

## FOAIE DE CAPĂT

- Elaborator :** **S.C. TIM WALD CONSULT S.R.L.**  
Cristian, Str. Ghimbavului, Nr. 40A, jud. Brașov  
Nr. înregistrare O.R.C. J08/447/2013  
C.I.F. RO 31389987  
Tel. 0744 472037  
Fix. 0372 943632  
Fax 0372 712359  
E-mail: tim\_waldconsult@yahoo.com  
Certificat de atestare în domeniul proiectării drumurilor forestiere nr. 366 din 10.09.2020 emis de Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor
- Beneficiar :** **SRT SILVIROM TIMBER GMBH - S.C.S.**  
Brașov, Str. Albatrosului, nr. 2, Ap.14, județul Brașov  
Nr. înregistrare Registrul Comerțului J8/162/2013  
C.I.F. RO24102075  
Tel./fax 0368 402019 Mobil 0736 611226  
E-mail: office@silviromforest.ro
- Faza de proiectare:** MEMORIU DE PREZENTARE privind obiectiv:  
„DRUM FORESTIER ÎNCRUCIȘATU, JUDEȚUL BACĂU”
- Data elaborării :** 04.12.2023

Prezentul memoriu s-a întocmit respectând conținutul cadru al memoriului de prezentare, conform Anexei 5E a Legii 292 / 2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului.

## MEMORIU TEHNIC

### I. DENUMIREA PROIECTULUI:

„DRUM FORESTIER ÎNCRUCIȘATU, COMUNA BRUSTUROASA, JUDEȚUL BACĂU”

### II. TITULAR

Numele companiei : **SRT SILVIROM TIMBER GMBH - S.C.S.**

Brașov, Str. Albatrosului, nr. 2, Ap.14, județul Brașov

Nr. înregistrare Registrul Comerțului J8/162/2013

C.I.F. RO24102075

Tel./fax 0368 402019 Mobil 0736 611226

E-mail: office@silviromforest.ro

Pentru administrarea suprafețelor împădurite pe care SRT SILVIROM TIMBER GMBH - S.C.S. le are în proprietate în comuna Brusturoasa, județul Bacău, societatea colaborează cu Ocolul Silvic Privat Oituz S.R.L.. Atât personalul SRT SILVIROM TIMBER GMBH - S.C.S. cât și cel al unității de administrare silvică urmăresc respectarea și protejarea mediului prin însăși natura sarcinilor de serviciu pe care le desfășoară, în conformitate cu legislația și normele tehnice în vigoare pentru activitățile din silvicultură din România.

Numele persoanelor de contact:

- Ioana Maria Szegho – reprezentant proprietar , tel.+40 736 611 226
- Sandor Peter – reprezentant administrator (S.C. Tornator S.R.L.) +40 735 168 112
- Marius Miron-Onciul – proiectant , tel.+40 744 472 037

### III. DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT

#### III.a. Descrierea succintă a investiției

Proiectul vizează construirea unui drum forestier în lungime totală de 2,476 km în cadrul obiectivului „DRUM FORESTIER ÎNCRUCIȘATU” județul Bacău.

Amplasamentul obiectivului:

Județul: Bacău

Comuna: Brusturoasa – extravilan

Strada: nu este cazul

Număr: nu este cazul, proprietatea se situează în extravilan.

Accesul în teritoriul analizat se face din Brusturoasa pe drumul comunal DC 143 la limita zonei intravilane a satului Camenca, apoi pe drumul forestier FE003 Camenca 1 în apropierea bornei amenajistice 356, unde se află punctul inițial al proiectului.

Lucrarea este amplasată în afara perimetrului constructibil, în fond forestier proprietate privată a SRT SILVIROM TIMBER GMBH - S.C.S.. Suprafața totală a proprietății SRT SILVIROM TIMBER GMBH - S.C.S. în cadrul unității administrativ-teritoriale Brusturoasa este de 1383,06 ha. Trupul de pădure Camenca III în care este amplasat drumul forestier proiectat are suprafața 375,6063 ha. Această suprafață este identificată prin numărul cadastral 60011 al comunei Brusturoasa și a fost dobândită prin cumpărare în baza contractului de vânzare-cumpărare nr. 430 din 20.10.2009 autentificat de BNP Radu Felix Cristian.

Drum forestier Încrucișatu proiectat are lungimea de 2,476 km, are punctul inițial în drumul forestier FE003 Camenca 1, la cca. 160 m aval de borna amenajistică 356. Drumul pornește ascensional prin parcela 680 unde, după o serpentină în apropierea limitei dintre u.a. 680A și u.a. 681, continuă ascensiunea pe versantul stâng tehnic al pârâului Încrucișatu până la punctul final. Traseul traversează parcelele 680A și C, 679A, 678A și B până ajunge la baza parcelei 677 în apropierea pârâului Încrucișatu.

Obiectivul de investiție proiectat va ocupa o suprafață totală de **40360 m<sup>2</sup>** din cadrul parcelei CF 60011 U.A.T Brusturoasa. Din această suprafață, platforma drumului, podețele, șanțurile și lucrările de apărare-consolidare vor ocupa definitiv numai **17920 m<sup>2</sup>**. Diferența de **22440 m<sup>2</sup>** o reprezintă taluzurile care, după terminarea lucrărilor de execuție, vor fi redat producției silvice prin îniebrire, regenerare naturală cu puiți din speciile autohtone, completată la nevoie cu plantații cu aceleași specii.

În figura 1 este prezentată ampriza drumurilor forestiere, compusă din zona construită (platformă, șanț, lucrări de sprijinire, lucrări de artă, etc.) și taluzuri.

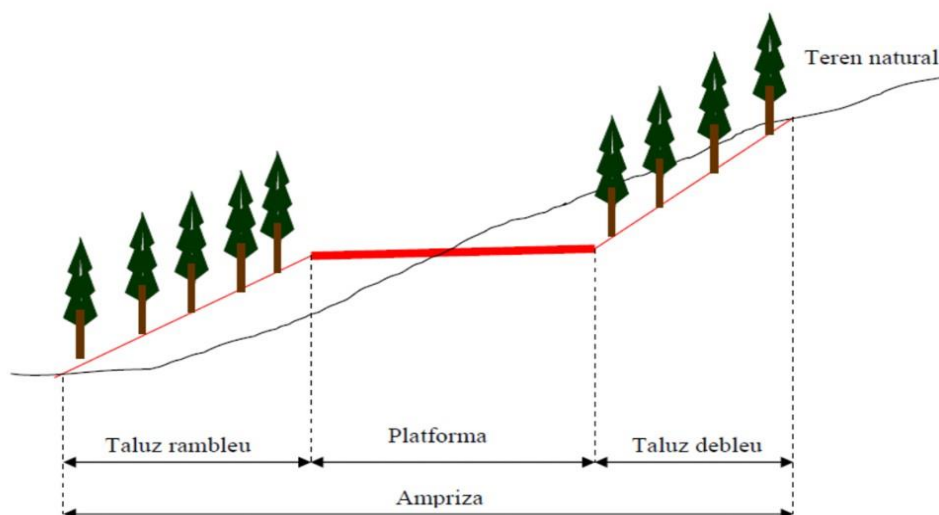


Fig. 1 Ampriza drumului forestier

Conform Normativului de proiectare drum forestier PD 003-11 (pct. 1.3.3.) aprobat prin Ordinul 1374 / 2012 al Ministerului Mediului și Pădurilor, „mărimea suprafeței ocupate de drumurile forestier este dată de suprafața amprizei, iar vegetația arborescentă și arbustivă de pe taluzurile drumurilor forestiere nu reprezintă pădure, aceasta constituind consolidarea biologică necesară stabilității taluzurilor”. Din acest motiv, este necesară schimbarea categoriei de folosință silvică pentru întreaga suprafață a amprizei drumului proiectat, respectiv suprafața de 40360 m<sup>2</sup>.

Pentru execuția drumului proiectat este necesară defrișarea vegetației lemnoase existente și volumul de lemn rezultat se va precompta. În contul volumelor recoltate cu prilejul deschiderii culoarului pentru drumurile nou vor rămâne netăiate alte suprafețe / volume programate la tăiere în perioada de valabilitate a amenajamentului în vigoare al UP V Brusturoasa, astfel încât execuția drumului nu va majora artificial volumul de lemn de recoltat din această unitate de producție.

Această compensare poartă numele de precomptare și se practică frecvent în toate cazurile când apar situații neprevăzute cum ar fi doborâturile de vânt, rupturile de zăpadă, atacurile de insecte, care presupun extragerea în regim de urgență a unor volume de material lemnos sub formă de produse accidentale pentru prevenirea degradării acestora. Volumul acestor produse se scade din cota totală de recoltă astfel încât posibilitatea decenală a unității de producție nu se modifică.

### III.b. Justificarea necesității proiectului

Drumurile forestiere asigură accesul în suprafața împădurită atât pentru utilajele pentru recoltarea materialului lemnos cât și pentru utilajele de intervenție în caz de calamitate (incendii, viituri, atacuri masive de insecte defoliatoare, etc.).

În prezent în proprietatea sa din comuna Brusturoasa, județul Bacău, SRT SILVIROM TIMBER GMBH - S.C.S. nu deține drumuri forestiere, drumurile forestiere existente în cadrul proprietății aparținând Regiei Naționale a Pădurilor. Drumurile de tractor (de exploatare) sunt drumuri de pământ, neconsolidate, care nu pot fi utilizate de autovehiculele de transport (camioane cu remorcă) ci doar de utilajele de apropiat al lemnului (tractoare articulate forestiere, tractoare agricole sau utilaje specifice de tip Forwarder și numai în perioadele uscate ale anului sau iarna când aceste drumuri sunt înghețate. Acest fapt condiționează și restricționează mult activitatea silvică pe care SRT SILVIROM TIMBER GMBH - S.C.S. intenționează să o desfășoare în cadrul proprietății sale.

Drumul proiectat Încrucișatu este necesar pentru asigurarea accesului în proprietatea SRT Silvirom Timber GmbH – SCS din bazinul pâ râului Încrucișatu. Acest bazin a fost deservit în trecut de un drum forestier amplasat pe valea pâ râului, dar care este în prezent impracticabil din cauza unei alunecări de teren de pe versantul drept tehnic care a afectat drumul existent pe o lungime mare (cca. 500 m din 1,1 km lungime totală). Drumul existent pe vale nu aparține beneficiarului ci RNP Romsilva care nu este interesată să-l repare întrucât acest drum nu mai deservește suprafețe administrate de RNP Romsilva. Oricum, refacerea drumului existent pe traseul inițial este imposibilă datorită fenomenelor de alunecare.

În prezent recoltarea materialului lemnos se realizează cu dificultate, drumurile de tractor având lungimi și pante mari, nu au partea carosabilă consolidată, iar distanțele de adunat până la aceste drumuri de tractor sunt de asemenea mari. La aceste neajunsuri se adaugă și riscul producerii unor calamități naturale, iar lipsa accesului pentru autovehiculele de intervenție poate agrava pagubele.

Lungimea drumului Încrucișatu proiectat în cadrul proprietății SRT SILVIROM TIMBER GMBH - S.C.S. este de 2,476 km. Drumul proiectat deservește suprafața împădurită de 117.11 ha (u.a. 677-680) cu o posibilitate decenală de produse lemnoase în volum de 14117 m<sup>3</sup> din care 11812 m<sup>3</sup> produse principale și 2305 m<sup>3</sup> produse secundare.

Traseul se desfășoară pe versant prin zonele cele mai favorabile, ocolind zonele umede sau alunecătoare, fiind necesară dezvoltarea traseului în serpentine pentru învingerea diferențelor de nivel, iar pentru traversările cursurilor de apă existente s-au ales zonele în care albiile sunt mai puțin adânci.

Proprietarul dorește să administreze pădurea după principii ecologice și, din acest motiv, intenționează ca recoltarea materialului lemnos să o realizeze cu utilaje moderne – funiculare mobile montate pe camion. Deplasarea suspendată a sarcinilor de lemne va diminua considerabil impactul major asupra solului, apei, a arborilor rămași pe picior și a semințșului utilizabil din arboretele parcurse cu lucrări pe care îl are sistemul de exploatare a lemnului clasic, cu tractorul, cu deplasarea sarcinii prin semi-târâre.

Pentru asigurarea acestui deziderat, pădurea trebuie să fie dotată cu drumuri forestiere de bună calitate, amplasate pe versant, pe care să staționeze funicularele și să colecteze lemnul atât de la deal la vale, cât mai ales de la vale la deal. Lemnul se curăță de crengi cu combine speciale din dotarea funicularilor, iar buștenii se depozitează temporar direct pe platforma drumurilor, în vederea expedierii imediate.

În figurile următoare se prezintă funicularele mobile montate pe camion și modul de lor de operare.





Fig.2 Funicular mobil montat pe camion



Fig.3 Sarcina de lemn adusă din aval spre funicular (varianta optimă de funcționare)

Folosirea funicularelor mobile are și alte avantaje indirecte: pentru amplasarea lor în poziția de lucru nu sunt necesare alte amenajări ale terenului, respectiv scoaterea din circuitul productiv a altor suprafețe. Camionul pe care este montat funicularul stă direct pe platforma drumurilor, iar lemnul recoltat este procesat direct, cu ajutorul unei combine montate pe un braț articulat, și depozitat provizoriu direct pe platforma drumurilor (fig. 4). Camioanele de transport al lemnului sunt la rândul lor dotate cu braț articulat pentru încărcarea lemnului.



Fig.4. Stive de bușteni, depozitați temporar pe drum

Se face mențiunea că în cazul tehnologiei clasice, buștenii sunt aduși prin târâre și depozitați pe marginea drumurilor existente, sau cel mai frecvent în albiile pâraielor din imediata vecinătate. Tehnologia bazată pe utilizarea funicularelor elimină aceste neajunsuri, dar necesită extinderea uniformă în teritoriul a rețelei de drumuri forestiere.

Un efect secundar ar fi și necesitatea organizării judicioase a transportului lemnului corelat cu ritmul recoltării lui, pentru a elibera drumurile de bușteni, pentru a fi practicabil în vederea asigurării accesului mijloacelor de transport, pe de o parte și, pe de altă parte, pentru a permite retragerea funicularului după epuizarea materialului lemnos marcat spre exploatare.

Combină de fasonat materialul lemnos (figura 5) execută mai multe operații: curățirea de crengi a trunchiurilor (cu depozitarea ramurilor în grămezi organizate), secționarea la dimensiunea de transport și stivuirea buștenilor rezultați pentru a fi preluați de mijloacele de transport.



Fig. 5. Combină de fasonare a materialului lemnos recoltat

Nu în ultimul rând, accesul ușor la teren al personalului silvic și al muncitorilor forestieri va asigura condițiile realizării corecte și la timp a tuturor lucrărilor de conducere și îngrijire al arboretelor, cu atât mai mult cu cât o mare parte a arboretelor din zona deservită de drumurile proiectate sunt tinere și necesită lucrări silviculturale.

Așadar, necesitatea investiției în drumuri forestiere noi este impusă de:

- accesibilizarea proprietății prin drumuri proprii, conectate pe o distanță cât mai scurtă la rețeaua existentă de transport, fără încălcarea proprietăților învecinate (ce presupune în majoritatea situațiilor costuri suplimentare);
- reducerea distanțelor de colectare și de transport a materialului lemnos;
- favorizarea efectuării unei silviculturi moderne și ecologice, bazate pe recoltarea materialului lemnos programat spre tăiere cu ajutorul funicularelor și a altor tehnologii performante, cu atât mai mult cu cât întreaga unitate de producție este inclusă în clasa I de protecție.

