a afuiierilor, in stratul de gresie (roca de baza). Elevația culeelor este de 4,30m pentru ambele poduri.

Toate fetele vazute ale infrastructurilor se vor proteja cu vopsea anticoroziva.

Partea carosabila pe pod va avea o latime de 5,00 m.

Sistemul rutier pe pod este alcatuit din:

- 3 cm BAP 16;
- 4 cm BAP 16;
- 3 cm protectie hidroizolatie din BA8;
- 0,5 cm hidroizolatie.

La marginea partii carosabile sunt prevazute borduri prefabricate din beton, iar pe lisele din beton armat cu latimea de 45 cm se vor monta parapete directionale combinate, metalice, zincate.

Pe culee se vor monta dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație de tip etans.

Racordarea cu terasamentele se va realiza cu ziduri de sprijin din beton armat. La capetele podului se vor realiza scari de acces sub pod si casiuiri pentru preluarea apelor pluviale.

Pe zona de racordare pod-rampe se vor monta placi de racordare din beton armat cu lungimea de 4,00m.

Se recomanda ca executia lucrarilor sa se efectueze in perioadele cu ape mici.

Pe timpul executiei lucrarilor circulatia se va desfasura pe o varianta provizorie de circulatie cu traversarea apei pe un podet provizoriu alcatuit din tuburi si amplasat in imediata vecinatate amonte a amplasamentului podului nou proiectat (acelasi cu amplasamentul podului existent), cu semnalizarea corespunzatoare a circulației inclusiv pe timpul nopții.

B Lucrări la rampe

Drumul forestier secundar Carpenul Axial este reproiectat, asigurandu-se racordarea pod-rampe in plan orizontal si vertical.

Racordarea a partii carosabile si a platformei rampelor de acces la pod, de la noile caracteristici ale podului (lățime, cotă roșie) la drumul existent, se face pe o lungime de minim 10m de la capetele podului.

Se desface sistemul rutier existent si se executa noul sistem rutier pe rampe. Se completeaza umpluturile si se profileaza taluzul pe rampe.

Se vor monta parapete directionale pe rampe.

Se vor executa semnalizari si marcaje atat pe perioada excutiei lucrarilor (marcaje provizorii) cat si la terminarea lucrarilor (marcaje definitive).

Pe perioada execuției lucrărilor, drumul va fi marcat și semnalizat corespunzător.

După terminarea lucrărilor, drumul va fi redat în siguranță traficului rutier.

C Lucrări de amenajare a albiei in zona podului

Pentru imbunatatirea conditiilor de curgere, pentru protejarea talvegului impotriva eroziunii si pentru racordarea nivelului amonte cu cel din aval de pod, sunt prevazute lucrari de amenajare a albiei in zona podului.

Albia se va degaja de vegetatie si material solid sub pod precum si pe minim 15,00m amonte si aval prin lucrari de decolmatare, curatare si profilare.

Protejarea malurilor albiei impotriva eroziunii se va realiza prin executarea de aparari de maluri cu ziduri de sprijin din beton armat, in amonte si in aval de pod. Zidurile de sprijin vor fi racordate la fata elevatiilor culeelor la un capat iar celalalt capat va fi ancorat in maluri.



RAIN FOREST PROJECT

proiectare si consultanta tehnica

Nr.ord.Reg.Com.:J40/14097/2008; C.I.F.:RO24357494;

Adresa:Mun. Bucuresti, Str.Buzoeni,nr.10, sector 5;

Telefon:0752/184734; e-mail:rain.turcu@gmail.com;

Cont IBAN:RO71RZBR0000060010796864;Raiffeisen Bank

REABILITARE DRUM FORESTIER CARPENU AXIAL

Zidurile de sprijin vor avea următoarele dimensiuni:

- pentru podul 1 de la km 1+628
 - culeea C1 zid amonte: L=8 m și he= 3.90-2.90 m; zid aval : L=10 m și he= 3.90 m
 - culeea C2 zid amonte: L=10 m și he= 3.90 m; zid aval : L=10 m și he= 3.90- 1.50 m
- pentru podul 2 de la km 3+157
 - culeea C1 zid amonte: L=12 m și he= 3.90 m; zid aval : L=10 m și he= 3.90 m
 - culeea C2 zid amonte: L=18 m și he= 3.90 m; zid aval : L=5 m și he= 3.90 m

5 Lucrări pentru siguranța circulației

5.1).Parapeți metalici deformabili (flexibili) de tip D cu lisa, pe elevația zidurilor de sprijin de la platformă

5.2).Stâlpi de dirijare amplasați la intrările și ieșirile de pe podețele tubulare și pe tronsoanele cu consolidări unde nu s-au prevăzut parapeți.

6 Amenajare intersecții cu DN

Amenajarea intersecției drumului forestier cu drumul national DN1A se realizeaza astfel:

- pe lungimea de L= 21m din marginea părții carosabile a DN,
- cu raze de 20m înspre Măneciu (sensul principal de transport) și de 8m înspre Cheia
- cu lățimea la DN de 29m,
- cu lățimea părții carosabile în aliniament de 2.75m și 0.41m supralărgire
- cu lățimea acostamentelor de 0.75m (2*0.375m)

Lucrările proiectate sunt următoarele:

6.1. Terasamente

- 6.1.1. Frezare mixtură asfaltică existentă
- 6.1.2. Săpătură mecanică în zeste drum
- 6.1.3. Săpătură mecanică în pământ cu excavatorul
- 6.1.4. Nivelare parte carosabilă
- 6.1.5. Compactare mecanizată parte carosabilă

6.2. Sistem rutier

- 6.2.1. Strat de uzură din BA 16 de 4 cm grosime
- 6.2.2. Strat de legătură din BAD 22,4 de 6 cm grosime
- 6.2.3. Geocompozit armat cu fibră de sticlă
- 6.2.4. Strat de bază din mixtură asfaltică AB31,5 de 15 cm grosime
- 6.2.5. Strat de fundație din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 20 cm grosime
- 6.2.6. Strat de fundație din balast de 30 cm grosime
- 6.2.7. Strat de formă din balast de 15 cm grosime
- 6.2.8. Acostamente din balast de 25 cm grosime

6.3. Dispozitive de scurgere

- 6.3.1. Șanțuri de pământ

6.4. Semnalizare rutieră

- 6.4.1. Indicatoare rutiere de avertizare
- 6.4.2. Indicatoare rutiere de reglementare - de prioritate
- 6.4.3. Marcaj rutier longitudinal de tip M (linie discontinuă)



RAIN FOREST PROJECT

proiectare și consultanța tehnică

Nr.ord.Reg.Com.:J40/14097/2008; C.I.F.:RO24357494;

Adresa:Mun. Bucuresti, Str.Buzoeni,nr.10, sector 5;

Telefon:0752/184734; e-mail:rain.turcu@gmail.com;

Cont IBAN:RO71RZBR0000060010796864;Raiffeisen Bank

**REABILITARE
DRUM FORESTIER
CARPENU AXIAL**

b) justificarea necesității proiectului

NECESITATEA INVESTIȚIEI

Identificarea deficiențelor

Drumul forestier prezintă degradări structurale ale tuturor categoriilor de lucrări executate, respectiv alunecări de teren ale taluzului de debleu, având consecință imediată distrugerea unui zid de sprinjin de la versant, alunecarea deluviului la rambleu, tasări ale platformei, colmatarea sistemului rutier și a șanțurilor, înierbarea acostamentelor, distrugerea cadrelor și colmatarea cășițelor, afuierea fundațiilor, dislocarea și spargerea elementelor constructive ale lucrărilor de artă (podețe tubulare și poduri).

Identificarea necesităților reabilitării drumului forestier

Drumul forestier necesită refacerea sistemului rutier și a șanțurilor de scurgere a apelor, consolidarea versanților de debleu și rambleu pe zonele afectate de alunecări de teren, înlocuirea lucrărilor de artă degradate și care nu pot fi reabilitate și totodată, totodată cu aducerea la parametrii geometrici corespunzători.

Obiectivul principal al proiectului de investiție îl reprezintă accesibilizarea parcelor 38,37,36,31,30, 5, 6, 7, 10, 11 și 12), ce cantonează un volum de material lemnos de 216567 m³, din care 5706 m³ (volum de masa lemnoasă de peste 80 de ani) cu o cotă anual de 2185 m³ de masa lemnoasă exploatabilă.