Deplasarea suspendată a sarcinilor de lemne va diminua considerabil impactul major pe care îl are sistemul clasic de exploatare a lemnului cu tractorul asupra solului, apei, a arborilor rămași pe picior și a semințșului utilizabil din arboretele parcurse cu lucrări.

Drumul forestier proiectat va asigura accesibilizarea suprafeței 117.11 ha (u.a. 677-680 din UP V Brusturoasa) deținută de SRT SILVIROM TIMBER GMBH - S.C.S. în comuna Brusturoasa, respectiv a unui fond de producție în volum de 51372 m<sup>3</sup> (conform amenajamentului silvic 2014), asigurând la nivelul trupului de pădure Camenca III atingerea unui indice de desime a rețelei de drumuri de 14,97 m/ha.

La nivel de Unitate de Producție, indicele de desime actual, calculat pe baza lungimii totale de drumuri existente (inclusiv drumuri publice în afara pădurii), este de 10,4 m/ha. Densitatea rețelei de drumuri existente (în pădure) este de 8,6 m/ha. Drumurile existente nu sunt însă în proprietatea SRT SILVIROM TIMBER GMBH - S.C.S.

În prezent, conform datelor din studiul de amenajament întocmit în anul 2014 pentru U.P.V Brusturoasa, accesibilitatea pădurilor de aici este de 75%. Distanțele de scos-apropiat considerate în calculul gradului de accesibilitate sunt cele maxime permise, iar condițiile de exploatare a arboretelor sunt îngreunate de prezența multor zone mlăștinoase și de necesitatea încălcării altor proprietăți vecine.

Drumul forestier proiectat în cadrul UP V Brusturoasa va asigura accesibilizarea posibilității de produse principale și secundare prevăzute a se recolta de pe suprafața deservită, după cum urmează:

- Produse principale: 1181,2 m<sup>3</sup>/an;
- Produse secundare: 203,5 m<sup>3</sup>/ an, din care:
  - Curățiri: 24,8 m<sup>3</sup>/an;
  - Rărituri: 205,1 m<sup>3</sup>/an;
  - Tăieri de igienă: 0,6 m<sup>3</sup>/an;

### III.c. Valoarea investiției

Valoarea totală a investiției (inclusiv TVA) 288635 euro, în prețuri 01.12.2023.

### III.d. Perioada de implementare propusă

Durata de implementare a proiectului este de 2 ani.

Durata de execuție a lucrărilor de construcții montaj 8 luni/ an din cel de-al doilea an de implementare.

**III.e. Planșe reprezentând limitele amplasamentului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente)**

Sunt prezentate anexat prezentei documentații planșele care prezintă amplasamentul obiectivului de investiții:

1.1. Plan general de încadrare în zonă	Sc. 1 : 20000
1.2. Plan de încadrare în trupul Camenca III. Harta arboretelor	Sc. 1 : 20000
2.1. - 2.6. Plan de situație – Drum Încrucișatu	Sc. 1 : 1000

**III.f. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele)****III.f.1. Profilul și capacitățile de producție**

Drumurile forestiere asigură accesul personalului silvic la teren pentru realizarea lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor, a utilajelor pentru recoltarea și transportul materialului lemnos programat la tăiere, precum și a utilajelor de intervenție în caz de calamitate naturală, incendii, atacuri de insecte, etc. Așadar, drumurile forestiere nu sunt obiective direct productive ci doar asigură deplasarea utilajelor și a mijloacelor de transport.

Drumurile forestiere sunt drumuri cu o singură bandă de circulație, prevăzute cu stații de încrucișare la fiecare 250 -300 m distanță.

Drum forestier Încrucișatu proiectat are lungimea de 2,476 km, are punctul inițial în drumul forestier FE003 Camenca 1, la cca. 160 m aval de borna amenajistică 356. Drumul pornește ascensional prin parcela 680 unde, după o serpentină în apropierea limitei dintre u.a. 680A și u.a. 681, continuă ascensiunea pe versantul stâng tehnic al pârâului Încrucișatu până la punctul final. Traseul traversează parcelele 680A, și C, 679A, 678A și B până ajunge la baza parcelei 677 în apropierea pârâului Încrucișatu.

Traseul este destul de dificil, fiind necesară evitarea unor zone umede. De asemenea, pentru traversarea pâraielor interceptate de trase, cu văi adânci și cu versanți abrupti a fost necesară conducerea traseului astfel încât să nu rezulte umpluturi prea mari.

Acest drum asigură accesibilizarea suprafeței împădurite de 117,11 ha din cadrul trupului de pădure Camenca III cu o suprafață totală de 375,6063 ha deținută de SRT SILVIROM TIMBER GMBH - S.C.S. în extravilanul comunei Brusturoasa. Posibilitatea de produse principale și secundare aferentă acestei suprafețe este de 1411,7 m<sup>3</sup>/an.

Pe baza traficului preconizat, drumurile prezentate se încadrează în categoria drumurilor forestiere secundare (categoria a III-a). Conform acestei încadrări, drumul proiectat în trupul de pădure Camenca III are lățimea platformei în aliniament de 3,50 m, din care 2,75 m parte carosabilă și 2x0,375 m acostamente. Pentru înscrierea geometrică în curbe a vehiculelor cu gabarit mare, folosite pentru transportul materialului lemnos, se acordă supralărgiri corespunzătoare mărimii razei fiecărei curbe. De asemenea, pentru prevenirea derapajului, în curbe platforma drumului se realizează cu pantă unică spre interiorul curbei (profil convertit sau supraînălțat, în funcție de mărimea razei fiecărei curbe).

Față de lățimile platformei în aliniament, lățimea medie a platformei drumului este mai mare, prin luarea în considerare a supralărgirilor în curbe, a necesității stațiilor de încrucișare a vehiculelor care se întâlnesc din sensuri contrare, a sporului de lățime de 0,5 m acordat pe tronsoanele de drum cu pantă mai mare de 9%, precum și datorită lățimii stației de întoarcere de la capătul traseului. Din calcul a rezultat o lățime medie a platformei drumului Încrucișatu de 4,97 m.

Elementele geometrice în plan vor corespunde normativelor tehnice de proiectate în vigoare. Astfel, raza minimă adoptată va fi de 14,5 m (în serpentină).



Ramele maxime la sensul în plin sunt de 9%, iar cele maxime la sensul în gol sunt 12%. Pentru încadrarea în condițiile locale de relief, ocolirea unor zone cu versanți abrupti și valorificarea drumurilor de pământ existente în teren este necesară folosirea pe unele tronsoane ale drumului proiectat a valorilor maxime ale declivităților longitudinale.

Ramele minime asigurate prin proiect sunt de 2%. Aceste înclinări longitudinale asigură scurgerea apelor prin șanțurile laterale ale drumurilor, precum și a celor care cad direct pe platforma drumurilor rețelei, fără a permite stagnarea lor (cu efecte nefavorabile asupra portanței și planeității platformei drumului).

Sistemul rutier se va realiza din piatră spartă în grosime de 30 cm, procurată de la cariere autorizate din zonă. În toate zonele unde se impune, sub sistemul rutier se va prevedea un blocaj din piatră spartă mare, de proveniență locală. Sistemul rutier se realizează ca împietruire simplă din două straturi în grosime totală de 30 cm după compactare: un strat de uzură de 10 cm din piatră spartă amestec optimal 0 – 63 mm și un strat de fundație din piatră spartă mare (< 100 mm) în grosime de 20 cm. Dacă piatra rezultată din săpăturile efectuate pentru amenajarea platformei drumurilor va fi de calitate necesară, aceasta se va putea folosi pentru blocaje și pentru stratul de fundație.

Volumul total al împietririi necesare pentru consolidarea drumului forestier propus este de 4024 mc, din care volumul îmbrăcăminții rutiere este de 1267 mc, iar cel al fundației din piatră spartă mare este de 2757 mc.

De-a lungul traseului sunt necesare lucrări de apărare-consolidare în zonele în care panta transversală a versantului este mai pronunțată sau elementele geometrice ale serpentinelor necesită realizarea unor umpluturi. Aceste sprijiniri se vor realiza sub formă de anrocamente din blocuri de piatră de mari dimensiuni așezate unele peste altele într-o zidărie uscată (fără mortar). Acest tip de lucrare de sprijinire se încadrează perfect în peisajul forestier natural, permițând vegetației să se instaleze între aceste blocuri, pentru o fixare vegetativă suplimentară. În zona de traversare a cursurilor de apă, precum și la podețele tubulare pentru descărcarea apelor pluviale colectate în șanțurile laterale, timpanele de la capetele tuburilor se vor realiza tot sub formă de anrocamente din blocuri mari de piatră sau zidărie uscată din bolovani de dimensiuni mai mici, în funcție de materialele ce pot fi găsite la carierele autorizate din apropierea obiectivului.

Podețele pentru descărcarea apelor din șanțuri vor fi executate din tuburi din polipropilenă cu diametrul tubului de 400 mm. Pentru traversarea cursurilor de apă cu debit permanent s-au prevăzut tuburi din polipropilenă cu diametrul de 600, 800, 1000 mm, precum și tuburi metalice cu suprafața ondulată cu diametrul de 1500 mm. La podețele necesare pentru traversarea cursurilor de apă, aval și amonte pe firul ravenei este prevăzut un pereu din piatră brută pentru a evita eroziunea și prevenirea degradării podețului. Dimensionarea tuburilor s-a făcut astfel încât acestea să evacueze debitul Q10%, conform categoriei de importanță a obiectivului.

Zonele în care se formează ramblee înalte sau taluzurile lungi de rambleu se semnalizează cu stâlpi de dirijare din lemn înfiți dincolo de acostament din 5 în 5 metri sau din 10 în 10 metri.

Drumul prezintă următoarele elemente geometrice principale:

- lungimea drumului	2,476 km
- viteza de proiectare	15 km / h
- lățime platformă (în aliniament)	
- declivități sub 9%	3,50 m
- declivități peste 9%	4,00 m
- lățime parte carosabilă (în aliniament)	
- declivități sub 9%	2,75 m
- declivități peste 9%	3,00 m



- lățime acostamente	
- declivități sub 9%	2 x 0,375 m
- declivități peste 9%	2 x 0,50 m
- raza minimă	15 m
- raza minimă în serpentine	14,5 m
- declivități maxime în sensul în gol	12,0 %
- declivități maxime în sensul în plin	9,0 %

Pentru realizarea platformei drumului proiectat sunt necesare următoarele volume de lucrări:

- Lucrări pregătitoare:	2,476 km
- Decaparea pământului vegetal:	6054 m <sup>3</sup>
- Scosul cioatelor de pe ampriza:	807 m <sup>3</sup>
- Terasamente:	33886 m <sup>3</sup>
Din care:	
- pământ vegetal:	6054 m <sup>3</sup>
- stancă:	7949 m <sup>3</sup>
- pământ:	19883 m <sup>3</sup>
- Șanțuri:	2476 m
- Sistem rutier:	4024 m <sup>3</sup>
- îmbrăcăminte:	1267 m <sup>3</sup>
- fundație:	2757 m <sup>3</sup>
- Blocaje de piatră:	179 m <sup>3</sup>
- Anrocamente blocuri de piatră:	1907 m <sup>3</sup>
- Podețe tubulare	
- diametrul 400 mm:	10 buc / 90 m
- diametrul 600 mm:	7 buc / 62 m
- diametrul 800 mm:	3 buc / 34 m
- diametrul 1000 mm:	3 buc / 36 m
- diametrul 1500 mm:	1 buc / 12 m

### III.f.2. Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament (după caz)

În amplasamentul obiectivului de investiție în prezent nu există vreo instalație productivă în funcțiune și nici nu se pune problema înființării unei astfel de instalații.

Singurul proces tehnologic care poate avea loc în prezent în amplasament este cel de recoltare a materialului lemnos, dacă parcelele silvice sunt cuprinse în planul decenal de recoltare a produselor principale sau secundare, conform amenajamentului silvic.

Acest proces tehnologic presupune doborârea arborilor, fasonarea trunchiurilor (tăierea crengilor), scos-apropiatul lemnului prin semi-târâre cu tractorul articulat până la drumul auto și transportul materialului lemnos recoltat pe drumurile existente.

La limita nordică a trupului Camenca III există un drum forestier, dar care nu aparține SRT SILVIROM TIMBER GMBH - S.C.S., care este grav afectat de o alunecare masivă de teren și nu poate fi reparat de către această societate. Distanța de colectare a materialului lemnos din zona în care este amplasat drumul propus până la drumul axial este de cca. 2000 m în linie dreaptă. Drumurile de tractor existente sunt însă amplasate oblic pe versant pentru a se înscrie în panta maximă permisă (25%), sunt sinuoase și din aceste motive sunt mai lungi. Distanța de colectare devine astfel mai mare de 2,0 km, maxima permisă.

Pe lângă distanțele mari de colectare intervine și dezavantajul obligativității utilizării drumurilor existente. Drumul forestier existent pe valea pârâului Încrucișatu necesită reparații capitale, eventual schimbarea amplasamentului pentru evitarea zonei de alunecare, lucrări

pe care SRT SILVIROM TIMBER GMBH - S.C.S. nu le poate executa întrucât mijlocul fix respectiv nu îi aparține.

### III.f.3. Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea

Proiectului supus analizei nu presupune funcționarea unei instalații ci desfășurarea unor fluxuri tehnologice.

Lucrările de defrișare a vegetației lemnoase de pe amplasament se vor executa concomitent cu lucrările de execuție a drumului forestier proiectat.

Se face mențiunea că după execuția drumului propus, procesul tehnologic de recoltare a materialului lemnos se va îmbunătăți considerabil prin reducerea distanțelor de colectare și utilizarea utilajelor moderne pentru exploatarea lemnului, respectiv funicularele mobile montate pe camion.

În continuare se prezintă procesele tehnologice ce se vor desfășura în timpul și în scopul execuției drumului propus.

Pentru evitarea degradării materialului lemnos, defrișarea se va realiza în funcție de ritmul de execuție a lucrărilor de construire a drumurilor, devansându-le cu maximum 1 lună calendaristică. Volumul de lemn rezultat va trebui să fie colectat și transportat tocmai pe drumul care se va executa, fără deschiderea altor drumuri provizorii de tractor.

Din acest motiv perioada de execuție propusă este aceeași cu perioada de execuție a drumului proiectat.

Fluxurile tehnologice pe amplasament vor fi două: unul care vizează îndepărtarea materialului lemnos de pe amplasament și unul care vizează construirea drumului proiectat. Fiecare flux tehnologic cuprinde procese tehnologice distincte ca mod de realizare, dar interconținute ca timp de realizare:

- procesul tehnologic de doborâre a arborilor;
- procesul tehnologic de realizare a terasamentelor drumului forestier noi proiectate;
- scos-apropiatul lemnului și transportul buștenilor spre punctele de prelucrare sau consum;
- definitivarea lucrărilor de construcție a drumurilor prin consolidarea platformei cu sistem rutier, podețe, lucrări de apărare-consolidare, lucrări pentru siguranța circulației, etc.

Procesul tehnologic de doborâre a arborilor, datorită riscurilor de accident pe care le presupune prin căderea arborilor, se execută înaintea oricăror alte operații sau faze de execuție a lucrărilor de construire. Această operație se execută de către societăți specializate și autorizate pentru execuția acestui gen de lucrări.

Procesul tehnologic clasic de recoltare a materialului lemnos cuprinde:

▪ **Doborârea arborilor** : operațiune care se execută mecanizat, cu ferăstraie mecanice. Operația presupune realizarea unei tape (sub formă de pană) prin tăierea cu ferăstrăul mecanic, la baza arborelui, pe partea în care se dorește ca arborele să cadă, tapă care se îndepărtează pentru a permite arborelui să se încline în această direcție. Operațiunea se finalizează cu realizarea tăieturii definitive începând din partea opusă tapei până la intersectarea ei și desprinderea trunchiului de cioată.

▪ **Fasonarea primară**, respectiv curățirea de crăci și îndepărtarea vârfului se realizează la locul de doborâre cu unelte de mână (topoare) sau ferăstraie mecanice, în funcție de diametrul crăcilor. În urma acestei operații rezultă „trunchiurile” la foioase și „catargele” la rășinoase.

▪ **Scosul lemnului** constă în adunarea ordonată a trunchiurilor sau a catargelor în sarcini, pentru a fi preluate de utilajele care vor apropia lemnul (tractor, funicular).

▪ **Apropiatul lemnului** reprezintă transportul sarcinilor de lemn la instalația de transport permanentă într-o platformă primară de unde sunt preluați de utilajele de transport ;

Frontul de realizare a lucrărilor de doborâre a arborilor trebuie să fie la o distanță egală cu cel puțin dublul înălțimii arborilor ce se doboară. Doborârea arborilor trebuie realizată pe suprafețele care vor fi atacate cu lucrări de construcție în viitorul imediat, astfel încât să nu existe material lemnos doborât și nerecoltat.

Prima etapă în execuția drumurilor forestiere noi este execuția terasamentelor. Acestea constau în îndepărtarea stratului de sol vegetal și depozitarea lui în vederea acoperirii ulterioare a taluzurilor, realizarea săpăturilor în versant cu depozitarea materialului în lateral, astfel încât să se realizeze platforma viitorului drum prin aceste săpături și umpluturi. Aceste terasamente pot servi pentru evacuarea lemnului doborât, în anumite condiții (vreme fără precipitații sau iarna când sunt înghețate).

Doborârea arborilor, fasonarea lemnului și scosul buștenilor se realizează pe măsură ce se înaintează cu lucrările terasiere (în condițiile prezentate mai sus referitoare la distanțele față de frontul săpăturilor), pentru a nu deschide alte căi de acces pentru utilajele de apropiat. Scosul lemnului va consta în adunarea buștenilor în sarcini așezate paralel cu axul viitorului drum, în partea inferioară a amprizei.

Apropiatul lemnului în aceste condiții este o operație care nu se mai realizează, nu se mai duc buștenii la drum ci **înaintează drumul spre locul de doborâre a arborilor**. Se evită scoaterea din circuitul productiv silvic a suprafețelor ocupate de drumurile de tractor, deprecierea lemnului recoltat și rănirea arborilor limitrofi culoarului deschis pentru drumurile de tractor. Buștenii se vor transporta încărcăți în mijloace de transport (tractoare cu remorcă, camioane) pentru a nu deprecia platforma drumului care tocmai s-a realizat.

Execuția terasamentelor (figura 6) cu excavatorul va permite scosul lemnului cu acest utilaj, fără a fi necesar un alt utilaj pe șantier. Cu ajutorul unui lanț special, excavatorul îndepărtează buștenii din zona de execuție a terasamentelor (figura 7) și îi pregătește pentru a putea fi preluați de utilajele de transport.

Buștenii astfel pregătiți vor fi preluați în mijloacele de transport atunci când starea terasamentelor permite deplasarea acestora sau după consolidarea platformei prin așternerea materialului de împietruire.



Fig. 6. Excavator în funcționare normală



Fig. 7. Degajarea vegetației lemnoase

Conform Fișei tehnice pentru schimbarea categoriei de folosință elaborată de Ocolul Silvic Privat Oituz S.R.L., de pe ampriza drumului proiectat se va recolta în total un volum de 2089 m<sup>3</sup> material lemnos. Acest volum se va precompta, adică nu se va tăia din parcelele programate la tăiere prin planul decenal din amenajamentul silvic, astfel încât nu se va depăși posibilitatea de produse principale și secundare programată pentru Unitatea de Producție V Brusturoasa.

Execuția drumului forestier Încrucișatu presupune realizarea operațiilor și volumelor de lucrări prezentate în capitolul III.f.1.

În continuare se descriu operațiile necesare construirii drumului propus.

**Lucrările pregătitoare** constau și în reperarea axului drumurilor și a elementelor geometrice, fixarea axului lucrărilor de artă, curățirea terenului de resturi organice (frunze, crengi etc.).

**Terasamentele** de pământ se execută conform normelor Ts și Normativului C 182-82, mecanizat cu excavatorul respectiv autogrederul pentru șanțurile laterale. O parte din materialul rezultat la terasamente se va transporta la o distanță medie de 0,5 km după ce a fost încărcat în auto tot cu excavatorul.

Compactarea terasamentelor se realizează mecanizat, cu cilindrul compresor pe zone întinse și manual, cu maiul mecanic, în zona podețelor.

Săpăturile se vor executa astfel încât patul căii să rezulte sub formă de acoperiș cu două pante transversale de 2-4%, în vederea asigurării scurgerii rapide a apelor pluviale de pe platforma drumurilor. Nivelarea platformei drumurilor se va face cu autogrederul.

Având în vedere condițiile specifice în care se desfășoară activitatea de construcție a drumurilor, s-au prevăzut următoarele măsuri :

- Depozitele de carburanți, materiale de construcții, întreținerea curentă a utilajelor se vor face în locuri special amenajate, în cadrul platformei amenajate pentru organizarea de șantier;
- Excedentul de săpătură se va depozita astfel încât să nu obtureze cursurile de apă;
- Se va urmări în permanență curățirea albiilor de resturi de exploatare și flotanți

**Podețele tubulare** vor fi executate din tuburi de polipropilena pentru descărcarea apelor din șanțuri cu diametrul tubului de 400 mm. Pentru traversarea cursurilor de apă cu debit temporar s-au prevăzut un podețe tubulare cu diametre de 600 mm, 800 mm, 1000 mm și 1500 mm, dimensionate în funcție de debitul fiecărui curs de apă interceptat de traseul drumului. Debitele în secțiunile de traversare a cursurilor de apă interceptate de traseul drumului au fost determinate prin calcul pe baza caracteristicilor bazinelor de recepție (suprafață, lungimea rețelei hidrografice, grad de acoperire cu vegetație a versanților). Aceste debite au stat la baza dimensionării hidraulice a podețelor proiectate.

Podețele sunt constituite din trei părți distincte: fundația, tubul propriu-zis și racordările cu terasamentele. Fundația este realizată din pământ pietros local, nivelat și compactat și constituie elementul de legare la teren a podețului. Patul pe care se așează tubul se curăță în prealabil de resturile organice (materiale lemnoase, sol vegetal) până la stratul de teren sănătos. Tuburile se procură de la furnizori autorizați pentru producerea acestor elemente prefabricate, în elemente cu lungimea de 8,0 – 12,0 m dintr-o singură piesă, fără mufare.

Racordarea cu terasamentele s-a prevăzut a fi realizată prin lucrări de tipul anrocamentelor sau zidărie uscată din blocuri de piatră de dimensiuni cât mai mari, rezultate din lucrările terasiere sau procurate de la cariere autorizate din zonă (figurile 8-9).



La podețele necesare pentru traversarea cursurilor de apă, aval și amonte pe firul ravenei este prevăzut un pereu din piatră brută pentru a evita eroziunea și prevenirea degradării podețului (figurile 10 - 11).



Fig. 8. Racordare amonte podeț tubular descărcare șanț



Fig. 9. Racordare aval podeț tubular descărcare șanț



Fig. 10. Radier amonte podeț tubular

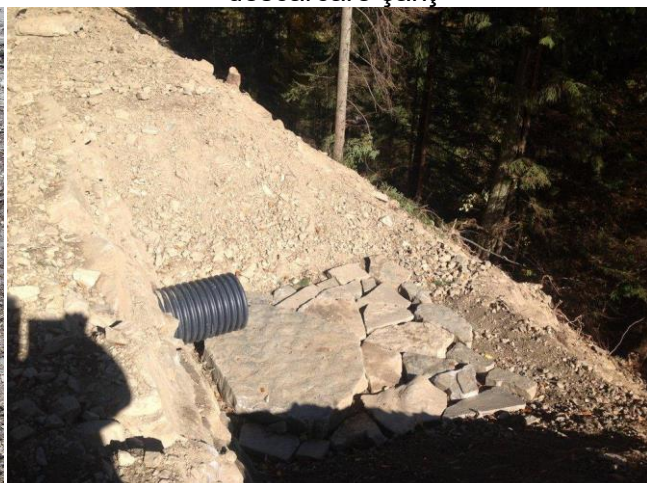


Fig. 11. Radier aval podeț tubular

Profilul longitudinal al drumului în zona traversărilor pâraielor este concav. Având acest vad deasupra, podețul va prelua debitele cursului de apă la intensități obișnuite ale ploilor. La ploi extraordinare, cu probabilitatea de apariție mică, debitul suplimentar va fi preluat de vad și tranzitat peste drum fără producere de stricăciuni nici în zona traversării datorită consolidării suplimentare a structurii rutiere, și nici în zonele limitrofe, datorită formei concave a drumurilor în zona traversării. Din aceste motive, dimensionarea podețelor proiectate pentru traversarea pâraielor întâlnite pe traseu s-a făcut pentru debitul  $Q_{5\%}$ .

Traseul interceptează pâraiele în cursul lor superior și în aceste poziții debitele sunt mici. Bazinul de recepție amonte de punctul de traversare prezintă versanți împăduriți, cu pantă mică. În aceste condiții riscul producerii de viituri este foarte redus. Totuși, în cazul producerii unor viituri și a colmatării podețului, desfundarea acestuia se va face cu ușurință datorită prevederii pentru execuție a tuburilor cu diametru mare care se pot decolmata ușor.

**Sistemul rutier** se realizează ca împietruire simplă din două straturi: un strat de fundație în grosime de 20 cm, din piatră spartă mare (de proveniență locală sau procurată de la cariere din zonă) și un strat de îmbrăcăminte în grosime de 10 cm după compactare, din



piatră spartă procurată de la sursele autorizate din zonă (amestec optimal). Piatra spartă poate fi produsă și prin concasarea materialelor de balastieră (balast sau refuz de ciur).

Grosimea sistemului rutier a fost determinată prin metoda deformației critice având în vedere traficul mediu anual de 1.000 tone și modulele de deformație ale straturilor.

Lucrările se execută mecanizat prin folosirea autogrederului la împrăștiere și nivelare, a autocisternelor la stropire cu apă și a cilindrului compresor la compactare.

Gradul de compactare a împietuirii va fi de 100%.

Împietuirea va cuprinde atât partea carosabilă cât și acostamentele drumurilor.

Împietuirea platformei cu piatră spartă se realizează cu următoarele faze:

- în depozit de material (piatra spartă se produce prin derocările necesare asigurării lățimii platformei drumului sau se procură și se depozitează în grămadă în vederea preluării în mijloace de transport):
  - × încărcare cu excavatorul
  - × transportul pietrei sparte în șantier de la o distanță medie de 10 km;
- în șantier:
  - × pregătirea patului drumului prin nivelare cu autogrederul și manual
  - × împrăștierea materialului pietros în straturi cu autogrederul (90%) și manual (10%)
  - × udarea până la umiditatea optimă de compactare
  - × compactarea în straturi cu ruloul compresor de 10...12 to

Caracteristicile optime de compactare ale stratului rutier din piatră spartă se stabilesc de un laborator de specialitate înainte de începerea lucrărilor de execuție.

**Amenajările pentru protecția mediului** constau în lucrări specifice de refacere a cadrului natural după terminarea lucrărilor. Porțiunile de taluz de rambleu și debleu vor fi împădurite natural (regenerare naturală), iar la nevoie se va proceda la completarea zonelor în care nu s-a instalat semințșul natural, se vor executa plantații cu puieti din speciile corespunzătoare tipului natural fundamental de pădure și vor fi înțelenite cu materialul vegetal decapat la lucrările pregătitoare. Suprafață taluzurilor de 22440 m<sup>2</sup>.

**Lucrările de organizare de șantier** se vor amenaja pe terenul beneficiarului, în unul sau mai multe amplasamente în funcție de numărul de utilaje și de muncitori mobilizați pentru execuția lucrărilor. Execuția drumului trebuie să înceapă de la punctul de racordare cu drumul existent.

Punctele de organizare a șantierului se vor realiza chiar pe drumul proiectat, în zona stațiilor de încrucișare de pe traseu, pentru prevenirea deplasării utilajelor terasiere pe distanțe mari.

Lucrările de organizare de șantier pentru lucrările de drumuri forestiere constau în amenajarea unei platforme pietruite pe care se amplasează containere cu diferite funcțiuni: cabină pentru paznic, WC-uri ecologice, birou șef punct de lucru, vestiar, sală de mese și atelier mecanic și auto. Pe platforma pietruită se amenajează spații de parcare pentru utilaje.

Muncitorii din localitățile din apropiere vor fi transportați zilnic la și de la domiciliu.

Muncitorii cu calificări superioare, care vor fi detașați de către executant pentru această lucrare, vor fi cazați în unități turistice (pensuni) din comuna Brusturoasa. Din acest motiv nu sunt necesare containere – dormitor pe șantier și nici dușuri.

Pentru alimentarea cu combustibil a utilajelor nu este necesară amenajarea unor depozite mari deoarece în localitatea Brusturoasa există stații de combustibili (la o distanță de 10 km), de unde se poate procura numai cantitatea necesară consumului zilnic. Dacă se

va considera necesară aprovizionarea cu combustibili pentru o perioadă mai mare (câteva zile sau o săptămână), depozitele de carburanți se vor realiza la distanța minimă de 500 m față de cursurile de apă din zonă.

Având în vedere specificul investiției, nu sunt necesare racordări la surse de apă, energie electrică, gaze, telefon, etc.

Pentru organizarea de șantier sursele de apă pentru consumul casnic se asigură din surse de apă potabilă – izvoare naturale – recunoscute și utilizate de populația locală sau din comerț – apă îmbuteliată.

Energie electrică atât pentru consumul casnic cât și industrial se asigură prin grupuri electrogene. Legăturile telefonice se pot realiza prin rețeaua GSM cu acoperire pe zonă.

O atenție deosebită se va acorda amenajării locurilor de parcare a utilajelor și mijloacelor de transport cât și operațiilor de întreținere zilnică sau reparare a acestora, în vederea eliminării oricăror scurgeri de carburanți sau lubrifianți. În acest sens reziduurile rezultate, cât și alte produse rezultate din activitatea curentă (resturi menajere, resturi de prelucrare, etc.) vor fi colectate în containere speciale amplasate în incinta organizării de șantier, periodic acestea urmând a fi transportate și descărcate în cele mai apropiate incinte special amenajate.

În condițiile realizării defrișării și a colectării materialului lemnos doborât de pe ampriza drumului concomitent cu realizarea lucrărilor de construcții, pe de o parte durata de realizare a defrișării se reduce considerabil, iar pe de altă parte nu mai este necesară realizarea unei organizări de șantier special în acest scop, lucrările putând fi realizate concomitent cu cele pentru execuția propriu-zisă a drumului. Muncitorii forestieri care vor executa operațiile de defrișare vor putea fi transportați seara în localitățile de domiciliu sau vor fi cazați în unități agro-turistice din comuna Brusturoasa. Tot în aceste spații amenajate special se vor face reglajele, reparațiile, curățirea și întreținerea permanentă a utilajelor de doborâre a arborilor, eventualele deșeuri ce vor rezulta fiind colectate în recipiente speciale, pe tipuri de deșeuri (plastic, metal, deșeuri menajere).

La sfârșitul lucrărilor în zonele în care a fost poziționată temporar organizarea de șantier vor rămâne stațiile de încrucișare prevăzute prin proiect, astfel încât nu este necesară aducerea terenului la condițiile de dinaintea execuției.