Efecte pozitive în urma reabilitării drumului forestier:

- datorită racordării directe a acestuia la DN1A, drumul va asigura conexiunea la rețeaua forestieră/comunală/ județeană și națională de drumuri a unor importante suprafețe de masă lemnoasă
- prin refacerea sistemului rutier va asigura, totodată, și accesibilizarea drumului forestier Ulița și a viitorului drum forestier Pârâul Sterp
- prin consolidarea versanților se reface echilibrul eco-hidrologic
- prin amplasarea noilor lucrări în punctele critice ale traseului se vor diminua manifestările torențiale și prejudiciile aduse fondului forestier

Efecte negative cauzate de lipsa reabilitării drumului forestier:

- _ crește gradul de degradare a drumului, conducând la inaccesibilizarea suprafețelor forestiere;
- _ crește riscul inundării suprafețelor forestiere;
- _ se continuă dereglarea structurii fondului forestier cu reducerea continuă a posibilității;
- _ se diminuează volumul de exploatat anual;
- _ se scoate din circuitul economic resurse apreciabile, stânjănește și chiar blochează executarea unor lucrări forestiere, creează un potențial de risc ecologic ridicat și limitează dezvoltarea economică a zonei ;
- _ se pierde un venit anual suplimentar din nevalorificarea produselor accesorii.

Identificarea necesităților construirii podurilor noi

- Conform art. 21 din "Instrucțiunile tehnice pentru stabilirea stării tehnice a unui pod", indicativ AND 522-2002 la un indice al stării tehnice IST = 24 (pod 1 km 1+628) și IST = 23 (pod 2 km 3+157), podurile se încadrează în CLASA IV- stare nesatisfăcătoare, cu elemente constructive într-o stare avansată de degradare, fiind necesare lucrări de reabilitare a podurilor și/sau înlocuirea unor elemente ale acestora.
- În conformitate cu "Normativul privind criteriile de determinare a stării de viabilitate a podurilor de sosea din beton, beton armat, beton precomprimat, metal și compozite" – indicativ CD138/2010, se poate aprecia faptul că în prezent podurile mai poate deservi numai circulației autovehiculelor cu o greutate totală de 5,00 to și a pietonilor;
- Ținând cont de starea avansată de degradare a suprastructurii, a duratei de exploatare de 45 ani și o secțiune de scurgere ce nu permite scurgerea debitelor maxime transmise de „Apele Romane”, podurile nu mai pot fi consolidate și aduse la starea inițială, fiind necesară execuția de poduri noi.



RAIN FOREST PROIECT

proiectare si consultanta tehnica

Nr.ord.Reg.Com.:J40/14097/2008; C.I.F.:RO24357494;

Adresa:Mun. Bucuresti, Str.Buzoeni,nr.10, sector 5;

Telefon:0752/184734; e-mail:rain.turcu@gmail.com;

Cont IBAN:RO71RZBR0000060010796864;Raiffeisen Bank

**REABILITARE
DRUM FORESTIER
CARPENU AXIAL**

OPORTUNITATEA INVESTIȚIEI

Conform temei de proiectare nr.6198/18.07.2019, oportunitatea reabilitării drumului forestier este permanentă, datorită importanței rețelei de căi de transport interne în cadrul UP III Grohotiș, precum și a silvicultorilor din zonă, muncitorilor forestieri din domeniul exploatării și prelucrării lemnului, constructorilor rețelei de drumuri, întreprinzătorilor mici și mijlocii.

c) valoarea investiției

Valoarea estimativă a investiției cu TVA este de 7.900.160 Lei.

d) perioada de implementare propusă

Perioada de implementare propusă este de 3 ani.

e) planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente)

Se anexează prezentului Memoriu Tehnic, piesele desenate

- Plan de amplasare în zona, scara 1 :20.000
- Plan de situație, scara 1:500.

f) o descriere a caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele)

f1) profilul și capacitățile de producție

Proiectul pentru care se întocmește prezenta documentație este un **proiect de infrastructură** și prezintă următoarele capacități fizice și valorice:

1) Încadrare tehnică

Încadrarea tehnică a drumului

Din punct de vedere tehnic, în conformitate cu PD- 003- 11, drumul investigat

- _a) după relieful regiunii în care este amplasat se încadrează ca drum forestier de munte;
- _b) după amplasarea pe teren se încadrează la drum de vale;
- _c) după importanță și funcționalitate, se încadrează la drum de categoria a III- a, numit drum

secundar, pe acesta transportându-se un trafic < 5000 t/an.

Încadrarea tehnică a podurilor

Calculul hidraulic se întocmește pentru debite cu diverse probabilități de depășire.

Pentru podurile ce fac obiectele prezentului proiect, dimensionarea hidraulică a fost făcută pentru un debit cu probabilitatea de depășire de 5%, pe baza următoarelor criterii:

- Clasa de importanță a construcției hidrotehnice este IV – construcții de importanță secundară cf. STAS 4273-83;
- Întrucât podul este amplasat pe un drum de exploatare (forestier), categoria construcției hidrotehnice este IV, conform tabelului 11 din STAS 4273-83;
- Deoarece podul este o structură definitivă (ca durată de exploatare) și principală (după rolul funcțional), acesta se încadrează în clasa de importanță IV a construcțiilor hidrotehnice, conform tabelului 13 din STAS 4273-83, pentru care, în conformitate cu prevederile STAS 4068/2-87, **probabilitatea anuală de depășire a debitului maxim este 5%.**

Având în vedere că amplasamentele podurilor sunt în extravilan, nu se încadrează în prevederile ordinului 779/2012.



RAIN FOREST PROJECT

proiectare și consultanța tehnică

Nr.ord.Reg.Com.:J40/14097/2008; C.I.F.:RO24357494;

Adresa:Mun. Bucuresti, Str.Buzoeni,nr.10, sector 5;

Telefon:0752/184734; e-mail:rain.turcu@gmail.com;

Cont IBAN:RO71RZBR0000060010796864;Raiffeisen Bank

**REABILITARE
DRUM FORESTIER
CARPENU AXIAL**

2) Capacități fizice

Lungimea drumului proiectat este de $L=4,51$ km.

În profil transversal drumul prezintă următoarele lățimi:

_a) în aliniament, platforma cu lățimea de

_1) $l=3.50$ m, formată din partea carosabilă de $l=2.75$ m, încadrată de acostamente de $l=0.75$ m ($=2*0.375$ m), pentru declivități $i \leq 9\%$ și

_1) $l=4.00$ m, formată din partea carosabilă de $l=3.00$ m, încadrată de acostamente de $l=1.00$ m ($=2*0.50$ m), pentru declivități cuprinse între $9 \leq i \leq 12$ (14) %

_b) la lățimea părții carosabile din aliniament se adaugă și lățimea supralărgirilor în curbe și a stațiilor de încrucișare.

f2) descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament

Nu este cazul.

f3) descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea

(I) Amenajarea terenului

Pe tronsonul km 3+435 – km 3+516, se propun următoarele lucrări:

1.1. Amenajarea terenului

a) la versantul de debleu

- îndepărtarea resturilor lemnoase
- nivelarea cu panta unică spre drum și cu coame și dolii către cele două viroage, pentru evitarea stagnării apelor meteorice
- praguri de stabilizare a celor două viroage cu ajutorul cleionajelor forestiere, din care,
 - câte unul va fi executat la limita taluzului și
 - câte 1-2 în zona împădurită
- cleionaje cu lungimea de 3-4m, dispuse în șah, având înălțimea liberă de 30-40cm

b) la versantul de rambleu

- îndepărtarea resturilor lemnoase
- eliminarea zonelor de stagnare a apelor meteorice
- cleionaje cu lungimea de 3-4m, dispuse în șah, având înălțimea liberă de 30-40cm

1.2. Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială, pe ambii versanți

- plantarea întregii suprafețe cu arbori specifici zonei, cu creștere rapidă, cu rădăcini pivotante și cu putere mare de evapo-transpirație

(II) Investiția de bază

1 Terasamente

1.1.Terasamentele de pământ

1.1.1. Terasamentele pentru realizarea platformei și taluzurilor drumului constau în săpături care se execută mecanizat cu buldozerul, iar în zonele unde este necesar transportul excedentului sau taluzele de pământ sunt înalte se va folosi excavatorul.

Transportul în rambleu pe profil, pentru compensare în lungime și în depozit până la distanța de 50 m se va face cu buldozerul.

Nivelarea platformei de terasamente se realizează cu autogrederul, prin taierea dâmburilor și deplasarea în goluri a pământului săpat.

Compactarea se realizează mecanizat cu ajutorul cilindrului compresor.

1.1.2. Șanțurile de scurgere a apelor se realizează prin săpături în pământ cu excavatorul.



RAIN FOREST PROJECT

proiectare și consultanța tehnică

Nr.ord.Reg.Com.:J40/14097/2008; C.I.F.:RO24357494;

Adresa:Mun. Bucuresti, Str.Buzoeni,nr.10, sector 5;

Telefon:0752/184734; e-mail:rain.furcu@gmail.com;

Cont IBAN:RO71RZBR0000060010796864;Raiffeisen Bank

**REABILITARE
DRUM FORESTIER
CARPENU AXIAL**

1.1.3. Corecțiile de albie pentru scurgerea apelor constau în săpături în pământ cu excavatorul, executate în albia pârâului, pentru asigurarea la apă și îmbunătățirea condițiilor de scurgere.

1.2. Terasamentele de stâncă

1.2.1. Derocările constau în săpături pentru realizarea fundațiilor zidurilor de sprijin din beton armat.

Găurile forate se încarcă normal pentru rupere și dislocare fără aruncare, pentru protecția arboretelui adiacent drumului. După explozie și rănguire, se intervine cu buldozerul pentru transportul pe profil și în rambleu până la distanța de 10m. Umpluturile se compactează mecanizat.

2 Sistem rutier

Sistemul rutier proiectat este de tip elastic – Scenariul 1.

Lucrările se execută mecanizat, pentru pietruirea cu piatră spartă, prin folosirea autogrederului la împrăștiere și nivelare, a autocisternelor la stropire cu apă și a cilindrilor compresori la compactare.

1.Pietruire din strat de piatră spartă în amestec optimal 0-63 de 15 cm grosime

Pietruirea se realizează din materiale rezistente, deoarece în interiorul său presiunile verticale mari, transmise de roți, trebuie repartizate și reduse, astfel încât să poată fi preluate de stratul inferior.

1) Rol: preluarea presiunilor verticale transmise de roți.

2) Agregate naturale: piatră spartă în amestec optimal 0 – 63. Piatra spartă trebuie să provină din roci stabile nealterabile la aer, apă sau îngheț. Se interzice folosirea pietrei sparte provenite din roci feldspatice sau șistoase.

2.Strat de fundație din balast de 20 cm grosime

Stratul de fundație se calculează din condiția ca presiunile transmise să fie mai mici decât capacitatea portantă a materialului patului.

Datorită faptului că stratul de balast este prevăzut ca și strat de fundație, sub stratul superior, acesta are rol și de substrat drenant.

1) Rol:

preluarea presiunilor transmise de stratul de bază, reducându-le în continuare prin repartiție.

drenant – drenează apele pluviale care se infiltrează în corpul drumului;

anticapilar – taie ascensiunea capilară a apelor subterane;

anticontaminant – împiedică amestecarea materialului din Stratul de bază cu pământul din patul drumului;

antigel – mărește grosimea totală a sistemului rutier, reducând pericolul de îngheț – dezgheț al pământului.

2) Agregate naturale : balast sort 0 – 63.

Agregatele trebuie să provină din roci stabile, adică nealterabile la aer, apă sau îngheț. Se interzice folosirea agregatelor provenite din roci feldspatice sau șistoase.

Agregatele folosite la realizarea straturilor de fundație trebuie să îndeplinească condițiile de admisibilitate și nu trebuie să conțină corpuri străine vizibile (bulgări de pământ, cărbune, lemn, resturi vegetale) sau elemente alterate.

3 Lucrări de apărare- consolidare

Lucrările de apărare- consolidare constau în

3.1. Ziduri de sprijin din beton simplu, C30/37 în elevații și C12/15 în fundații, propuse pentru consolidarea corpului drumului (platformă/ taluz rambleu), cu înălțimea elevației de $h=1.5$ și $2.0m$, și prevazute cu

- dren din balast pentru filtrarea apei cu lățimea de $l=0.50m$,
- cunetă pentru scurgerea în lungul zidului a apei, amplasată sub dren și având aceeași lățime cu acesta,
- barbacane pentru evacuarea transversală a apei, cu diametrul de $9mm$ și lungimea de $l=1.30m$; șirurile de barbacane sunt dispuse la o diferență de nivel de $h=1.0m$ între ele, amplasate cu $0.25m$ mai sus față de cota de sus a fundației



RAIN FOREST PROJECT

proiectare și consultanță tehnică

Nr. ord. Reg. Com.: J40/14097/2008; C.I.F.: RO24357494;

Adresa: Mun. București, Str. Buzoeni, nr. 10, sector 5;

Telefon: 0752/184734; e-mail: rain.turcu@gmail.com;

Cont IBAN: RO71RZBR0000060010796864; Raiffeisen Bank

**REABILITARE
DRUM FORESTIER
CARPENU AXIAL**

3.2. Ziduri de sprijin din beton armat, C30/37 în elevații și C12/15 în fundații, propuse pentru consolidarea taluzelor de rambleu și debleu.

3.2.1. Ziduri de sprijin din beton armat amplasate la rambleu, cu înălțimea elevației de $h_e=2.0$ și 2.5 m, constând în execuția următoarelor lucrări:

- dren din balast pentru filtrarea apei cu lățimea de $l=0.50$ m,
- cunetă pentru scurgerea în lungul zidului a apei, amplasată sub dren și având aceeași lățime,
- armatura din S500 Ø16, la 20 cm în secțiune longitudinală,
- barbacane pentru evacuarea transversală a apei, cu diametrul de 9 mm și lungimea de $l=1.30$ m; sirurile de barbacane sunt dispuse la o diferență de nivel de $h=1.0$ m între ele, amplasate cu 0.25 m mai sus față de cota de sus a fundației
- derocări, pentru realizarea fundației zidului de consolidare a corpului drumului la taluzul de rambleu

3.2.2 Ziduri de sprijin din beton armat amplasate la debleu, cu înălțimea elevației de $h_e=1.5$ m, constând în execuția următoarelor lucrări:

- prelungirea zidului cu 10 m la capete, față de lungimea existentă
- drenuri ranfort în spatele zidului (din zidărie uscată de piatră naturală locală, protejată cu filtru invers din geotextil) cu
 - adâncimea medie de 1,50 m,
 - lățimea de 1,00 m,
 - lungimea de 5 m (km 3+465- km 3+470) în zona mediană a zidului de la km 3+468,
 - lungimea de 10 m (km 3+450- km 3+460) în dreptul viroagei de la km 3+455
 - lungimea de 11 m (km 3+495- km 3+506) în dreptul viroagei de la km 3+500
 - capacul din pământ local, în grosime de 30 cm
- dren în spatele zidului (din zidărie uscată de piatră naturală locală, protejată cu filtru invers din geotextil), pe restul lungimii aplicabile, cu adâncimea medie de 1,50 m și lățimea de 0,50 m,
- cunetă pentru scurgerea în lungul zidului a apei, amplasată sub dren și având aceeași lățime,
- armatură din S500 Ø16, la 20 cm în secțiune longitudinală,
- barbacane pentru evacuarea transversală a apei, cu diametrul de 9 mm și lungimea de $l=1.30$ m; sirurile de barbacane sunt dispuse la o diferență de nivel de $h=1.0$ m între ele, amplasate cu 0.55 m mai sus față de cota de sus a fundației

3.3. Gabioanele sunt structuri elastice, capabile să reziste în bune condiții oricărui tip de solicitare și, în particular, de a putea prelua și tensiuni importante.

Gabioanele se confecționează din plasă de sârmă zincată Z50x3,15x1000,1500 și 2500 (și 2000 – saltea din gabion adaptată) – STAS 2543/76, corespunzătoare cu lățimea gabionului de 1000,1500 și 2500 (și 2000 – saltea din gabion adaptată).

Pentru a asigura indeformabilitatea gabionului, el se întărește cu cadre din oțel beton 10 și 12 mm, protejate cu vopsea anticorozivă și ancore (legături) din sârmă zincată de 4 mm, orizontale, câte una pe m^2 de plasă și verticale, câte una.

Plasa și cadrele cu gabioane se leagă între ele cu sârmă zincată min 1,80 mm.

Umplerea gabioanelor se face cu piatră brută negelivă sau piatră de râu cu dimensiuni cuprinse între 8-12 cm zidită, uscată, bine împanată. Umplerea gabioanelor este făcută, de regulă pe loc, prin aranjarea pietrei brute sau a bolovanilor în colțurile de sârmă care sunt dispuse alăturat și legate unele de altele cu sârmă.

Se transportă saltelele montate la locul final pentru punerea în funcțiune și se vor lega bine între ele. Pe margine, saltelele trebuie poziționate cu o lățime de 2 m, paralelă cu direcția de scurgere a apei, operație ce se va face înainte de umplere.

3.4. Șanț periat din beton C30/37 amplasat la fundația zidului de sprijin de la debleu cu

- adâncimea utilă $h_e=0.2/0.5$ m și grosimea $g=0.15$ m
- fundația de balast de 10 cm



RAIN FOREST PROJECT

proiectare și consultanța tehnică

Nr.ord.Reg.Com.:J40/14097/2008; C.I.F.:RO24357494;

Adresa:Mun. Bucuresti, Str.Buzoeni,nr.10, sector 5;

Telefon:0752/184734; e-mail:rain.turcu@gmail.com;

Cont IBAN:RO71RZBR0000060010796864;Raiffeisen Bank

**REABILITARE
DRUM FORESTIER
CARPENU AXIAL**

4. Lucrări de artă

4.1. și 4.2. Podete tubulare $\phi 1000$ și $\phi 1500$

Podetele tubulare propuse sunt constituite din 3 părți distincte: fundația, tubul propriu zis și racordările cu terasamentele.