Personalul angajat al Ocolului Silvic Privat Oituz S.R.L., administratorul pădurii, va primi însărcinări pentru urmărirea și controlul modului de asigurare a curățeniei în șantier.

Din cele prezentate mai sus reiese **atenția deosebită acordată protecției mediului**, (sol, ape, vegetație) atât prin soluția tehnică adoptată pentru execuția drumului proiectat, cât și prin amplasarea drumului pe versant pentru a servi în mod corespunzător tehnologiei ecologice de colectare a materialului lemnos, planificat prin amenajamentul silvic a fi recoltat.

#### **III.f.4. Materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora**

Pentru realizarea lucrărilor de defrișare se folosesc ferăstraie mecanice care funcționează cu combustibili lichizi (benzină). Pentru ungerea motorului și a lanțului tăietor se folosesc lubrifianți speciali. Benzina necesară pentru moto-fierăstraie și grupuri electrogene se va aproviziona în recipiente admise de normele de comercializare a produselor petroliere, prevăzuți cu dispozitiv de turnare în rezervor.

Asigurarea cu combustibili și lubrifianți se va face de către personalul deservant al moto-uneltelor, prin aprovizionare zilnică cu cantitatea necesară pentru execuția lucrărilor din ziua respectivă. Nu se vor amenaja depozite speciale de combustibil și lubrifianți în pădure,

la locul de realizare a lucrărilor de doborâre, datorită faptului că aceste lucrări se realizează în teren natural, neamenajat (condiții de versant mai mult sau mai puțin înclinat). Dacă se va considera necesară aprovizionarea cu cantități mai mari de combustibil pentru utilajele terasiere, se vor folosi recipiente speciale care se vor păstra în cadrul organizării de șantier, în containerul-magazie, prevăzut cu cuvă metalică.

Fasonatorii mecanici care folosesc fierăstraiele mecanice vor fi cazați la unități de cazare din zonă (pensiuni turistice) unde, cu acceptul proprietarului vor putea păstra în recipiente speciale cantități de combustibil mai mari, pentru asigurarea consumului săptămânal.

Motorina necesară mijloacelor de transport se va prelua direct în rezervor de la stație, iar motorina necesară utilajelor terasiere se va aproviziona de la stație în recipiente admise de normele de comercializare a produselor petroliere, iar alimentarea direct din aceștia.

**Utilajele** necesare pentru realizarea lucrărilor de construcție sunt:

- excavator pentru realizarea lucrărilor terasiere (atât în zonele de pământ cât și în zonele unde se întâlnesc roci fragmentate care pot fi dislocate cu echipamentul PICON), a anrocamentelor, degajarea materialului lemnos defrișat de pe ampriza drumului, încărcarea blocurilor de piatră din carieră sau de pe traseu (din zonele unde sunt necesare derocări);
- autocamioane pentru transportul pământului în șantier din zonele cu excedent de săpătură în zonele unde rambleurile nu pot fi realizate din materialul local. Aceleași autocamioane vor fi folosite pentru transportul blocurilor de piatră de la carieră la locul de punere în operă pentru realizarea anrocamentelor, precum și a pietrei sparte necesare pentru realizarea sistemului rutier;
- autocisterne pentru udarea materialului de împietruire în vederea aducerii acestuia la umiditatea optimă de compactare;
- autogredere pentru împrăștierea, nivelarea și aducerea la profil a materialului de împietruire;
- cilindru compactor pentru compactarea pământului din terasament și a materialului de împietruire;

Muncitorii cu calificare înaltă (mecanicii operatori ai utilajelor terasiere) vor fi de asemenea cazați la unitățile turistice din zonă. Utilajele terasiere, mijloacele de transport a pământului excedentar excavat sau a materialelor de împietruire vor folosi combustibil lichid și lubrifianți pentru funcționare, dar cantitățile necesare consumului zilnic vor fi procurate de la stațiile de combustibili și, la nevoie, vor fi păstrate în magazia organizării de șantier în recipiente speciale, depozitate la rândul lor în cuva metalică special destinată prevenirii scurgerilor de combustibili.

Energia electrică necesară în cadrul organizării de șantier se va produce cu grupuri electrogene care funcționează tot cu combustibili lichizi. Se face mențiunea că organizarea de șantier se va realiza numai pentru parcare utilajelor și nu va fi prevăzută cu containere dormitor pentru muncitori.

În cadrul lucrărilor de construire se vor recupera blocurile de piatră scoase la suprafața prin săpăturile care se vor executa pentru amenajarea platformei brute a drumului. Aceste blocuri de piatră pot fi considerate ca materii prime pentru realizarea anrocamentelor, a timpanelor podețelor tubulare și pentru stratul de fundație a structurii rutiere. În cazul în care nu vor rezulta astfel de blocuri de piatră din săpăturile pentru realizarea platformei drumului, se vor achiziționa de la carierele de piatră din zonă.

Pentru execuția podețelor tubulare se vor procura tuburi din polipropilenă de la furnizori autorizați care vor fi deplasate pe șantier cu autovehicule speciale.

### III.f.5. Racordarea la rețelele edilitare existente în zonă

Execuția drumului forestier proiectat Încrucișatu nu necesită racordarea la rețele edilitare. În zona de execuție a acestor lucrări nici nu există astfel de rețele edilitare.

Cazarea muncitorilor forestieri care vor executa lucrarea se va face la unități turistice din zonă (pensiuni) care au asigurate utilitățile necesare (alimentare cu apă, canalizare, alimentare cu energie electrică, termoficare).

### III.f.6. Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției

Așa cum s-a precizat anterior, suprafața de 22440 m<sup>2</sup> o reprezintă taluzurile care, după finalizarea lucrărilor de construcție a drumului vor fi împădurite prin regenerare naturală sau, dacă va fi cazul, se va realiza completarea regenerării naturale prin plantare de puietți din speciile autohtone, corespunzătoare tipului natural-fundamental de pădure din zonă.

Taluzurile vor fi acoperite cu un strat de sol vegetal rezultat din decaparea inițială, înainte de începerea lucrărilor de terasamente. Această operație va favoriza instalarea semințșului natural, provenit din germinarea semințșelor arborilor din imediata apropiere. Astfel se asigură condițiile instalării unor puietți foarte bine adaptați zonei ecologice a amplasamentului. În condițiile în care se va constata întârzierea instalării semințșului natural sau se constată goluri semnificative în suprafața taluzului se va proceda la completarea acestora prin plantarea unui număr corespunzător de puietți din speciile autohtone.

Plantarea puietților se va realiza în vetre de 60 cm x 80 cm, cu un număr de 3500 - 5000 puietți / ha, la o schemă de plantare de 1,5 x 1,9 m, respectiv 1,0 x 2,0 m .

### III.f.7. Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente

Însăși proiectul supus analizei constă în construirea unei noi căi de acces.

Drumurile existente nu se modifică.

Se face mențiunea că prin organizarea lucrărilor în maniera prezentată la cap. III.f.3., nu sunt necesare alte drumuri de tractor pentru îndepărtarea materialului lemnos de pe ampriza drumului nou și se evită astfel degradarea solului, apelor și nu se mai produc pierderi de semințș utilizabil sau răniri ale arborilor rămași pe picior pe alte suprafețe decât cele afectate de proiect.

### III.f.8. Resurse naturale folosite în construcție și funcționare

Lucrările de construcție a drumurilor forestiere necesită materiale de construcție de tipul pietrei sparte pentru realizarea sistemului rutier, a blocurilor de piatră pentru timpanele podețșelor, a tuburilor din polipropilenă pentru realizarea podețșelor de descărcare a apelor pluviale din șanțșurile laterale și pentru traversarea cursurilor de apă. Toate aceste materiale se vor achiziționa de la furnizori autorizați cât mai apropiați de amplasament și vor fi transportate cu mijloace de transport pe șantier.

Dacă în timpul execuției săpăturilor necesare pentru realizarea platformei drumului se vor identifica blocuri de piatră utilizabile, acestea se vor recupera și se vor folosi pentru execuția timpanelor podețșelor sau a sprijinirilor de tip anrocament.

### III.f.9. Metode folosite în construcție / demolare

Tehnologia propusă pentru execuția drumului forestier proiectat prevede utilizarea excavatorului ca utilaj conducător pe șantier. Acesta realizează săpăturile, dar mai ales umpluturile mult mai îngrijit, prin așezarea controlată a pământului în rambleuri. Acest avantaj impune excavatorul ca un utilaj mult mai ecologic decât buldozerul care, împingând lateral pământul săpat, îi dă posibilitatea să se rostogolească pe distanțe mari pe versant, putând produce vătămarea arborilor pe picior din aval sau chiar accidente.

Tot excavatorul se va folosi și pentru realizarea eventualelor derocări, având în vedere faptul că rocile observate în amplasament sunt deja fisurate sau clivate și pot fi sfărâmate cu echipamentul PICON care se montează pe brațul excavatorului.

De asemenea, excavatorul va realiza toate manipulările materialelor grele (blocuri de stâncă pentru anrocamente la racordări podețe tubulare, tuburi, etc.). Este necesar însă ca acest utilaj să fie condus de un operator cu experiență în acest tip de lucrări.

Înlocuirea betoanelor din timpanele podețelor cu blocuri de stâncă produse din lucrările terasiere conduce în primul rând la scăderea costurilor de execuție, dar asigură o bună încadrare a acestor lucrări în peisajul forestier local, fiind acoperite de vegetație într-un timp foarte scurt.

Traversarea cursurilor de apă cu podețe având vad deasupra reduce mult riscul distrugerii drumului pe lungimi mari în cazul colmatării elementului de drenaj.

Împietruirea cu piatră spartă asigură rezistențe sporite față de grosimi similare ale sistemelor rutiere realizate din balast natural de râu. Fețele plane ale agregatelor de carieră permit înclștarea solidă a agregatelor, spre deosebire de agregatele rotunjite din balast.

### III.f.10. Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară

Lucrările de execuție se pot realiza pe durata unui an calendaristic dacă se demarează lucrările cel târziu în luna aprilie. Va trebui respectat îndeaproape graficul de realizare a investiției având în vedere că perioada propice realizării lucrărilor în zona considerată este de numai 8 luni pe an. Restul de 4 luni trebuie considerate pauză tehnologică când nu pot fi realizate nici un fel de lucrări.

Punerea în funcțiune a obiectivului se face odată cu recepția la terminarea lucrărilor. Executantul trebuie să asigure o garanție de 24 luni pentru lucrările efectuate. După scurgerea acestui interval și remedierea tuturor deficiențelor constatate se realizează recepția definitivă.

Categoria de importanță a obiectivului de investiție este „D” – redusă, drumurile forestiere pietruite cu această categorie de importanță având durata normată de funcționare de 30 ani. Pe toată durata de viață a drumului se execută lucrări de îngrijire și reparații curente, iar la finalizarea ciclului de 30 ani, dacă se constată că este necesar, se realizează lucrări de reparații capitale, dar drumurile vor continua să fie utilizate în continuare.

Fiind un drum de exploatare închis circulației publice, beneficiarul va putea impune restricții de circulație pe perioadele ploioase ale anului, în perioada de dezgheț din primăvară sau ori de câte ori consideră necesar pentru o mai bună conservare a parametrilor tehnici și de rezistență a drumului respectiv.

Suprafeței ocupate de ampriza drumului i se va schimba categoria de folosință silvică, rămânând tot teren forestier, dar cu folosință „drum”.

Lucrările de refacere a cadrului natural după terminarea lucrărilor (împădurirea taluzurilor) sunt cuprinse în cadrul devizului de execuție. Se va respecta însă perioada propice pentru realizarea acestui gen de lucrări vegetative (toamna târziu sau primăvara).



### III.f.11. Relația cu alte proiecte existente sau planificate

Nu există alte proiecte existente sau planificate în zona amplasamentului obiectivului de investiție care face obiectul prezentului memoriu de prezentare.

Pentru acest obiectiv de investiție a fost eliberat Certificatul de Urbanism nr. 7 din 07.08.2023.

### III.f.12. Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare

Varianta 0 (varianta fără proiect) presupune menținerea situației prezente în care accesul personalului tehnic și a muncitorilor forestieri la teren se realizează cu dificultate, iar exploatarea forestieră se concentrează pe zonele din apropierea drumurilor existente. Arboretele exploatabile situate la distanțe mai mari de 1200 m de o cale de transport riscă să rămână neexploatate, cu pierderi de calitate a materialului lemnos și risc de declanșare a unor atacuri de insecte xilofage. Arboretele din zonele inaccesibile sunt în pericol de a rămâne neparcurse cu lucrări de îngrijire și conducere spre vârsta exploatabilității sau neexploatate la momentul când au atins această vârstă și planurile amenajistice le includ în rândul suprafețelor de exploatat și regenerat.

Dacă se forțează realizarea exploatărilor forestiere în aceste zone lipsite de accesibilitate chiar și pentru tractorul articulat forestier, trebuie luate în calcul pierderi datorate costului sporit al lucrărilor de exploatare care se ridică la 50 – 80 lei / m<sup>3</sup> lemn recoltat, fără a mai prinde în acest calcul deprecierea materialului lemnos și pagubele produse solului, semințșului și arborilor rămași pe picior.

Varianta I (după sistemul clasic de execuție a drumurilor forestiere în România):

- Scoaterea cioatelor (în cadrul lucrărilor pregătitoare) cu defrișator pe tractor și/sau cu explozivi;
- Terasamente executate în sistem combinat: buldozer + excavator, cu un procent de 10 % săpături manuale, atât la taluzări cât și la șanțuri;
- Sistem rutier din balast 30 cm grosime, cu balast transportat de la balastieră autorizată ;
- Podețe tubulare cu diametre de 800 mm, utilizând tuburi Premo; proiectul tip al acestui tip de podețe prevede racordări ale tubului cu terasamentul compuse din timpane, aripi, radier între aripi cu pinten terminal, toate din beton clasa C25/30 produs în stații centralizate și transportat pe șantier cu autovehicule specializate (CIFAROM);
- Traversarea cursurilor de apă (după calculul debitului lichid în secțiunea respectivă) cu poduri sau podețe din elemente prefabricate tip dală sau cheson;
- Lucrări accesorii de tipul bornelor hectometrice și kilometrice, parapeți metalici în curbele periculoase și un număr mare de indicatoare de circulație.

Varianta a II-a:

- Scoaterea cioatelor cu excavatorul (fără explozivi);
- Terasamente executate doar cu excavator, cu un procent de numai 10% săpături manuale, atât la taluzări cât și la șanțuri;
- Terasamentele de stâncă executate tot cu excavatorul, prevăzut cu sistem pneumatic tip PICON

- Sistem rutier 30 cm grosime din piatră spartă amestec optimal, procurată de la cariere autorizate;
- Podețe tubulare pentru descărcarea șanțurilor cu diametre de 400mm utilizând tuburi din polipropilenă; Pentru traversarea pâraielor și ravenelor întâlnite pe traseu se prevede folosirea tuburilor din polipropilenă cu diametrul de 600 mm, 800 mm și 1000 mm, precum și tuburi din tabla ondulată și galvanizată cu diametrul de 1500 mm; racordările tubului cu terasamentul se fac din zidărie uscată din blocuri de piatră, cu pereuri scurte la intrarea și ieșirea apei din tub pentru prevenirea afuiierilor la capete;
- S-a renunțat la borne hectometrice și kilometrice, iar parapeții metalici au fost înlocuiți cu stâlpi de dirijare din lemn; s-a redus de asemenea și numărul indicatoarelor de circulație.

### **Scenariul recomandat de elaborator**

Elaboratorul recomandă realizarea variantei a II-a deoarece această variantă se remarcă a fi cea mai avantajoasă atât din punct de vedere economic cât și tehnic, conducând la costuri mai reduse și durate de execuție mai scurte.

### **Avantajele scenariului recomandat**

Din punct de vedere economic, realizarea drumului în varianta a II-a, la un preț mai mic față de valoarea calculată pentru varianta I este un argument suficient de solid pentru a adopta varianta mai economică.

Din punct de vedere tehnic, ambele variante prezentate anterior respectă normele tehnice în vigoare în domeniul proiectării drumurilor. Este motivul pentru care au fost selectate ca variante valabile.

Varianta a II-a se remarcă față de varianta I printr-un procent sporit de mecanizare a lucrărilor și printr-o rapiditate prezumată de execuție, însă necesită folosirea unor utilaje performante și a unor mecanici bine instruiți și cu experiență în astfel de lucrări.

Economiile realizate prin sporirea gradului de mecanizare a lucrărilor și prin folosirea materialelor moderne (tuburi din polipropilenă și tabla ondulată și galvanizată) au permis adoptarea unei soluții de consolidare mai solidă (sistem rutier din piatră spartă).

Dacă ar fi trebuit să fie realizate din beton toate timpanele podețelor proiectate valoarea investiției ar fi fost mult mai mare. Anrocamentele sunt realizate mult mai repede mecanizat și se integrează mult mai bine în peisaj decât liniile rigide ale construcțiilor din beton. Printre blocurile de piatră așezate zidit se poate instala vegetația în timp scurt, ceea ce conduce la o încadrare rapidă în peisaj. Zidurile din blocuri mari de piatră, spre deosebire de zidurile din beton, mai prezintă avantajul că pot fi ușor refăcute în cazul dereglării echilibrului local al terenului de fundație.

Sistemul rutier adoptat în varianta a II-a va asigura durabilitatea obiectivului de investiție și va permite circulația în orice condiții climatice a autovehiculelor grele pentru transportul materialului lemnos.

Renunțarea la elementele de localizare de-a lungul drumului (borne kilometrice și hectometrice) nu influențează siguranța circulației pe traseele proiectate. De altfel, datorită faptului că în cea mai mare parte drumurile se desfășoară în profil mixt, montarea acestor borne pe taluzul de debleu ar fi ridicat probleme atât la execuție cât și ulterior în exploatare prin posibilitatea desprinderii lor cu tot cu paharul de fundație și a răsturnării în șanțul lateral. În această fază beneficiarul nu simte nevoia acestor elemente de localizare, dar se angajează ca, în cazul în care se va resimți nevoia prezenței acestora, să le execute din lemn și să le monteze pe cheltuiala proprie.

Înlocuirea parapetilor metalici cu stâlpi de dirijare din lemn s-a făcut ținând seama de caracterul tehnologic al drumului. Acesta este un drum de exploatare, pe care este interzisă circulația pe timp de noapte. Rolul direcțional al parapetilor metalici este, în aceste condiții, preluat cu succes de prezența stâlpilor de dirijare din lemn, vopsiți în alb cu var, amplasați la distanță de 5 m unul de altul dincolo de acostament, în zonele în care trebuie atrasă atenția șoferilor asupra pericolelor generate de depășirea accidentală a părții carosabile.

### **III.f.13. Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului (de ex. extragerea de agregate, asigurarea unor noi surse de apă, surse sau linii de transport al energiei, creșterea numărului de locuințe, eliminarea apelor uzate și a deșeurilor)**

Proiectul este conceput să deservească exclusiv activitatea silvică. Existența drumurilor forestiere care să asigure distanțe de colectare scurte poate impulsiona activitatea forestieră prin realizarea la timp și de calitate a lucrărilor silvice (împăduriri, degajări, depresaj, curățiri, rărituri, igienizare, tăieri definitive de înlocuire a arboretelor bătrâne cu altele noi).

Drumul va fi închis circulației publice, fiind prevăzut cu barieră la intrare. Edificarea acestui drum nu va determina o creștere a intensității traficului pe acest drum provocată de circulația altor vehicule, dar va fi benefică pentru activitatea forestieră prin faptul că materialul lemnos recoltat nu va fi târât cu tractoarele pe distanțe foarte mari ci va fi deplasat încărcat în camioane de transport a materialului lemnos.

Nu sunt necesare noi surse de apă, surse sau linii de transport a energiei și nici creșterea numărului de locuințe. Proiectul nu va influența în nici un fel dezvoltarea edilitară a zonei.

Eliminarea apelor uzate se realizează numai la locurile de cazare a muncitorilor care execută lucrările de construire și care folosesc apa în scopul asigurării igienei personale. Astfel de ape uzate se evacuează la rețelele de canalizare sau la fosele septice ale unităților turistice la care vor fi cazați acești muncitori.

Serviciile sanitare pe durata execuției lucrărilor de construire se vor asigura cu ajutorul unor closete ecologice amplasate în șantier, vidanțate periodic de către unități specializate.

Deșeurile rezultate în urma lucrărilor de defrișare sunt rumegușul și (eventual) recipiente din material plastic pentru lubrifianți. Rumegușul rezultat prin execuția tăieturii de doborâre rezultă în cantități mici și este împrăștiat uniform pe solul pădurii chiar în timpul execuției tăieturii. Este un material biodegradabil și prin descompunere eliberează în sol nutrienți necesari hranei plantelor nou-instalate.

Lucrările de construire a drumului pot produce deșeuri menajere care vor fi colectate în containere speciale din cadrul organizării de șantier și evacuate de către societăți specializate, pe baza de contract de servicii. În proiectul de construire a drumului proiectat se va prezenta pe larg organizarea de șantier și modul de colectare și evacuare a deșeurilor.

### **III.f.14. Alte autorizații cerute pentru proiect**

Pentru aprobarea defrișării și a schimbării categoriei de folosință silvică se va solicita avizul Gărzii Forestiere Suceava, pe baza căruia se va obține ulterior Ordinul Ministrului Mediului, Apelor și Pădurilor, documentul final care aprobă defrișarea și schimbarea categoriei de folosință silvică. Acest document se emite numai după ce s-a parcurs etapa de analiză a impactului asupra mediului și s-a stabilit că proiectul este realizabil. Așadar, după finalizarea procedurii de analiză a impactului acestui proiect asupra mediului, beneficiarul se va adresa autorității care se ocupă de silvicultură (Garda Forestieră și apoi Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor) pentru schimbarea categoriei de folosință silvică a terenului ocupat de drum.

Din partea Gărzii Forestiere Suceava s-a obținut până în prezent avizul de principiu favorabil, înregistrat cu nr. 27428 din 20.11.2023, solicitat în baza art. 8, paragraf (3) din Anexa nr. 5 a Legii 292 / 2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului.

Pentru acest proiect s-a emis de către Agenția pentru Protecția Mediului Bacău Decizia de evaluare inițială nr. 261 din 17.11.2023 prin care se impune evaluarea impactului asupra mediului, principalul motiv fiind încadrarea proiectului în Anexa 2 a Legii 292 / 2018 la punctele 1.d și 10.e. Decizia de evaluare inițială menționată anterior este prezentată în copie prezentei documentații.

De asemenea, s-a depus la S.G.A. Bacău documentația pentru obținerea Avizului de gospodărire a apelor. Dovada solicitării avizului de gospodărire a apelor este anexată la prezenta documentație.

În ceea ce privește racordarea la drumul forestier existent FE003 Camenca 1, se presupune că, atât timp cât în prezent este permisă utilizarea drumului forestier respectiv, administratorul drumului forestier existent va fi și pe viitor de acord cu utilizarea acestuia, ca și până acum. Acesta este probabil motivul pentru care nu s-a solicitat prin Certificatul de urbanism obținerea avizului Direcției Silvice Bacău pentru racordarea la drumul forestier existent Camenca 1, aflat în administrarea acestei unități.

#### **IV. Descrierea lucrărilor de demolare necesare**

Pentru realizarea obiectivului de investiție „Drum forestier Încrucișatu, comuna Brusturoasa, județul Bacău” nu sunt necesare lucrări de demolare.

#### **V. Descrierea amplasării proiectului**

##### **V.1. Localizarea obiectivului față de granițe și monumente istorice**

Proiectul supus analizei nu cade sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25.02.1991 și ratificată prin Legea 22 / 2001, cu completările ulterioare.

De asemenea, nu există informații privind proximitatea unor situri arheologice sau monumente istorice față de amplasamentul obiectivului de investiție.

##### **V.2. Localizarea obiectivului din punct de vedere administrativ**

Amplasamentul obiectivului:

Județul: Bacău  
Comuna: Brusturoasa - extravilan  
Strada: nu este cazul

Suprafața împădurită este administrată de Ocolul Silvic Privat Oituz S.R.L. în cadrul unității de producție UP V Brusturoasa. Lucrarea este amplasată în afara perimetrului constructibil, în fond forestier proprietate privată a SRT SILVIROM TIMBER GMBH - S.C.S.. Suprafața totală a proprietății SRT SILVIROM TIMBER GMBH - S.C.S. în cadrul unității administrativ-teritoriale Brusturoasa este de 1383,06 ha. Trupul de pădure Camenca III în care este amplasat drumul forestier proiectat are suprafața 375,6063 ha. Această suprafață este identificată prin numărul cadastral 60011 al comunei Brusturoasa și a fost dobândită prin cumpărare în baza contractului nr. 430 din 20.10.2009 autentificat de BNP Radu Felix Cristian.

Obiectivul de investiție proiectat va ocupa o suprafață totală de **40360 m<sup>2</sup>** din cadrul parcelei CF 60011 U.A.T Brusturoasa.

Din această suprafață, platforma drumului, podețele, șanțurile și lucrările de apărare-consolidare vor ocupa definitiv numai **17920 m<sup>2</sup>**. Diferența de **22440 m<sup>2</sup>** o reprezintă taluzurile care, după terminarea lucrărilor de execuție, vor fi redede producției silvice prin înierbare, regenerare naturală cu puietși din speciile autohtone, completată la nevoie cu plantații cu aceleași specii.

#### Folosințe actuale ale terenului din amplasament

Toate arboretele din trupurile de pădure analizate sunt încadrate în grupa funcțională II – 1B Păduri cu funcții de producție a lemnului – arborete destinate să producă, în principal, lemn de cherestea (T VI). Toate arboretele din bazin sunt gospodărite prin regimul codru regulat, suprafețele fiind încadrate în SUP A.

#### Folosințe planificate ale terenului din amplasament

Terenul din amplasament și din zonele limitrofe ale lucrărilor sunt și vor rămâne în fondul forestier. Se va schimba categoria de folosință silvică din folosința actuală terenuri cu pădure în folosința terenuri care folosesc nevoilor administrației forestiere - drumuri forestiere.

#### Politici de zonare și de folosire a terenului

Terenul din zona amplasamentului este parcelat după criteriile silvice, conform caracteristicilor arboretelor. Amenajamentul silvic al U.P. V Brusturoasa prevede în fiecare unitate amenajistică lucrările de îngrijire și conducere a arboretelor astfel încât să fie valorificat cât mai bine potențialul stațional, iar arboretele să fie viguroase și să asigure funcțiunile care le-au fost atribuite.

#### Areale sensibile.

În amplasament nu sunt cunoscute areale sensibile din punctul de vedere al protecției mediului.

### **V.3. Coordonate geografice ale amplasamentului proiectului**

Coordonatele tuturor punctelor topografice de pe conturul suprafeței afectate de execuția drumului propus sunt prezentate în Anexa 1 a prezentei documentații.

### **V.4. Detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare**

Drumurile forestiere trebuie să fie judicios amplasate în teren astfel încât să deservească cât mai bine suprafața de teren împădurit. În cazul proiectului supus analizei au fost studiate mai multe variante de traseu pe planurile cu curbe de nivel, iar varianta propusă este cea care îndeplinește toate condițiile tehnice impuse de normele tehnice de proiectare referitoare la raza curbelor în plan, pantele longitudinale, etc.

Pentru învingerea diferenței de nivel dintre punctele de capăt ale drumului este necesară dezvoltarea traseului în serpentine, iar locurile de amplasare a acestor serpentine condiționează suplimentar forma traseului și lungimea acestora.

La alegerea traseului s-a urmărit evitarea zonelor abrupte, alunecătoare sau a celor cu apă stagnantă, iar traversarea cursurilor de apă s-a făcut în zonele cele mai favorabile, în care albiile nu sunt adânci.

De asemenea, în alegerea traseului a fost important ca să fie valorificate tronsoane ale drumurilor de tractor deja existente în pădure, astfel încât să se evite defrișarea altor suprafețe de fond forestier pentru execuția noului drum.

Prin tehnologia adoptată pentru execuția terasamentelor, cu folosirea excavatorului ca utilaj conducător în locul buldozerului, se urmărește diminuarea la minimum a impactului lucrărilor de construire și limitarea acestuia la zona ocupată de obiectivul de investiție.



Folosirea materialelor locale în execuția drumului are scopul asigurării pe de o parte a integrării rapide a acestuia în peisajul de pădure, iar pe de altă parte se asigură condițiile reducerii poluării prin eliminarea necesității producerii de betoane și a transportului materialelor de la distanțe mari până pe șantier, cu atât mai mult cu cât starea tehnică a drumurilor de acces este destul de proastă.

## **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**

#### **a) Protecția calității apelor**

##### **a.1. Sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul**

Impactul potențial asupra calității și regimului cantitativ al apei este unul nesemnificativ, de scurtă durată și numai pe perioada lucrărilor de construire a drumului. Lucrările de defrișare nu influențează în nici un fel calitatea și regimul cantitativ al apelor din zona afectată.

Pentru asigurarea bunei funcționări a drumului pe perioada de exploatare, traversarea cursurilor de apă interceptate a fost prevăzută cu podețe dimensionate hidraulic astfel încât să evacueze debitul determinat pentru fiecare secțiune de calcul.

Pentru evacuarea apelor pluviale colectate în șanțurile laterale sau provenite din izvoare interceptate de săpăturile ocazionate de execuția lucrărilor terasiere, au fost prevăzute podețe tubulare la fiecare aproximativ 150 - 200 m depărtare unul de altul, realizate din tuburi din polipropilenă cu diametrul de 400 mm.

Cursurile de apă traversate de traseele drumului proiectat sunt afluenți ai pâraielor Camenca și Încrucișatu, acestea fiind emisarii în care ar putea ajunge eventualii poluanți.

În perioada execuției lucrărilor de defrișare a vegetației forestiere și respectiv a lucrărilor pregătitoare de construire a drumurilor forestiere, sursele posibile de poluare a apelor pot fi :

- apele meteorice căzute pe platformele de lucru pot prelua și antrena scurgerile accidentale de la alimentarea cu carburanți și de la întreținerea mașinilor și utilajelor utilizate, dar și manevrarea defectuoasă a autovehiculelor de transport sau a utilajelor specifice în apropierea cursurilor de apă, pot conduce la producerea unor deversări accidentale;
- activitatea organizată necorespunzător a muncitorilor din șantier poate genera deșeuri fecaloid-menajere care pot fi antrenate de apele meteorice spre cursurile de apă învecinate sau chiar în apa freatică.

Activitatea de defrișare a materialului lemnos nu este poluantă pentru apă. Se apreciază că emisiile de substanțe poluante (provenite de la traficul și manipulările specifice șantierului) care ajung direct sau indirect în apele de suprafață sau subterane nu sunt în cantități importante și nu modifică încadrarea în categorii de calitate a apei. Se apreciază ca riscul poluării apelor de suprafață și subterane urmare a activităților specifice de defrișare, este aproape nul.