1) Fundația constituie elementul de legare la teren a podețului.

Aceasta este formată, în funcție de diametru tuburilor, din:

- un strat din balast de 30 cm, pentru tuburile cu $\phi 1000$
- un strat din beton C12/15 de 15 cm pe un strat din balast de 20 cm, pentru tuburile cu $\phi 1500$.

Patul peste care se așterne fundația se curăță în prealabil de resturile de materiale lemnoase, sol vegetal sau alte materiale organice până la stratul de teren sănătos.

2) Tuburile din beton precomprimat (tip PREMO) se execută din beton precomprimat longitudinal și transversal sub forma unui tub miez din beton centrifugat care înglobează armatura longitudinală și un strat de beton exterior aplicat prin torcretare care protejează armatura transversală înfășurată pe tubul miez. Se execută cu diametrul interior (nominal) $\phi 1000$ și $\phi 1500$ lungimea nominală de 5.0m, cu sistem de îmbinare mufa-spit și etanșare cu inel de cauciuc.

Manipularea tuburilor se face cu macaraua pentru a se evita deteriorarea lor. Montarea pe stratul de fundare se face tot cu macaraua și nu prin împingere cu lama buldozerului. Rosturile se etanșează cu mortar de ciment și celochit.

3) Racordarea podețelor cu terasamentele se face prin **timpane și camere de priză** (de cădere).

Timpanele au elevația din beton simplu C30/37 și fundația din beton simplu C12/15.

Camerele de priză sunt din beton simplu C30/37 și sunt fundate pe un strat de balast de 10cm.

Timpanele din amonte sunt prevăzute cu **aripi evazate** pentru captarea apelor iar cele din aval cu **aripi normale**, acestea având elevația din beton simplu C30/37 și fundația din beton simplu C12/15.

Între aripi este prevăzut un **pereu** pentru a evita eroziunea terenului și prevenirea degradării podețului. Acesta este executat din beton simplu C30/37 și fundat pe un strat de balast de 10cm.

Pereul este susținut de un **pinten** din beton simplu C30/37 și fundat pe un strat de balast de 10cm.

4.3. Poduri cu suprastructura din grinzi prefabricate

Pentru fiecare pod, execuția va presupune următoarele:

- demolarea podului existent;
- realizarea unor infrastructuri din beton și beton armat;
- realizarea unei suprastructuri alcătuită din grinzi prefabricate precomprimare solidarizate la partea superioară prin intermediul unei plăci de suprabetonare care să permită realizarea unei parti carosabile pentru 1 fir de circulație (cu supralargiri dacă este cazul) și 2 lise pentru montarea de parapete de siguranță;
- montarea de aparate de reazem din neopren pe banchetele culeelor;
- montarea de parapete de siguranță combinate pe lisele de parapet;
- asternerea peste placa de beton a unei hidroizolații din materiale performante;
- realizarea unui strat de protecție a hidroizolației conform normelor în vigoare;
- montarea de borduri la marginea părții carosabile;
- asternerea straturilor căii pe pod conform normelor în vigoare;
- montarea de dispozitive de acoperire a rosturilor de dilatație, ce vor fi de tip etans cu caracteristicile de dilatație (suflu) a grinzilor;
- protecția anticorozivă a suprafețelor de beton ale suprastructurii și a infrastructurilor (fata văzută);
- montarea de plăci de racordare pod-rampe;
- racordarea pe o lungime de minim 10,00m de la capatul podului a părții carosabile și a platformei rampelor de acces la pod de la noile caracteristici ale podului (lățime, cotă roșie) la drumul existent;
- realizarea sistemului rutier pe rampe;



RAIN FOREST PROJECT

proiectare si consultanta tehnica

Nr.ord.Reg.Com.:J40/14097/2008; C.I.F.:RO24357494;

Adresa:Mun. Bucuresti, Str.Buzoeni,nr.10, sector 5;

Telefon:0752/184734; e-mail:rain.furcu@gmail.com;

Cont IBAN:RO71RZBR0000060010796864;Raiffeisen Bank

REABILITARE DRUM FORESTIER CARPENU AXIAL

- montare parapete direcționale pe rampe, acolo unde este cazul;
- realizarea unor sferturi de con pereate / aripi din beton;
- executarea de scări, casii, santuri la baza taluzurilor pe zona de racordare pod-rampe;
- lucrari de decolmatare, curatare si profilare a albiei sub pod, in amonte si in aval;
- executarea de aparari de maluri amonte si aval de pod, racordate la fata elevatiei culeelor;
- realizarea marcajelor rutiere și montarea indicatoarelor rutiere necesare pe pod si rampe

5. Lucrări pentru siguranța circulației

Pentru siguranța circulației, conform normativului AND 593/2012, se vor amplasa parapeti metalici si indicatoare rutiere.

5.1).parapeți metalici deformabili (flexibili) de tip D cu lisa, pe elevația zidurilor de sprijin de la platformă și rambleu

5.2).stâlpi de dirijare amplasați la intrările si ieșirile de pe podețele tubulare și pe tronsoanele cu consolidări unde nu s-au prevăzut parapeti.

6. Amenajare intersecției cu DN1A

Amenajarea intersecției drumului forestier cu drumul national DN1A se realizeaza astfel:

- pe lungimea de L= 21m din marginea părții carosabile a DN,
- cu raze de 20m înspre Măneciu (sensul principal de transport) și de 8m înspre Cheia
- cu lățimea la DN de 29m,
- cu lățimea părții carosabile în aliniament de 2.75m si 0.41m supralărgire
- cu lățimea acostamentelor de 0.75m (2*0.375m)

f4). Materiile prime, energia si combustibilii utilizati, cu modul de asigurare a acestora

Nu e cazul.

f5). Racordarea la rețelele utilitare existente in zona

Nu e cazul.

f6). Descrierea lucrarilor de refacere a amplasamentului in zona afectata de executia investitiei

Nu e cazul.

f7). Cai noi de acces sau schimbari ale celor existente

Nu e cazul.

f8). Resursele naturale folosite in constructie si functionare

sunt următoarele:

- piatră spartă, pentru realizarea îmbrăcămînții sistemului rutier
- balast, pentru realizarea fundațiilor sistemului rutier și ale lucrărilor de consolidare și de artă
- betoane, pentru realizarea elevațiilor și fundațiilor lucrărilor de consolidare, fundațiilor lucrărilor de artă și a stâlpilor pentru indicatoare rutiere, precum și pentru realizarea bornelor kilometrice și hectometrice
- prefabricate din beton, respectiv tuburi din beton armat pentru podețe tubulare și elemente constructive pentru poduri
- armătură din S500 Ø16 pentru armarea zidurilor de sprijin
- plasă de sârmă zincată Ø 2,8 și Ø 3,15 pentru confecționarea gabioanelor
- oțel beton OB37 Ø10 și Ø12 pentru cadrele gabioanelor
- barbacane PVC Ø110 pentru evacuarea transversală a apei din elevația zidurilor
- dulapi de fag pentru cofraje la zidurile de sprijin și poduri
- plăci de lemn pentru cofraje la podețele tubulare
- apă de pe pârâul Carpeni



RAIN FOREST PROJECT

proiectare si consultanta tehnica

Nr.ord.Reg.Com.:J40/14097/2008; C.I.F.:RO24357494;

Adresa:Mun. Bucuresti, Str.Buzoeni,nr.10, sector 5;

Telefon:0752/184734; e-mail:rain.turcu@gmail.com;

Cont IBAN:RO71RZBR0000060010796864;Raiffeisen Bank

**REABILITARE
DRUM FORESTIER
CARPENU AXIAL**

f9). Metode folosite in constructie

Metodele folosite in constructie sunt prezentate la subpunctul f3).

f10). Planul de executie, cuprinzand faza de constructie, punerea in functiune, exploatare, refacere si folosire ulterioara

Se anexeaza prezentului Memoriu Tehnic piesele desenate

- Plan de amplasare in zona, scara 1:20.000.
- Plan de situatie, scara1:500.

Precizare: Detaliile de executie nu pot fi prezentate la aceasta prima faza a proiectului (DALI), ele constituind piese desenate corespunzatoare fazei a doua a proiectului – Proiect Tehnic.

f11). Relatia cu alte proiecte existente sau planificate

Nu e cazul.

f12). Detalii privind alternativele care au fost luate in considerare

OPȚIUNI PENTRU DRUM

OPȚIUNEA I (ADOPTATĂ): PROIECTAREA UNUI SISTEM RUTIER ELASTIC, format din 2 straturi rutiere noi ce vor inlocui pietruirea colmatată, aplicabil pe întreaga platformă a drumului forestier:

- 1) Strat de piatră spartă în amestec optimal 0-63 de 15 cm grosime**
- 2) Strat de fundație din balast de 20 cm grosime**

OPȚIUNEA II: PROIECTAREA UNUI SISTEM RUTIER RIGID

ce presupune consolidarea întregii platforme, astfel:

- 1).** Strat din beton de ciment BcR 4,5, in grosime de 20 cm
- 2).** Hartie kraft
- 3).** Strat de bază din piatră spartă amestec optimal 0-63 de 15 cm grosime
- 4).** Strat de fundație din balast de 20 cm grosime.