Riscul de impurificare a apelor de suprafață și subterane prin lucrările de construire va fi redus, datorită măsurilor specifice adoptate prin proiect în conformitate cu prevederile legale în vigoare. Prin soluția tehnică adoptată, de înlocuire a betonului din lucrările de racordare a tuburilor podețelor de traversare a pâraielor interceptate de traseul drumului proiectat, cu zidăria uscată din blocuri mari de piatră, va contribui la diminuarea impactului lucrării asupra cursurilor de apă întrucât anrocamentele nu se fundează la adâncimi mari (maximum 50 cm).

## a.2. Stațiile și instalațiile de epurare sau pre-epurare a apelor uzate prevăzute

Dat fiind faptul că riscul producerii unei poluări accidentale este mic, nu s-au prevăzut stații de epurare sau pre-epurare a apelor. Nici în timpul execuției și nici ulterior în funcționarea obiectivului nu rezultă ape uzate care să necesite epurarea.

Pentru protecția apelor se vor lua următoarele măsuri:

- depozitele provizorii de material lemnos valorificabil, dar și resturile de exploatare se vor amplasa în afara zonelor de viitură, excluzându-se posibilitatea antrenării lor;
- lucrările din vecinătatea pâraielor 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;
- taluzurile stabilizate vor fi acoperite cu pământ fertil și se vor reîmpăduri cu puieți sau se vor înnierba la terminarea execuției lucrărilor de construire a drumului forestier;
- în eventualitatea producerii unor avarii care pot produce scurgeri de combustibil sau lubrifianți pe partea carosabilă a drumurilor, utilajele de construcție nu se vor repara la locul producerii avariei, ci vor fi deplasate în spațiul special amenajat din cadrul organizării de șantier. Se impune ca utilajele să fie verificate periodic, pentru a preîntâmpina producerea unor asemenea evenimente;
- se dorește limitarea la maximum a apelor menajere, din acest motiv în cadrul organizării de șantier se vor amplasa WC-uri ecologice vidanjabile, iar muncitorii vor fi cazați în unități agro-turistice din localitatea Brusturoasa (nu mai sunt necesare containere dormitor și nici dușuri). Se va servi o masă caldă la prânz, dar mâncarea se va aduce gata pregătită și va fi servită în containerul special amenajat ca sala de mese.

## b) Protecția aerului

### b.1. Sursele de poluanți pentru aer, poluanți, inclusiv surse de mirosuri

Impactul potențial asupra calității aerului este nesemnificativ în cazul lucrărilor de defrișare, dar poate crește în intensitate în timpul lucrărilor de construire a drumului proiectat, datorită noxelor (praf, gaze de eșapament) rezultate din procesele tehnologice de execuție. Impactul este însă de scurtă durată și localizat numai în zona șantierului, așa cum s-a arătat anterior.

Ca surse de poluare a aerului în cazul executării lucrărilor de construire, se identifică:

- mașinile și utilajele care se vor folosi la execuția săpăturilor, a mișcării terasamentelor, la compactarea terasamentelor și a straturilor rutiere (excavator, cilindru compactor, autobasculantă de transport);
- anumite activități desfășurate pe amplasamentul organizării de șantier (depozitări, manevrări de materiale, surse de încălzire, etc.).

Poluanții produși cu prilejul lucrărilor de construire pe traseul viitorului drum forestier sunt noxele (gazele de eșapament) și praful.

#### ▪ Praful

Praful este generat în timpul execuției operațiunile de excavare, încărcare – descărcare, manipulare și transport pământ sau piatră. Cantitatea de praf este redusă emisiile fiind intermitente și generate de un număr mic de surse care funcționează concomitent, iar caracteristicile naturale al terenului din amplasament nu favorizează generarea și dispersia poluantului în amplasament sau în zona limitrofă.

Prin proiect se prevede stropirea cu apă a terasamentelor și a straturilor rutiere pentru aducerea lor la umiditatea optimă de compactare.

Se va solicita prin caietul de sarcini al proiectului ca și în cazul transportului cantităților de agregate pentru structura rutieră, camioanele de transport să fie prevăzute cu prelate pentru prevenirea antrenării prafului în timpul deplasării de la cariera autorizată la șantier.

#### ▪ Noxele

Noxele sau gazele de eșapament sunt generate de arderea carburanților în motoarele utilajelor tehnologice și ale mijloacelor de transport, în timpul funcționării. Cantitățile de noxe sunt reduse, fiind generat de un număr mic de surse care funcționează concomitent. Se recomandă utilizarea utilajelor și mijloacelor de transport cu motoare dotate din construcție cu catalizatoare, care reduc gazele de eșapament și rețin unii compuși chimici sau îi elimină în formă condensată. Terenul din amplasament nu favorizează dispersia poluantului în zona limitrofă sursei. Poluanții luați în considerare în evaluarea calității mediului înconjurător, conform Legii 104/2011 sunt : dioxidul de sulf (SO<sub>2</sub>), dioxidul de azot (NO<sub>2</sub>), oxizii de azot (Nox), particulele în suspensie (PM<sub>10</sub> și PM<sub>2,5</sub>), plumbul (Pb), benzenul (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), monoxidul de carbon (CO), ozonul (O<sub>3</sub>), arsenul (As), cadmiul (Cd), nichelul (Ni), hidrocarburile aromatice policiclice / Benzo(a)piren (BaP) și mercurul (Hg).

#### **Oxizii de azot (Nox)**

Efectul nociv al oxizilor de azot se poate resimți până la o distanță de 200 m de o parte și de alta a sectorului de drum, aproximativ 250 m circular în zona organizării de șantier și circa 300 m în zona gropilor de împrumut atunci când sunt exploatate. În cazul acțiunii cumulate ale oxizilor de azot cu materiile în suspensie aceste distanțe se modifică astfel: 100 m de o parte și de alta a sectorului de drum, 300 m circular în zona organizării de șantier.

Oxizii de azot în concentrații mari pot provoca leziuni ale suprafeței foliare, leziuni inflamatorii și maladii respiratorii. De asemenea, diferitele combinații ale azotului ajuns în apele de suprafață provoacă, alături de alți compuși, eutrofizarea acestora cu efect direct asupra florei și faunei acvatice.

Activitățile specifice lucrărilor de construire a drumului forestier Încrucișatu, conform tehnologiei adoptate, nu generează concentrații ale oxizilor de azot peste pragul de alertă stabilit prin Legea nr.104/2011 sau STAS 12574/1987 și implicit nu produc un impact semnificativ asupra biodiversității.

#### **Oxizii de sulf (Sox)**

Gradul de poluare al oxizilor de sulf depinde de tipul de combustibil, circulația maselor de aer, temperatură, intensitatea vântului, etc. Efectul nociv al oxizilor de sulf se manifestă până la o distanță de 200 m circular în zona organizării de șantier. Transformările suferite de oxizii de sulf în atmosfera pot duce la apariția ploilor acide care determină leziuni grave în special la nivelul vegetației, afectând creșterea pădurilor și uneori uscarea acestora; sunt afectate și procesele din sol; acidifierea apelor duce la distrugerea faunei și florei (un pH de 4,5 determină decesul unor specii de pești).

Activitățile ocazionate de execuția drumurilor forestier Încrucișatu nu sunt generatoare de cantități mari de oxizi de sulf.

#### **Monoxidul de carbon (CO)**

Gradul de poluare cu monoxid de carbon depinde de: tipul utilajului și a carburantului utilizat, regimul și viteza de circulație, circulația maselor de aer, temperatură, intensitatea vântului etc. Creșteri ale concentrației de CO determină apariția dificultăților de respirație, uneori decesul și contribuie la efectul de seră.

Activitățile de construire a drumului forestier Încrucișatu nu generează cantități de CO care să pericliteze viața, fiind desfășurate în spațiu deschis care nu permite concentrarea acestor cantități până la valori periculoase.

### **Plumbul (Pb)**

Metalele grele și în special plumbul determină diferite leziuni ale organismelor vegetale și animale, iar la concentrații mari uscarea, respectiv decesul. O mare parte din Pb ingerat de mamifere este excretat, însă cel absorbit se localizează în oase, păr și ficat determinând leziuni osoase, hepatice, anemie și tulburări ale sistemului nervos. În lungul șoselelor, concentrația plumbului acumulat în plantele de pe margine ajunge la 250 ppm, iar la 50 m de sosea la 50 ppm (Botnariuc, 1983) Plumbul este preluat în organismul animalelor prin ingestia plantelor contaminate, fie prin respirație fie prin apa.

Traficul pe drumurile forestiere în general este redus, acestea fiind drumuri de exploatare, închise circulației publice și din acest motiv nu se preconizează acumulări de plumb în cantități periculoase.

### **Particule în suspensie (PM10 și PM2,5)**

Pulberile pot provoca alterări ale procesului de fotosinteză, maladii respiratorii, perturbarea proceselor din cadrul ecosistemului.

### **Benzen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), Ozon (O<sub>3</sub>), Arsen (As), Cadmiu (Cd), Nichel (Ni), Mercur (Hg)**

Activitățile specifice lucrărilor de construire a drumurilor forestier Încrucișatu, conform tehnologiei adoptate, nu presupun utilizarea sau generarea poluanților de natura benzenului, ozonului, arsenului, cadmiului, nichelului sau mercurului peste pragul de alerta stabilit prin Legea nr.104/2011, STAS 12574/1987 și ca urmare nu produc un impact asupra biodiversității.

### **Hidrocarburi aromatice policiclice/Benzo(a)piren (BaP)**

Hidrocarburile aromatice policiclice provin din arderea incompletă a combustibililor utilizați la motoarele cu ardere internă sau din piroliza materialului organic și sunt agenți genotoxici în special pentru faună.

## **b.2. Instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă**

Nu este cazul. Pădurea are un rol bine cunoscut de purificare a atmosferei prin reținerea la nivelul coronamentului a unor cantități mari de praf și noxe care nu afectează negativ buna desfășurare a proceselor fotosintetizante la nivelul aparatului foliar.

## **c) Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor**

### **c.1. Sursele de zgomot și de vibrații**

**Impactul potențial asupra zgomotelor și vibrațiilor** este semnificativ în timpul lucrărilor de defrișare datorită moto-uneltelor folosite (fierăstraie mecanice cu motoare în doi timpi). Acest impact este resimțit puternic de muncitorii forestieri care execută lucrările respective și care, pentru diminuarea acestuia, trebuie să poarte căști antifonice, precum și fauna din zonă care este pentru scurt timp îndepărtată din amplasament datorită acestor zgomote. Impactul asupra personalului de execuție a acestor lucrări va fi diminuat prin impunerea obligativității purtării echipamentului individual de protecție.

Pe durata realizării lucrărilor de construire a obiectivului pot produce zgomote și vibrații utilajele terasiere de tipul excavatoarelor, cilindrii compactori, în special cei cu tamburi

vibratori, dar și autocamioanele pentru transporturile materialelor în șantier. Se va urmări ca utilajele folosite să fie dotate cu sisteme de protecție a deservanților, iar aceștia vor trebui să poarte echipamentul individual de protecție.

Zgomotul, respectiv emisiile acustice sunt generate de utilaje și mijloacele de transport, în timpul funcționării.

Nivelul ridicat de zgomot poate afecta auzul unor specii. Prin limitarea auzului și modificarea fondului sonor natural poate fi mascata prezenta unor prădători, chemarea pentru împerechere, comunicarea cu alți membri ai aceleiași specii. Nivelul ridicat de zgomot poate produce modificări fiziologice cum sunt creșterea sau scăderea nivelului unor hormoni, alterarea funcțiilor inimii, alterarea respirației, stres. Zgomotul poate determina schimbări în etologia unor specii dar și modificări fiziologice doar dacă atinge praguri mai mari de 65 dB(A) (valoare limita conform 1009-88).

Se recomanda utilizarea doar a utilajelor și/sau mijloacelor de transport dotate cu atenuatoare zgomot funcționale .

Condițiile de propagare a zgomotelor depind fie de natura utilajelor și de dispunerea lor, fie de factori externi suplimentari cum ar fi:

- fenomenele meteorologice și în particular: viteza și direcția vântului, gradul de temperatură;
- absorbția undelor acustice de către sol, fenomen numit "efect de sol";
- absorbția undelor acustice în aer, depinzând de presiune, temperatură;
- umiditatea relativă;
- topografia terenului;
- vegetația;

Chiar dacă la origine nivelurile maxime de zgomot pot atinge 70-90 dB(A), în timpul lucrărilor de defrișare și mai ales în timpul traficului nu va depăși 60 dB(A) pe o rază de 10 m raportat la sursă, datorită amplasamentului integral în zonă împădurită. Măsurătorile de zgomot în cazul rețelei de drumuri realizata prin aceeași tehnologie, în zona Voineasa, în timpul execuției, nu au depășit 43,7 - 60 dB(A).

Zgomotul produs de mașinile și utilajele utilizate va fi atenuat de vegetația forestieră și nu va produce efecte negative asupra populației localităților învecinate, cu atât mai mult cu cât amplasamentul obiectivului de investiție este separat de cea mai apropiată localitate printr-un obstacol natural.

Ca urmare, considerăm că impactul acestui factor asupra biodiversității va fi nesemnificativ.

Vibrațiile sunt generate de utilaje și mijloacele de transport în timpul funcționării. Fiind de intensitate redusă și atenuate de obstacolele oferite de caracteristicile naturale ale terenului din amplasament nu constituie un factor de poluare semnificativ.

## **c.2. Amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor**

Societatea care va executa lucrarea va trebui să respecte legislația privind protecția muncii pe șantiere mobile și își va dota personalul cu echipamente individuale de protecție specifice activității, inclusiv cu căști de protecție dacă se va constata că nivelul de zgomot în șantier depășește limitele admise.

Nivelul redus al vibrațiilor nu necesită instalații speciale de diminuare a acestora. Utilajele folosite vor fi astfel reglate încât să nu producă vibrații la deplasare sau în timpul funcționării în șantier.

**d) Protecția împotriva radiațiilor****d.1. Sursele de radiații**

Nu este cazul.

**d.2. Amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor**

Nu este cazul

**e) Protecția solului și subsolului****e.1. Sursele de poluanți pentru sol, subsol, ape freactice și de adâncime**

Impactul potențial asupra solului a lucrărilor de construire a drumului forestier proiectat este major pe suprafețele afectate de lucrări de construcție definitive – platformă împietruită, podețe – unde solul este îndepărtat și înlocuit cu materiale de construcție fără proprietăți vegetative. În zonele taluzurilor, solul se reface mai repede, cu atât mai mult cu cât prin proiect se impune reacoperirea taluzurilor cu pământ vegetal decopertat în prima fază de execuție a terasamentelor. Apele freactice interceptate de săpăturile pentru amenajarea platformei drumurilor vor fi conduse prin șanțul lateral până la cel mai apropiat podeț și vor fi eliberate pe partea cealaltă a drumului.

Lucrările de defrișare nu au impact asupra solului sau apelor freactice, fiind urmate de lucrările de construire a drumului propus.

**e.2. Lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului**

La execuția săpăturilor se prevede prin proiect ca fază inițială decaparea stratului de pământ vegetal care este impropriu ca material pentru terasamentul drumurilor. Acest pământ vegetal se împrăștie peste taluzurile formate prin lucrările terasiere, în spatele frontului săpăturilor, fără a fi necesară depozitarea lui provizorie.

Acest strat de pământ vegetal fertil va permite instalarea rapidă a vegetației specifice zonei forestiere în care este amplasat obiectivul.

**f) Protecția ecosistemelor terestre și acvatice****f.1. Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect**

În amplasament nu sunt areale sensibile.

Obiectivul nu este amplasat într-o arie protejată. În apropierea obiectivului, la cca. 10,1 km spre vest se află cea mai apropiată limită a ariei naturale protejate ROSC10323 Munții Ciucului, iar la cca. 14,7 km spre NE se află cea mai apropiată limită a ariei naturale protejate ROSPA0138 Piatra Șoimului – Scorțeni - Gârleni.

Obiectivul proiectat nu are activitate productivă și nu generează poluanți care să afecteze cronic ecosistemele terestre sau acvatice. În general defrișarea în vederea construirii drumurilor forestiere nu conduce la diminuarea semnificativă a suprafeței productive a pădurii, deoarece coroanele arborilor se dezvoltă și deasupra drumurilor, iar rădăcinile se dezvoltă sub terasamentul drumurilor. Nu se va produce fragmentarea habitatelor prin defrișare sau execuția drumului, în sensul izolării populațiilor faunei sălbatice. Astfel de fenomene se produc doar în cazul drumurilor cu trafic intens sau delimitate de garduri.

Mamiferele mici nu vor fi afectate semnificativ de proiect deoarece intersectează doar în mica măsură habitatele adiacente și deci teritoriile acestora.

Speciile de pasări prezente nu sunt afectate semnificativ de prezența proiectului deoarece habitatele în care viețuiesc, chiar intersectate de acesta, se extind pe arii largi.

În ceea ce privește zonele în care se pot desfășura ritualuri nupțiale, acestea nu vor fi afectate sub nici o formă întrucât nu va exista trafic și activitate pe timpul nopții pe amplasamentul proiectului.

Exemplarele care cuibăresc în prezent în marginea pădurii, la distanță mică, sunt adaptate deja prezentei umane, deci nu le va fi afectată reproducerea.

Zonele de hrănit ale diferitelor specii de păsări nu vor fi afectate de implementarea proiectului, deoarece acestea au un regim de hrană variat. Astfel, arealul de pe care își procura hrana este foarte mare. Speciile de păsări din arealele posibil a fi afectate de execuția drumurilor se hrănesc cu insecte în diferite stadii de reproducere, păianjeni, broaște, pești, șerpi, crustacee, mamifere mici, ouă, viermi, semințe, păsări mici, rozătoare și șopârle etc.;

Datorită zgomotelor produse de utilaje și mijloacele de transport este posibilă migrarea temporară a faunei sălbatice în alte zone până la terminarea lucrărilor și reinstalarea liniștii în pădure, după care vor reveni.

Traversarea pâraielor interceptate se va face în cursul lor superior, unde debitul de regulă este temporar și unde acvifauna, reprezentată de peștii din apele de munte, nu este prezentă. Totodată nu se produc deșeuri care, deversate în apele pâraielor traversate, să pună în pericol acvifauna.

Nu este semnalată prezența speciilor de pești în apele din amplasament.

Tehnologia de exploatare urmărește evitarea vătămării arborilor rămași pe picior.

Impactul potențial negativ asupra faunei și vegetației acvatice nu va fi semnificativ datorită faptului că emisiile și concentrațiile estimate de poluanți în apele subterane și pluviale nu vor depăși limitele maxim admisibile.

Flora, și în special pătura erbacee poate fi afectată mecanic prin doborârea arborilor. Nefiind zone protejate, de protecție deosebită a unor specii sau habitate, natura are o putere deosebită de refacere, speciile autohtone punând repede stăpânire pe terenurile goale, rezultate după executarea lucrărilor de construire. Este posibil ca, în primă fază să se resimtă un oarecare aport al speciilor pioniere, mai puțin pretențioase față de condițiile de sol și stațiune, dar în scurt timp sunt asigurate condițiile refacerii vegetației de dinaintea intervenției cu defrișare și construire de drum forestier.

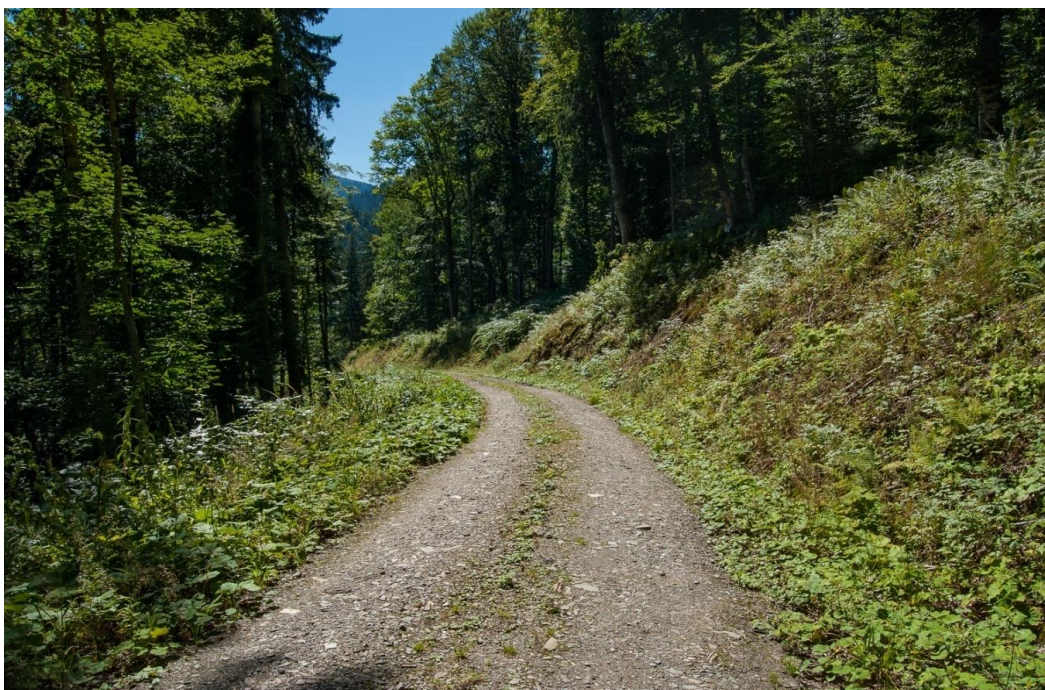


Fig. 12. Drum forestier după 5 ani de la primele lucrări de construire



## **f.2. Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate**

Obiectivul nu este amplasat într-o arie protejată și amploarea acestuia este mică pentru a influența semnificativ biodiversitatea. Prin urmare nu au fost prevăzute măsuri speciale sau alte dotări pentru protecția biodiversității, a monumentelor naturale sau a ariilor protejate.

### **g) Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public**

#### **g.1. Identificarea obiectivelor de interes public, distanța față de așezările umane, respectiv față de monumente istorice și de arhitectură, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional și altele**

Impactul potențial asupra populației este nesemnificativ, cea mai apropiată așezare umană fiind satul Camenca din comuna Brusturoasa situat la cca. 6,0 km de obiectiv. Noxele produse de utilajele terasiere sunt reduse datorită perioadei scurte de execuție a obiectivului și nu vor afecta localitatea. Pentru limitarea producerii prafului în timpul lucrărilor de execuție, în special la așternerea materialelor de împietruire, s-a prevăzut stropirea straturilor rutiere cu apă, cu autocisterne special destinate acestui scop, această operație fiind obligatorie pentru aducerea materialului de împietruire la umiditatea optimă de compactare.

Impactul potențial asupra sănătății umane este resimțit doar de către muncitori care efectuează lucrările de execuție și poate fi diminuat mult (până la zero) prin respectarea normelor de protecția muncii, purtarea echipamentului individual de protecție, evitarea lucrului în condiții meteorologice nefavorabile.

#### **g.2. Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public**

Pe durata execuției obiectivului de investiție zona locuită poate fi afectată de zgomotul și noxele produse de utilajele de transport ce vor fi implicate și care vor tranzita intravilanul localității. Intervalul de timp în care este programată execuția lucrărilor este însă scurt, iar tehnologia propusă implică utilizarea unor utilaje normale, care dacă sunt bine reglate și cu reviziile tehnice la zi, nu produc zgomot sau noxe peste limitele admise. Printre cerințele care vor fi impuse executantului va fi stipulată, încă din timpul licitației, obligația de a folosi utilaje noi, bine reglate, cu sistemul de evacuare a gazelor de eșapament fără fisuri.

Întrucât nu sunt cunoscute alte obiective protejate în zona obiectivului de investiție, nu au fost prevăzute alte măsuri speciale de protecție.

### **h) Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului / în timpul exploatării, respectiv eliminarea**

Emisiile și deșeurile generate de realizarea proiectului provin în special de la utilajele utilizate pentru exploatarea și transportul materialului lemnos, dar și a lucrărilor de construire. Poluanții caracteristici sunt generați în cantități mici și sunt supuși fenomenelor de dispersie provocate de mișcarea aerului la nivelul solului concomitent cu fenomenele de emisie astfel că nu este afectată semnificativ calitatea aerului sau a apei din zonă.

Emisiile generate nu afectează cronic calitatea aerului sau a apei din zonă dat fiind caracterul în general intermitent al acestora, dar și caracteristicile naturale ale terenului din amplasament, respectiv teren acoperit cu vegetație forestieră, cu o capacitate mare de filtrare și epurare a aerului pe cale biochimică.

Afirmațiile de mai sus au fost confirmate de monitorizările efectuate în timpul lucrărilor de construire al unui proiect mult mai mare (28 km), realizat cu aceeași tehnologie în zona Voineasa, județul Vâlcea de către SC CASCADE EMPIRE SRL în anul 2012 .

## h.1. Lista deșeurilor

Deșeurile ce pot apărea cu ocazia desfășurării lucrărilor de construire a viitorului drum forestier se clasifică, după proveniența lor, astfel :

- deșeuri menajere - provenite de la personalul care va efectua efectiv lucrările;
- deșeuri tehnologice - provenite din activitățile specifice lucrărilor de construcții;

Deșeurile menajere vor fi inerent generate de personalul implicat în realizarea lucrărilor de construcție prevăzute de proiectul studiat. Ca orice deșeuri din această categorie, vor avea o natură eterogenă și sunt astfel clasificate conform listei din HG 856/2002 „privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase” modificată și completată succesiv de o serie de alte normative.

În cadrul procesului tehnologic de defrișare vegetației rezultă cantități mici de rumeguș la doborârea și sortarea arborilor, care însă sunt dispersate în teritoriu și sunt biodegradabile. Acest rumeguș nu se adună, rămânând în pădure și se descompune, contribuind astfel la îmbogățirea solului cu nutrienți. De asemenea, ramurile rezultate din fasonarea lemnului recoltat nu sunt considerate deșeuri, acestea fiind lăsate special în pădure pentru a se descompune și a îmbogăți solul cu nutrienți. Normele silvice impun însă așezarea acestora în grămezi orientate pe linia de cea mai mare pantă pentru a nu influența scurgerea apelor pluviale sau pentru a incomoda în vreun fel traficul specific.

Cantitatea de deșeuri menajere se poate aprecia luând în considerare numărul de angajați implicați, cantitatea medie de deșeuri produsă de un om pe zi (cca. 0,5 kg/om/zi) și numărul de zile lucrătoare.

$$5 \text{ persoane} \times 0,5 \text{ kg/om/zi} \times 180 \text{ zile} = 450 \text{ kg} \text{ ( } 0,45 \text{ t )}$$

Este dificil de făcut o evaluare cantitativă separată a acestor deșeuri pe activitatea de defrișare, respectiv construire drum, tehnologiile adoptate în perioada de execuție a lucrărilor de construire fiind prioritare în evaluarea naturii și cantității de deșeuri.

Deșeurile menajere vor fi colectate în recipiente speciale și vor fi preluate periodic de o unitate specializată, pe bază de contract.

Deșeurile tehnologice provenite din activitatea de construire a drumurilor forestiere pot fi:

- pământul excedentar rezultat din săpături; acesta se va depozita la marginea platformei drumurilor, la nivel cu aceasta, fără crearea de cavaleri mai înalți decât platforma pentru a nu împiedica scurgerea naturală a apelor pluviale, se împrăștia și se va acoperi cu pământ vegetal pentru a putea fi regenerat prin însămânțare naturală;
- recipiente de transport a combustibililor și a lubrifianților; acestea vor fi colectate separat și predate unității specializate pentru colectarea deșeurilor, pe bază de contract;
- diverse piese provenite din remedierea diferitelor defecțiuni ale utilajelor din șantier; cantitatea acestora se preconizează a fi mică, prin proiect impunându-se folosirea utilajelor corespunzătoare, cu reviziile tehnice efectuate la zi;
- anvelope sparte pe șantier – se vor colecta și se vor preda unităților specializate în reciclarea acestor tipuri de deșeuri.

## h.2. Programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate

Deșeurile menajere vor fi colectate în pubele amplasate atât în cadrul organizării de șantier cât și în cadrul șantierului și vor fi sortate și predate unei societăți specializate pentru colectarea deșeurilor cu care executantul va încheia un contract în acest sens.

### **h.3. Planul de gestionare a deșeurilor**

Gestionarea deșeurilor se face în conformitate cu prevederile legale cuprinse în OUG 92 din 19 August 2021, privind regimul deșeurilor care stabilește măsurile necesare pentru protecția mediului și a sănătății populației, prin prevenirea sau reducerea efectelor adverse, determinate de generarea și gestionarea deșeurilor și prin reducerea efectelor generale ale folosirii resurselor și creșterea eficienței folosirii acestora.

Conform acesteia producătorii de deșeuri și deținătorii de deșeuri sunt obligați să colecteze separat cel puțin următoarele categorii de deșeuri: hârtie, metal, plastic și sticlă.

Gestionarea deșeurilor trebuie să se realizeze fără a pune în pericol sănătatea umană și fără a dăuna mediului, în special:

- a) fără a genera riscuri pentru aer, apă, sol, faună sau floră;
- b) fără a crea disconfort din cauza zgomotului sau a mirosurilor;
- c) fără a afecta negativ peisajul sau zonele de interes special.

Colectarea acestor deșeuri menajere se va face în mod selectiv (cel puțin în 3 categorii), depozitarea temporară fiind realizată doar în cadrul suprafeței prevăzută pentru organizarea de șantier, dotată cu europubele sau eurocontainere care să asigure o capacitate de stocare conform solicitărilor societății autorizate să preia aceste deșeuri în vederea eliminării. Se va avea în vedere încheierea unui contract cu o astfel de societate, fiind stabilit astfel ritmul de eliminare, dar și alte obligații specifice pentru beneficiar.

În scopul reducerii la minim a unui eventual impact asupra mediului produs prin gestiunea acestor tipuri de deșeuri, colectarea și eliminarea lor se va face astfel.

- Anvelopele uzate se vor colecta numai în cadrul organizării de șantier și pentru eliminarea acestora se va încheia un contract cu o societate autorizată de profil;
- Deșeuri din polipropilenă se vor colecta și depozita temporar de asemenea numai în cadrul suprafeței destinate organizării de șantier pentru a împiedica poluarea accidentală a solului cu oxizi de fier proveniți din spălarea acestor deșeuri de către apele pluviale;

Eliminarea de pe amplasament se va face în baza unui contract cu o societate autorizată specializată, ținându-se strict evidența acestor deșeuri conform HG 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare.

Prin modul de gestionare a deșeurilor se va urmări reducerea riscurilor pentru mediu și populație și limitarea cantităților de deșeuri eliminate prin transportare la depozitul de deșeuri.

La terminarea lucrărilor, antreprenorul va evacua de pe șantier toate utilajele de construcții, surplusul de materiale, ambalajele, deșeurile și lucrările provizorii.

#### **i) Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase**

##### **i.1. Substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate și / sau produse**

În execuția lucrărilor de construire nu sunt prevăzute a fi utilizate substanțe periculoase, iar alte substanțe reziduale nu sunt produse în timpul execuției.

Pe durata funcționării obiectivului nu vor fi folosite sau produse substanțe periculoase.

##### **i.2. Modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației**

Nu este cazul.