OPȚIUNI PENTRU PODURI

OPȚIUNEA I (ADOPTATĂ): Executarea unui pod nou cu suprastructura din grinzi prefabricate

OPȚIUNEA II: Executarea unui pod nou cu suprastructura din grinzi monolite/ dala monolita.

OPȚIUNI PENTRU SECTOARELOR DE DRUM AFECTATE DE INSTABILITATE A VERSANȚILOR

1) SECTORUL AMPLASAT LA KM 3+473 - se prezintă o singură opțiune

1.1) VERSANTUL DE DEBLEU- KM. 3+473

- Indepartarea resturilor lemnoase
- Nivelarea cu panta unica spre drum, si cu coame si dolii catre cele doua viroage, pentru evitarea stagnarii apelor meteorice
- Praguri de stabilizare a celor doua viroage cu ajutorul cleionajelor forestiere, din care cate unul va fi executat la limita taluzului, si cate 1-2 in zona impadurita
- Cleionaje cu lungimea de 3-4m, dispuse in sah, avand inaltimea libera de 30-40cm
- Plantarea intregii suprafete cu arbori specifici zonei, cu crestere rapida, cu radacini pivotante si cu putere mare de evapo-transpiratie



RAIN FOREST PROJECT

proiectare si consultanta tehnica

Nr.ord.Reg.Com.:J40/14097/2008; C.I.F.:RO24357494;

Adresa:Mun. Bucuresti, Str.Buzoeni,nr.10, sector 5;

Telefon:0752/184734; e-mail:rain.turcu@gmail.com;

Cont IBAN:RO71RZBR0000060010796864;Raiffeisen Bank

**REABILITARE
DRUM FORESTIER
CARPENU AXIAL**

1.2) VERSANTUL DE RAMBLEU- KM. 3+473

- Indepartarea resturilor lemnoase
- Eliminarea zonelor de stagnare a apelor meteorice
- Cleionaje cu lungimea de 3-4m, dispuse in sah, avand inaltimea libera de 30-40cm
- Plantarea intregii suprafete cu arbori specifici zonei, cu crestere rapida, cu radacini pivotante si cu putere mare de evapo-transpiratie

1.3) ZIDUL DE SPRIJIN DE DEBLEU- KM. 3+473

- Prelungirea zidului cu cate 10m la calete
- Realizarea drenului zidului cu zidarie uscata din piatra locala, protejat cu filtru invers din geotextil
- Realizarea drenurilor ranfort (din zidarie uscata de piatra naturala protejata cu filtru invers din geotextil), in spatele zidului, cu lungimea de 5m, adancimea medie de 1,50m, latimea de 1,00m, iar in dreptul celor doua viroage, lungimea va fi de 10m; capacul drenurilor va fi din pamant local, in grosime de 30cm
- Sant pereat pe toata lungimea zidului de sprijin

2) STABILITATEA CORPULUI DRUMULUI IN ZONA KM 3+473 SI KM 3+563

OPȚIUNEA I (ADOPTATĂ): STRUCTURA DE SPRIJIN CU FUNDARE DIRECTA

- Caracteristicile constructive sunt:
- Fundatie din beton ciclopian cu adancime de 1,20m-1,40m
- Elevatie din beton ciclopian sau din zidarie de piatra, cu inaltimea de 3,50m, tinand cont ca se executa la cca 2,50m – 3,00m de marginea drumului, astfel incat sa se asigure circulatia forestiera pe drumul existent
- Dren din zidarie de piatra si filtru invers din geotextil
- Lucrarea necesita un volum mare de terasamente (pentru zid si pentru refacerea umpluturilor in spatele acestuia), sprijiniri, cofraje, epuizmente, manopera, timp indelungat, risc de inundare a gropilor fundatiei, etc.

OPȚIUNEA II: STRUCTURA DE SPRIJIN DIN MICROPILOTI CU BARA AUTOFORANTA

f13). Alte activitati care pot aparea ca urmare a proiectului (de exemplu, extragerea de agregate, asigurarea unor noi surse de apa, surse sau linii de transport al energiei, cresterea numarului de locuinte, eliminarea apelor uzate si a deseurilor)

Nu e cazul.

f14). Alte autorizatii cerute pentru proiect

Nu e cazul.

IV. Descrierea lucrărilor de demolare necesare

Nu e cazul.

V. Descrierea amplasării proiectului

– *distanța față de granițe pentru proiectele care cad sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001, cu completările ulterioare* - Nu e cazul.

– *localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei monumentelor istorice, actualizată, aprobată prin Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2004, cu modificările ulterioare, și Repertoriului arheologic național prevăzut de Ordonanța Guvernului nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare* - Nu e cazul.



RAIN FOREST PROJECT

proiectare și consultanța tehnică

Nr. ord. Reg. Com.: J40/14097/2008; C.I.F.: RO24357494;

Adresa: Mun. București, Str. Buzoeni, nr. 10, sector 5;

Telefon: 0752/184734; e-mail: rain.turcu@gmail.com;

Cont IBAN: RO71RZBR000060010796864; Raiffeisen Bank

**REABILITARE
DRUM FORESTIER
CARPENU AXIAL**

– **hărți, fotografii ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât și artificiale, și alte informații privind:**

• **folosințele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia**
Ampriza drumului proiectat.

• **politici de zonare și de folosire a terenului**

Terenul pe care este amplasată infrastructura rutieră va avea aceeași folosință în urma reabilitării acesteia.

• **arealele sensibile** - Nu e cazul.

• **coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului, care vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970**

Se anexează prezentului Memoriu tehnic conturul suprafeței amplasamentului.

• **detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare**

Nu a fost cazul de a fi luată în considerare și alta variantă de amplasament, deoarece infrastructura rutieră este existentă iar reabilitarea acesteia se face pe același amplasament existent.

• **alte informații**

Date morfologice

Din punct de vedere geomorfologic, zona investigată aparține de marea unitate morfologică Munții Teleajenului, subunitatea Munții Grohotișu.

Această regiune de tranziție, are caracteristici de interferență între munți și dealuri, în care particularitățile peisajului geografic sunt comune pentru ambele unități de relief.

Date privind geologice

Din punct de vedere geologic-structural, regiunea care include perimetrul investigat se încadrează în zona de munți de geosinclinal, pe structura cutată în panze de sariaj și panze solzi de flis, formați în fazele de cutare alpine noi (Iaramica-Savica).

Formațiunile ce apar în perimetrul investigat sunt de vârstă "Tip Ceahlau-Ciuc", munți cu relieful selectiv și inversiuni de relief pe conglomerate și clipe calcaroase.

Local, în perimetrul investigat apar relieful selectiv pe conglomerate și pietrisuri.

Date climatice

Clima perimetrului cercetat este temperat-continentală, având următorii parametri:

- temperatura medie anuală +11,5°C

- temperatura minimă absolută -26,6°C

- temperatura maximă absolută +37,8°C

Precipitațiile medii anuale au valoarea de 687 mm și reprezintă media valorilor înregistrate de-a lungul a 10 ani.

Repartiția precipitațiilor pe anotimpuri se poate prezenta astfel:

- iarnă 115,3 mm; - primăvară 184,0 mm

- vară 244,3 mm; - toamnă 143,4 mm

Sunt considerate "cu precipitații" toate zilele în care apa căzută sub forma de ploaie, lapoviță, grindină, ninsoare, etc. a totalizat mai mult de 0,1 mm.

Un alt factor important al climei îl reprezintă determinarea marimii și direcției vânturilor. Astfel putem concluziona că direcția predominantă a vânturilor este cea nord-estică (25,4 %) și sud-vestică (11,8%). Călmul înregistrează valoarea procentuală de 29,3%, iar intensitatea medie a vânturilor la scara Beaufort are valoarea de 1,4-3,4 m/s.

Adâncimea maximă de îngheț în teren natural este de 0,80 – 0,90 m, iar frecvența medie a zilelor de îngheț cu $T \leq 0^\circ\text{C}$ este de 115,6 zile/an.



RAIN FOREST PROJECT

proiectare și consultanța tehnică

Nr.ord.Reg.Com.:J40/14097/2008; C.I.F.:RO24357494;

Adresa:Mun. Bucuresti, Str.Buzoeni,nr.10, sector 5;

Telefon:0752/184734; e-mail:rain.turcu@gmail.com;

Cont IBAN:RO71RZBR0000060010796864;Raiffeisen Bank

**REABILITARE
DRUM FORESTIER
CARPENU AXIAL**

Date seismice

Conform Indicativ P100-1/2013

- Zonarea teritoriului României a valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare ag cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 ani, ag = 0,40 g.
- Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț), Tc a spectrului de răspuns Tc = 1,6 s.

Date geotehnice

Conform studiului geotehnic, pentru stabilirea condițiilor geotehnice ale amplasamentului, au fost executate foraje geotehnice cu adâncimea de 2,00 m fiecare. Din care rezultă o grosime medie a structurii rutiere de 10-20cm, din pietriș grosier rulat cu bolovani de gresie.

Conform NP 074/2014, pentru drum **categoria geotehnică** poate fi apreciată ca fiind **1, cu risc geotehnic redus**.

VI. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, în limita informațiilor disponibile

A. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu:

1. Protecția calității apelor

1.1. Sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul

- ***În timpul execuției lucrărilor de investiții:***

La execuția drumului ca surse de poluanți pentru ape ar putea fi :

-lucrările de organizare a șantierului de construcții (aprovizionarea cu carburanți pentru utilajele de construcții, punctele de cazare a muncitorilor

Pentru protecția apelor se vor lua următoarele măsuri:

-săpăturile pentru fundația lucrărilor de artă se vor executa, ținând seama ca materialul rezultat să fie evacuat de la început în afara secțiunii de scurgere a apei, fără să fie depozitat temporar în secțiunea de scurgere;

-la punctele de cazare se vor construi closete uscate cu două cabine amplasate la 100 m de cursul de apă;

-dacă aprovizionarea cu carburanți pentru utilaje nu se face prin transport zilnic, ci periodic, se vor lua măsuri ca depozitarea celor 5 - 6 butoaie de 200 l de motorină și a unui butoi de benzină să se facă în locuri special amenajate, situate la distanța de minim 500 m față de cursurile de apă din zonă, cu respectarea cerințelor legislației în vigoare impuse depozitelor de carburanți.

- ***În timpul exploatarei obiectivului de investiții:***

Obiectivul proiectat nu are activitate productivă.

1.2. stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute-Nu este cazul.

2. Protecția aerului

2.1. Sursele de poluanți pentru aer, poluanți

Lucrările executate prevăzute în proiect nu au o mare anvergură și prezența lor este nesemnificativă, fapt ce nu influențează atmosfera și condițiile climatice.

Obiectivul proiectat nu are activitate productivă.

2.2. Instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosfera-Nu este cazul.

3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

3.1. Sursele de zgomot și de vibrații

În timpul execuției, utilajele vor produce zgomote pe timp scurt iar pentru combaterea lor se vor folosi utilaje mai silențioase.

Obiectivul nu are activitate productivă.

3.2. Amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor-Nu este cazul.



RAIN FOREST PROJECT

proiectare si consultanta tehnica

Nr.ord.Reg.Com.:J40/14097/2008; C.I.F.:RO24357494;

Adresa:Mun. Bucuresti, Str.Buzoeni,nr.10, sector 5;

Telefon:0752/184734; e-mail:rain.turcu@gmail.com;

Cont IBAN:RO71RZBR0000060010796864;Raiffeisen Bank

**REABILITARE
DRUM FORESTIER
CARPENU AXIAL**

4. Protectia impotriva radiatiilor

4.1. Sursele de radiatii

Obiectivul nu are activitate productivă și nu produce radiații, neutilizându-se substanțe toxice și periculoase.

4.2. Amenajarile si dotarile pentru protectia impotriva radiatiilor- Nu este cazul.

5. Protectia solului si a subsolului

5.1. Sursele de poluanti pentru sol, subsol si ape freatic

Zona afectată de prezența lucrărilor nu are efecte asupra solului decât în perioada execuției lor, după care solul se reface la forma inițială.

Lucrările se vor executa din materiale caracteristice zonei de amplasare.

Prin execuția drumului nu se produce poluarea solului și subsolului.

Apa din șanțuri este scursă prin lucrările de artă existente.

5.2. Lucrarile si dotarile pentru protectia solului si a subsolului. - Nu este cazul.

6. Protectia ecosistemelor terestre si acvatice

6.1. identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect

• În timpul execuției lucrărilor de investiții:

- Execuția lucrărilor necesare realizării obiectivului nu aduce atingere factorilor de mediu. Nu se distruge mediul ambiant al zonei prin care se desfășoară drumul.

- Lucrările de terasamente necesare se vor executa conform normelor și normativelor în vigoare.

- Se asigură protecția factorilor de mediu în totalitate, faună, floră, sol, apă și aer prin faptul că, se asigură protecție prin totalitatea măsurilor prevăzute a se respecta pe toată durate execuției.

• În timpul exploatării obiectivului de investiții:

Obiectivul proiectat nu are activitate productivă și nu generează poluanți care să afecteze ecosistemele terestre sau acvatice, fiind prevăzute măsuri de protecție prin lucrările ce se vor executa (scurgerea apelor).

Riscul producerii inundațiilor platformei drumului și a proprietăților vecine va fi redus, în urma aducerii drumului la parametrii geometrici și funcționali corespunzători, prin reabilitarea acestuia.

În cazul podurilor, lucrările proiectate asigură tranzitarea debitului de calcul (Q5%) atât prin secțiunea podurilor cât și în limitele albiei paraului.

6.2. Lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia biodiversitatii, monumentelor naturii si ariilor protejate

Protectia se realizează prin următoarele măsuri specifice:

- Terasamentele se vor executa fără a se afecta stabilitatea zonei pe unde se desfășoară lucrarea;

- Pentru scurgerea apelor s-au prevăzut podețe tubulare, șanțuri longitudinale de pamant dimensionate conform debitelor din zonă, apa scurgându-se natural pe înclinarea terenului, și șanțuri periate (rigole pavate), înclinarea directritei având valori la limita de scurgere a apelor.

Lucrarea nu produce poluarea aerului și a factorilor climatici și se înscrie în peisaj prin conducerea judicioasă a drumului.

7. Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public

7.1. Identificarea obiectivelor de interes public, distanta fata de asezarile umane, respectiv fata de monumente istorice si de arhitectura, alte zone asupra carora exista instituit un regim de restrictie, zone de interes traditional etc.

Comunitățile locale nu sunt afectate de un impact negativ datorită reabilitării drumului, lucrările executate venind în sprijinul acestora, prin asigurarea circulației rutiere în condiții de siguranță și confort, urmărindu-se

- *Îmbunătățirea infrastructurii fizice de baza în spațiul rural;*

- *creșterea potențialului economic al zonei;*

- *creșterea atractivității zonei din punct de vedere al accesibilității.*



RAIN FOREST PROJECT

proiectare și consultanța tehnică

Nr.ord.Reg.Com.:J40/14097/2008; C.I.F.:RO24357494;

Adresa:Mun. Bucuresti, Str.Buzoeni,nr.10, sector 5;

Telefon:0752/184734; e-mail:rain.turcu@gmail.com;

Cont IBAN:RO71RZBR0000060010796864;Raiffeisen Bank

**REABILITARE
DRUM FORESTIER
CARPENU AXIAL**

7.2. Lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia asezarilor umane si a obiectivelor protejate si/sau de interes public

Nu este cazul.

8. Gospodarirea deseurilor generate pe amplasament

Obiectivul nu are activitate productivă și nu generează deșeuri.

9. Gospodarirea substantelor si preparatelor chimice periculoase

Obiectivul nu are activitate productivă și nu folosește sau produce substanțe toxice periculoase.

B. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității.

Terasamentele în pământ se executa pentru realizarea

- platformei și taluzurilor drumului presupunând
 - săpături care se execută mecanizat cu buldozerul, iar în zonele unde este necesar transportul excedentului sau taluzele de pământ sunt înalte se va folosi excavatorul
 - transportul în rambleu pe profil, pentru compensare în lungime și în depozit până la distanța de 50 m, care se va face cu buldozerul
 - nivelarea platformei de terasamente care se realizează cu autogrederul, prin taierea dâmburilor și deplasarea în goluri a pământului săpat
 - compactarea care se realizează mecanizat cu ajutorul cilindrului compresor
- șanțurilor de scurgere a apelor prin săpături în pământ cu excavatorul
- corecțiilor de albie pentru scurgerea apelor care constau în săpături în pământ cu excavatorul, executate în albia pârâului, pentru asigurarea la apă și îmbunătățirea condițiilor de scurgere

Terasamentele în stâncă presupun

- săpături pentru realizarea fundațiilor zidurilor de sprijin din beton armat
- găuri forate care se încarcă normal pentru rupere și dislocare fără aruncare, pentru protecția arboretului adiacent drumului
- după explozie și rănguire, se intervine cu buldozerul pentru transportul pe profil și în rambleu până la distanța de 10m
- umpluturile se compactează mecanizat

Apa necesara in procesul de executie al sistemului rutier si la fabricarea betoanelor pentru dispozitivele de scurgere se va utiliza din paraul principal Carpenu.

VII. Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect

impactul asupra populației, sănătății umane, biodiversității (acordând o atenție specială speciilor și habitatelor protejate), conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice, terenurilor, solului, folosințelor, bunurilor materiale, calității și regimului cantitativ al apei, calității aerului, climei (de exemplu, natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră), zgomotelor și vibrațiilor, peisajului și mediului vizual, patrimoniului istoric și cultural și asupra interacțiunilor dintre aceste elemente. Natura impactului (adică impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent și temporar, pozitiv și negativ)

Ținând cont de categoria de lucrări prevăzute în proiect, precum și de impactul produs la execuția lor se consideră că execuția acestora **nu are efecte negative asupra mediului**, decât pe timpul execuției lor, acestea manifestându-se prin prezența mai accentuată a omului în zonă.

Potențiale efecte semnificative asupra mediului

Prin execuția lucrărilor propuse în studiu zonele afectate sunt:

- zone umede, cursuri de apă: -construcția lucrărilor proiectate nu perturbă regimul hidric, nivelul apelor freatice și regimul scurgerilor, ci mai mult acestea se stabilizează.



RAIN FOREST PROJECT

proiectare și consultanța tehnică

Nr.ord.Reg.Com.:J40/14097/2008; C.I.F.:RO24357494;

Adresa: Mun. Bucuresti, Str. Buzoeni, nr. 10, sector 5;

Telefon: 0752/184734; e-mail: rain.turcu@gmail.com;

Cont IBAN: RO71RZBR000060010796864; Raiffeisen Bank

**REABILITARE
DRUM FORESTIER
CARPENU AXIAL**

Prin afectarea condiției fizice a componentelor de mediu:

- atmosfera, inclusiv condițiile climatice locale: lucrările executate prevăzute în proiect nu au o mare anvergură și prezența lor este nesemnificativă, fapt ce nu influențează atmosfera și condițiile climatice.
- solul: zona afectată de prezența lucrărilor nu are efecte asupra solului decât în perioada execuției lor, după care solul se reface la forma inițială.

Prin emisiile datorate activităților din cadrul proiectului, care ar putea influența calitatea factorilor de mediu:

- calitatea aerului: în perioada execuției există posibilitatea apariției în zonă a poluării fonice și a emanațiilor de noxe, dar impactul lor este nesemnificativ și numai pe timpul execuției lucrărilor.
- solul: s-ar putea polua, prin prezența carburanților, doar în perioada execuției lor, după care solul se reface la forma inițială.

Prin afectarea resurselor greu regenerabile la nivel local, regional sau global -nu este cazul.

Măsuri de diminuare a impactului pe componente de mediu

Apă, sol și subsol

Riscul producerii inundațiilor platformei drumului și a proprietăților vecine va fi redus, în urma aducerii drumului la parametrii geometrici și funcționali corespunzători, prin reabilitarea acestuia.

În cazul podurilor, ca măsură de prevenire a inundabilității s-au prevăzut lucrări de decolmatare, curățare și profilare a albiei sub poduri, în amonte și în aval. Lucrările proiectate asigură tranzitarea debitului de calcul (Q5%) atât prin secțiunea podurilor cât și în limitele albiei paraului.

Zgomote și vibrații

În timpul execuției, utilajele vor produce zgomote pe timp scurt iar pentru combaterea lor se vor folosi utilaje mai silențioase.

Concluzii majore care au rezultat din evaluarea impactului asupra mediului

Având în vedere că execuția lucrărilor prevăzute în proiect nu influențează solul, aerul și climatul, **nu sunt necesare măsuri de prevenire și combatere a poluării**. De asemenea nu este afectat fondul piscicol și nici mediul înconjurător.

Comunitățile locale nu sunt afectate de un impact negativ datorită reabilitării drumului, lucrările executate venind în sprijinul acestora, prin asigurarea circulației rutiere în condiții de siguranță și confort.

Măsuri cu caracter general pentru diminuarea impactului asupra mediului

- executarea tuturor reparațiilor și reviziilor utilajelor în afara incintei șantierului, în ateliere specializate, în vederea eliminării riscului poluării solului;
- îndepărtarea imediată a produselor petroliere sau uleiuri minerale scurse accidental pe sol, prin folosirea de materiale absorbante, ce vor fi apoi depozitate în locuri special amenajate împreună cu deșeurile menajere și evacuate împreună cu acestea;
- alimentarea utilajelor cu carburanți și lubrifianți în afara incintei șantierului, în baza de producție;
- gestionarea corespunzătoare a deșeurilor menajere și a ambalajelor nereturnabile, prin colectarea acestora în recipiente metalice sau pubele ecologice și depozitarea lor la groapă de gunoi autorizată sau reciclare în terasamente;
- gestionarea deșeurilor metalice, deșeurilor din cauciuc, uleiurilor uzate prin colectarea și valorificarea la firme specializate;
- dotarea utilajelor din șantier și a mijloacelor de transport cu amortizoare de zgomot;
- utilizarea unor echipamente și utilaje de generație recentă prevăzute cu sisteme performante de tip „Euro”, de minimizare și reținere a poluanților atmosferici;
- alimentarea utilajelor și a mijloacelor de transport cu carburanți de calitate superioară.



RAIN FOREST PROIECT

proiectare si consultanta tehnica

Nr.ord.Reg.Com.:J40/14097/2008; C.I.F.:RO24357494;

Adresa:Mun. Bucuresti, Str.Buzoeni,nr.10, sector 5;

Telefon:0752/184734; e-mail:rain.turcu@gmail.com;

Cont IBAN:RO71RZBR0000060010796864;Raiffeisen Bank

**REABILITARE
DRUM FORESTIER
CARPENU AXIAL**

CONCLUZII GENERALE

Factorul de mediu	Faza in care se manifestă	Felul impactului	Explicații privind durata, extinderea, posibilitatea diminuării efectului negativ
Aer	Dezafectare, execuție	-negativ în zona frontului de lucru -nesemnificativ pe general	-temporar, local, emisii gaze de eşapament, în zona frontului de lucru. Prin măsurile propuse (fronturi mici de lucru, utilaje moderne și verificate tehnic etc.) impactul se reduce aproape total.
	Funcționare	-fără	-
Factorul de mediu	Faza in care se manifestă	Felul impactului	Explicații privind durata, extinderea, posibilitatea diminuării efectului negativ
Apă	Dezafectare, execuție	- negativ în zona frontului de lucru - nesemnificativ pe general	-accidental și local prin deversarea din neglijență a resturilor de combustibili, uleiuri arse; se evită prin măsuri de organizare de șantier.
	Funcționare	- pozitiv	- asigurarea la apă a drumului este realizată prin conducerea corespunzătoare a directriței santurilor de scurgere a apelor, împiedicând potentiala inundare a platformei. - in cazul podurilor, lucrările proiectate asigura tranzitarea debitului de calcul (Q5%) atat prin sectiunea podurilor, cat si in limitele albiei paraului
Sol-subsol	Dezafectare	-negativ în zona frontului de lucru	- temporar prin circulația utilajelor pe timp ploios, se diminuează prin începerea imediată a construcțiilor.
	Execuție	- negativ în zona frontului de lucru - nesemnificativ pe general	- temporar și local prin săpături, circulația utilajelor, se diminuează prin execuția lucrărilor de reabilitare a drumului.
	Funcționare	-pozitiv	- permanent, prin nefolosirea unei suprafețe de teren temporare pentru execuție, reabilitarea drumului limitându- se la o suprafață unică, cea definitivă.
Biodiversitate	Dezafectare, execuție, funcționare	-pozitiv pe general	-menținerea în amplasament a acelorași condiții de vegetație
Populația locală	Dezafectare și execuție	-negativ în zona frontului de lucru	- temporar și local, cu intermitențe prin creșterea nivelului de zgomot, se diminueată prin măsurile de organizarea de șantier.
	Funcționare	-pozitiv	- pe termen îndelungat prin asigurarea circulației rutiere in conditii de siguranta si confort.

Extinderea impactului (zona geografica, numarul populatiei/habitatelor/speciilor afectate)

Nu este cazul.

Magnitudinea si complexitatea impactului

Nu este cazul.

Probabilitatea impactului

Nu este cazul.

Durata, frecventa si reversibilitatea impactului

Nu este cazul.

Masurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului

Nu este cazul.

Natura transfrontiera a impactului

Nu este cazul.

VIII. Prevederi pentru monitorizarea mediului - dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu, inclusiv pentru conformarea la cerințele privind monitorizarea emisiilor prevăzute de concluziile celor mai bune tehnici disponibile aplicabile

Nu este cazul.



RAIN FOREST PROJECT

proiectare și consultanța tehnică

Nr.ord.Reg.Com.:J40/14097/2008; C.I.F.:RO24357494;

Adresa:Mun. Bucuresti, Str.Buzoeni,nr.10, sector 5;

Telefon:0752/184734; e-mail:rain.furcu@gmail.com;

Cont IBAN:RO71RZBR0000060010796864;Raiffeisen Bank

**REABILITARE
DRUM FORESTIER
CARPENU AXIAL**

IX. Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/programe/strategii/documente de planificare

A. Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația Uniunii Europene: Directiva 2010/75/UE (IED) a Parlamentului European și a Consiliului din 24 noiembrie 2010 privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării), Directiva 2012/18/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase, de modificare și ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului, Directiva 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei, Directiva-cadru aer 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa, Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, și altele)- Nu este cazul.

B. Se va menționa planul/programul/strategia/documentul de programare/planificare din care face proiectul, cu indicarea actului normativ prin care a fost aprobat.

Proiectul de investiții va fi finanțat prin BDCE.

Certificatul de Urbanism al proiectului are nr. 20/14.02.2022

X. Lucrări necesare organizării de șantier

1. Descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier

1.1. Amenajări

Principalele amenajări ale șantierului vor fi situate în locația pe care a avut-o beneficiarul și constructorul le vor stabili de comun acord.

Aceste amenajări vor fi echipate cu alimentare cu apă și curent, cu linii de telefon și un sistem de canalizare. Va fi disponibilă o (1) linie directă pentru telefon și fax.

După caz, în zona principală de amenajări se pot instala următoarele componente: Birou șef șantier; Birou Consultant; Sala sedință; WC-uri ecologice; Atelier (platforma) mecanic și prefabricate; Vestiare și magazie; Laborator.

Se poate instala un birou prefabricat pe șantier pentru utilizarea exclusivă a serviciilor tehnice ale Conducerii Șantierului.

Se va asigura echipament de protecție pentru muncitori.

Se poate amenaja o zonă de ateliere distribuită între zona de birouri și toaletele ecologice, care după caz poate conține: strung, presă hidraulică, șlefuitor, perforator montat pe stâlp susținător, ferăstrău de mână pentru metale, bancuri de lucru, ansamble de sudat, șanț pentru repararea vehiculelor, încărcător de baterii, alimentare cu aer, mașină de îndreptat, foarfece electric, mașină de îndoit automată, ferastraie, rindele, bancuri de lucru.

În cazul în care se va amenaja un laborator pentru teste, acesta va fi dotat conform Ordinului MLPAT Nr. 3J/N/1995 și echipat cu echipamentele și consumabilele necesare prelevării de mostre, testelor și înregistrării lor, cerute de Specificațiile tehnice, și testelor suplimentare ordonate de către sau efectuate de către Inginer.

1.2. Nevoi de depozitare

Anumite materiale vor trebui depozitate. În consecință, trebuie verificate producția și livrarea lor în momentul planificării lucrărilor. Aceste materiale sunt: articole prefabricate: cadre, grinzi, stâlpi, borduri, agregate, ciment, diverse.

Pentru ciment este nevoie de suficiente rezerve pentru a asigura nivelul de performanță.

Agregatele pentru amestecurile asfaltice și beton vor fi depozitate separat după mărime pe o platformă. Înainte de a începe depozitarea agregatelor, se vor efectua testele necesare pentru a verifica valabilitatea lor și pentru a pregăti suprafețele în vederea separării agregatelor depozitate pentru a evita orice contaminare.



RAIN FOREST PROJECT

proiectare si consultanta tehnica

Nr.ord.Reg.Com.:J40/14097/2008; C.I.F.:RO24357494;

Adresa:Mun. Bucuresti, Str.Buzoeni,nr.10, sector 5;

Telefon:0752/184734; e-mail:rain.turcu@gmail.com;

Cont IBAN:RO71RZBR0000060010796864;Raiffeisen Bank

**REABILITARE
DRUM FORESTIER
CARPENU AXIAL**

Fiecare tip de oțel va avea propria magazie, cu capacitate pentru cel puțin o săptămână de lucru.

Articole din ciment prefabricate:

_Grinzi: Suprafața necesară pentru depozitarea grinzilor pentru fiecare structură va fi aprovizionată înainte de asamblare, pentru a coordona producția lor cu furnizorul corespunzător.

_Conducte: se vor menține rezerve de cel puțin 50 m ale fiecărui diametru - suficiente pentru a reglementa execuția lucrărilor de drenaj fără a afecta execuția terasamentelor.

-Cadre: Suprafața necesară pentru a depozita cadre și aripi pentru fiecare canal va fi aprovizionată înainte de asamblare, pentru a coordona producția lor cu furnizorul corespunzător.

Organizarea de șantier va fi făcută de executant.

Accesul la lucrare se va face prin căi de acces existente.

Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier intră în sarcina executantului până la recepția definitivă a lucrărilor.

La predarea obiectivului de investiție, terenul ocupat cu organizarea de șantier va fi eliberat de materiale și readuse la starea inițială.

2.Localizarea organizării de șantier

Amplasamentul organizării de șantier, în cazul în care aceasta se va realiza pe teritoriul comunei, se va stabili fie de către Beneficiar înainte de emiterea ordinului de începere a lucrărilor.

3. Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier

Lucrările de organizare de șantier nu au impact asupra mediului.

4. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier

4.1. Surse de poluanți în timpul organizării de șantier

4.1.1. Sursele de poluanți pentru ape

• În timpul execuției lucrărilor de investiții:

La execuția acestui drum ca surse de poluanți pentru ape ar putea fi :

- lucrările de organizare a șantierului de construcții (aprovizionarea cu carburanți pentru utilajele de construcții, punctele de cazare a muncitorilor, traversarea repetată și neasigurată a pâraielor de către utilaje);

Pentru protecția apelor se vor lua următoarele măsuri:

- săpăturile pentru fundația lucrărilor de artă și a zidurilor din vecinătate se vor executa, ținând seama ca materialul rezultat să fie evacuat de la început în afara secțiunii de scurgere a apei, fără să fie depozitat temporar în secțiunea de scurgere;

- la punctele de cazare se vor construi closete uscate cu două cabine amplasate la 100 m de cursul de apă;

- dacă aprovizionarea cu carburanți pentru utilaje nu se face prin transport zilnic, ci periodic, se vor lua măsuri ca depozitarea celor 5 - 6 butoaie de 200 l de motorină și a unui butoi de benzină să se facă în locuri special amenajate, situate la distanța de minim 500 m față de cursurile de apă din zonă, cu respectarea cerințelor legislației în vigoare impuse depozitelor de carburanți.

• În timpul exploatării obiectivului de investiții:

Obiectivul proiectat nu are activitate productivă.

4.1.2. Surse de zgomot și vibrații

În timpul execuției, utilajele vor produce zgomote pe timp scurt iar pentru combaterea lor se vor folosi utilaje mai silențioase.

4.1.3. Sursele de poluanți pentru sol, subsol și ape freatice

Zona afectată de prezența lucrărilor nu are efecte asupra solului decât în perioada execuției lor, după care solul se reface la forma inițială.

Lucrările se vor executa din materiale caracteristice zonei de amplasare.

Prin execuția drumului nu se produce poluarea solului și subsolului.

Apa din șanțuri este scursă prin lucrările de artă.



RAIN FOREST PROJECT

proiectare și consultanță tehnică

Nr.ord.Reg.Com.:J40/14097/2008; C.I.F.:RO24357494;

Adresa:Mun. Bucuresti, Str.Buzoeni,nr.10, sector 5;

Telefon:0752/184734; e-mail:rain.turcu@gmail.com;

Cont IBAN:RO71RZBR0000060010796864;Raiffeisen Bank

**REABILITARE
DRUM FORESTIER
CARPENU AXIAL**

4.1.4. Protecția așezărilor umane și a altor obiective

În timpul execuției lucrărilor, constructorul va soluționa reclamațiile și sesizările aparute din propria vină datorită nerespectării legislației de mediu. Constructorul va avea în vedere ca execuția lucrării să nu creeze blocaje ale căilor de acces particulare sau ale căilor rutiere învecinate amplasamentului lucrării.

4.2. instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier

Nu este cazul.

5. Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu

Nu este cazul.

XI. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității, în măsura în care aceste informații sunt disponibile

Nu este cazul.

XII. Anexe - piese desenate

1. planul de încadrare în zonă a obiectivului și planul de situație, cu modul de planificare a utilizării suprafețelor; formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele); planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente)

- Plan de amplasare în zona, scara 1:20.000.

- Plan de situație, scara 1:500.

2. schemele-flux pentru procesul tehnologic și fazele activității, cu instalațiile de depoluare

Nu este cazul

3. schema-flux a gestionării deșeurilor

Nu este cazul

4. alte piese desenate, stabilite de autoritatea publică pentru protecția mediului

Nu este cazul

Întocmit : ing. Ionuț - Radu TURCU