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

Pentru realizarea obiectivului de investiție se va ocupa definitiv o suprafață de 17920 m<sup>2</sup> teren din fond forestier privat aparținând SRT SILVIROM TIMBER GMBH - S.C.S. în scopul edificării unui drum forestier care va asigura buna gospodărire a proprietății și gestionarea durabilă a fondului forestier. Se face mențiunea că această suprafață rămâne în continuare în fond forestier, dar cu folosință teren administrativ – drum.

Pentru construirea drumului se vor folosi eventualele blocuri de stâncă rezultate din săpăturile ocazionate de amenajarea platformei drumului. Se face mențiunea că această utilizare a blocurilor de stâncă previne necesitatea depozitării acestora în alte zone în care ar degrada solul făcându-l impropriu pentru silvicultură.

Alte materiale locale nu vor fi utilizate pentru execuția drumului proiectat, piatra spartă și tuburile pentru podețe urmând a fi procurate de la furnizori autorizați din apropierea amplasamentului.

## **VII. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE ÎN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT**

**VII.1. 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)**

Impactul asupra populației umane este nesemnificativ, obiectivul fiind amplasat la o distanță de cca. 6,0 km de cea mai apropiată localitate (satul Camenca din comuna Brusturoasa).

Obiectivul nu este situat într-o arie protejată și nu are un impact asupra unor specii sau habitate protejate.

Terenul va fi modificat prin construirea drumului proiectat, dar arborii își dezvoltă coroanele deasupra drumului și rădăcinile sub drum, astfel încât pierderea de teren productiv este mai mică decât suprafața ocupată de drumurile proiectate. Avantajele atrase de existența acestor drumuri în ceea ce privește gospodărirea pădurii sunt net superioare pierderii unei suprafețe productive și din acest motiv beneficiarul a promovat acest obiectiv de investiție pe care intenționează să îl finanțeze din fonduri proprii.

Drumurile forestiere nu influențează clima și nu produc gaze cu efect de seră.

Impactul potențial asupra peisajului și mediului vizual este nesemnificativ, zonele afectate de lucrări nefiind în zone de interes turistic. Totuși, prin înlocuirea betoanelor din timpanele podețelor cu zidării uscate din blocuri de piatră se va realiza o încadrare mult mai bună a obiectivului în peisajul natural de pădure.

Impactul asupra patrimoniului istoric și cultural este nesemnificativ în cazul lucrărilor de defrișare. Prin lege, dacă în timpul lucrărilor de construire sunt identificate situri arheologice, se întrerup lucrările și sunt anunțate imediat autoritățile. În acest moment nu se cunosc în zonă astfel de situri.

Probabilitatea, durata, frecvența, reversibilitatea și măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului au fost prezentate mai sus, pentru fiecare impact potențial în parte.

Lucrările ocazionate de defrișarea vegetației lemnoase de pe ampriza drumului forestier Încruciașatu proiectat, precum și cele de construire a acestui drum nu au efect transfrontieră, suprafața afectată de execuția obiectivului fiind mică (4,036 ha), iar distanța față de cea mai apropiată frontieră națională este de peste 100 km.

## **VII.2. Extinderea impactului (zona geografică, numărul populației / habitatelor / speciilor afectate)**

Impactul negativ provocat temporar în șantierul obiectivului pe timpul execuției lucrărilor este unul local, numai la nivelul amplasamentului.

Impactul asupra biodiversității este nesemnificativ, fără afectarea nici unei specii, populații sau habitate.

Impactul pozitiv produs de existența drumurilor forestier va fi local, contribuind la buna gospodărire a suprafețelor împădurite pe care SRT SILVIROM TIMBER GMBH - S.C.S. le deține în comuna Brusturoasa, județul Bacău.

## **VII.3. Magnitudinea și complexitatea impactului**

Impactul negativ din timpul execuției lucrărilor de construcție este unul minor, provocat numai de zgomotul și vibrațiile produse de utilajele de construcție și de transport în funcțiune. Așa cum s-a arătat anterior, nivelul de poluare sonoră este restrâns în zona din imediata apropiere a șantierului, fără a afecta populația locală. Efectele negative ale acestei poluări dispar odată cu finalizarea lucrărilor de execuție.

Impactul pozitiv produs de funcționarea obiectivului de investiție este unul semnificativ, dar zonal, influențând calitatea arboretelor din suprafețele deservite prin posibilitatea realizării la timp și corect a lucrărilor de îngrijire și conducere a acestor arborete, a pazei pădurii și a intervențiilor în cazul producerii unor calamități naturale.

## **VII.4. Probabilitatea impactului**

Atât impactul negativ din timpul execuției lucrărilor cât și cel pozitiv din timpul funcționării obiectivului sunt certe, se vor manifesta conform celor prezentate anterior. Se dorește limitarea la minimum posibil a impactului negativ, efectul pozitiv fiind maxim pe toată durata normată de viață a obiectivului.

## **VII.5. Durata, frecvența și reversibilitatea impactului**

Impactul negativ se va manifesta numai pe durata execuției lucrărilor, respectiv o perioadă de maximum 8 luni.

Impactul pozitiv se va manifesta pe toată durata normată de funcționare a obiectivului, respectiv o perioadă de minimum 30 ani, cu certitudinea prelungirii duratei de viață a lucrărilor prin lucrări de întreținere și / sau reparații.

În eventualitatea necesității lucrărilor de întreținere este posibil ca impactul negativ să revină în amplasament pentru o perioadă scurtă de timp, cât durează lucrările de întreținere respective.

## VII.6. Măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului

Măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului asupra mediului au fost menționate anterior cu prilejul prezentării impactului asupra fiecărei componente a mediului.

Având în vedere că impactul negativ este produs de zgomotul și vibrațiile produse în timpul execuției lucrărilor, se propune ca măsură de limitare a impactului utilizarea utilajelor cu atenuatoare de sunet funcționale (sistem de evacuare a gazelor de eșapament fără fisuri sau orificii).

## VII.7. Natura transfrontalieră a impactului

Așa cum s-a arătat anterior, impactul negativ este redus în timp și se manifestă numai local, fără efect transfrontalier.

## VIII. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI

### VIII.1. Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu, inclusiv conformarea la cerințele privind monitorizarea emisiilor prevăzute de concluziile celor mai bune tehnici disponibile aplicabile.

S-au prevăzut următoarele măsuri pentru protecția mediului:

- depozitele temporare de material lemnos se vor realiza în așa fel încât să nu obtureze secțiunile de scurgere ale cursurilor de apă și vor fi evacuate cu celeritate;
- depozitarea combustibililor, materialelor de construcții, cât și întreținerea curentă a utilajelor se vor face în locuri special amenajate nepermițând împrăștierea materialelor, combustibililor, lubrifianților și reziduurilor la întâmplare;
- la terminarea lucrărilor de construire s-au prevăzut amenajări pentru protecția mediului care constau în lucrări specifice de refacere a cadrului natural prin împădurire. Porțiunile de taluz de rambleu și debleu vor fi acoperite cu pământul vegetal decapat la începutul lucrărilor în vederea împăduririi prin regenerare naturală cu specii corespunzătoare tipului natural fundamental de pădure local;
- În ceea ce privesc măsurile de protecție a mediului trebuie făcută mențiunea specială referitoare la soluția tehnică adoptată pentru lucrările de construcție. Această soluție se bazează pe utilizarea pe scară largă a materialelor locale, care, puse în operă, conferă lucrărilor un aspect apropiat de natura înconjurătoare, ceea ce le face mai bine încadrate în peisaj. La aceste aspecte se adaugă și faptul că între blocurile de piatră din anrocamentele proiectate, realizate „uscat” fără utilizarea betonului se pot instala semințele speciilor forestiere sau ierboase, instalarea vegetației estompând în scurt timp vizibilitatea acestor lucrări.

Pe durata execuției lucrărilor măsurile care s-ar putea lua pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu ar fi verificarea utilajelor din punctul de vedere al emisiilor de noxe, precum și din punctul de vedere al etanșeității sistemului de evacuare a gazelor arse, în vederea respectării nivelului de noxe admis și al zgomotelor produse de utilajele în funcțiune. De asemenea, utilajele trebuie să corespundă tehnic din punctul de vedere al etanșeității sistemelor hidraulice, în vederea prevenirii scurgerilor accidentale de lubrifianți.

Pentru prevenirea scurgerilor accidentale de combustibili și lubrifianți, în cadrul organizării de șantier va exista un recipient pentru depozitarea provizorie a combustibililor,

amplasat într-o cuva specială în containerul cu funcțiune magazie de scule și materiale. În plus, organizarea de șantier trebuie să fie prevăzută cu un recipient cu nisip pentru combaterea scurgerilor accidentale și un recipient pentru depozitarea temporară a nisipului utilizat în astfel de scopuri.

Pentru prevenirea accidentelor nedorite, produse asupra lucrărilor în timpul execuției, constructorul trebuie să respecte întocmai tehnologia propusă, respectiv să execute lucrările conform proiectului tehnic.

Pe durata funcționării obiectivului de investiție, acesta nu produce poluanți. Totuși, prin proiect se prevede urmărirea comportării în timp a lucrărilor, periodic și după fiecare ploaie cu intensitate mai mare, pentru a surprinde în timp util eventualele degradări ale lucrărilor în scopul limitării acestora prin lucrări de întreținere sau reparații.

Beneficiarul lucrării va urmări de asemenea curățirea văilor de flotați și resturi de exploatare care la viituri pot obtura secțiunea de scurgere și deteriora podețele, precum și evitarea depozitării în zonele de traversare a materialului lemnos exploatat.

Prin natura lucrărilor și tehnologia adoptată proiectul nu influențează negativ calitatea aerului, neavând un caracter productiv și nu produce noxe în funcționare.

## **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.**

Obiectivul de investiție se află înscris pe lista de investiții cu finanțare privată a SRT SILVIROM TIMBER GMBH - S.C.S. pe anul 2024.



## X. LUCRĂRI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER

### X.1. Descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier

Lucrările de defrișare executate concomitent cu lucrările de construire a drumului forestier se caracterizează prin înaintarea destul de rapidă a frontului de lucru, iar în cazul particular al acestui proiect, desfășurarea pe versant a drumului face ca să lipsească zonele largi în care se poate amplasa o organizare de șantier, așa cum se întâmplă în cazul altor proiecte. În plus, dată fiind proximitatea localității Brusturoasa, cu structuri turistice pentru cazarea personalului, organizarea de șantier nu a fost prevăzută cu containere-dormitor. Prezentăm mai jos schița organizării de șantier (Fig.13) propusă pentru acest obiectiv, ce va ocupa unele din viitoarele stații de încrucișare prevăzute de proiect, cu o lungime medie de 20 m și lățime de 4 m, dar și fotografiile ale organizărilor de șantier amenajate la alte proiecte similare (Fig. 14,15).

### SCHEMA ORGANIZARII DE SANTIER pentru executie drumuri forestiere

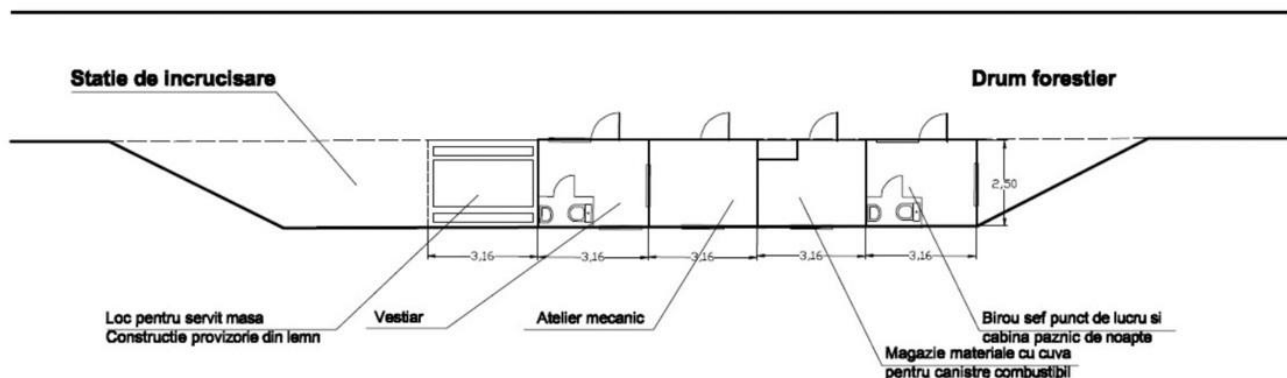


Fig. 13 Schema organizare de șantier drum forestier

Containerele din organizarea de șantier sunt pentru biroul șefului de punct de lucru, folosit pe timpul nopții de către paznic, precum și containere-magazine de materiale și atelier mecanic pentru intervenții rapide asupra utilajelor din dotarea executantului.



Fig. 14 Organizare de șantier SC FairPlay srl, DAF Farcasa - jud. Neamț



Fig. 15 Organizare de șantier SC Argedemolari srl, DAF Celaru - jud. Neamț

## X.2. Localizarea organizării de șantier

Organizările de șantier vor fi amplasate în zona stațiilor de încrucișare prevăzute prin proiect la aproximativ 250 – 300 m una de alta. În acest fel se utilizează zonele drumurilor deja amenajate, utilajele fiind parcate direct pe platforma drumurilor în lucru, circulația fiind închisă pe timpul nopții.

Pe măsură ce înaintează frontul de lucru, organizarea de șantier se poate muta pentru a nu fi necesar ca utilajele să parcurgă zilnic distanțe din ce în ce mai mari până la organizarea de șantier. Se recomandă ca mutarea organizării de șantier să fie făcută după executarea fiecărui kilometru de drum.

După mutarea organizării de șantier, suprafața ocupată temporar de containere rămâne amenajată ca platformă de drum și deci nu este necesară refacerea cadrului natural.

## X.3. Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier

Având în vedere specificul investiției, nu sunt necesare racordări la surse de apă, energie electrică, gaze, telefon, etc. Pentru organizarea de șantier aceste surse se asigură astfel:

Apa : necesara doar pentru consumul casnic, se asigură din surse de apă potabilă – izvoare naturale, fântâni – recunoscute și utilizate de populația locală.

Energia electrică : se asigură prin grupuri electrogene, atât pentru consumul casnic cât și industrial.

Legăturile telefonice : se pot realiza prin rețeaua GSM cu acoperire în zonă.

O atenție deosebită se va acorda amenajării locurilor de parcare a utilajelor și mijloacelor de transport cât și operațiilor de întreținere zilnică sau reparare a acestora, în vederea eliminării oricăror scurgeri de carburanți sau lubrifianți. În acest sens reziduurile rezultate, cât și alte produse rezultate din activitatea curentă (resturi menajere, resturi de prelucrare, etc.) vor fi colectate în containere speciale amplasate în incinta organizării de șantier, periodic acestea urmând a fi preluate de către societatea specializată, pe bază de contract.

Prin soluțiile tehnice și măsurile adoptate pentru prevenirea unor poluări accidentale, impactul asupra mediului, a lucrărilor organizării de șantier, este considerat redus.

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

Sursele de impurificare a mediului în cadrul organizării de șantier, caracteristice pentru perioada de execuție a drumului forestier proiectat, vor fi reprezentate de:

- deplasări ale utilajelor de execuție a lucrărilor de construcții;
- scurgeri accidentale de lubrifianți sau combustibil în zonele de parcare a utilajelor;
- activitatea din organizările de șantier legate de eventualele reparații ale utilajelor;
- arderea carburanților (motorina) în motoarele utilajelor de transport a materialelor de construcție;

Măsurile pentru reducerea emisiilor de poluanți în atmosferă, respectiv, pentru diminuarea impactului acestora asupra calității aerului vor fi caracteristice lucrărilor executate și anume:

- Utilajele și mijloacele de transport vor fi verificate periodic în ceea ce privește nivelul de monoxid de carbon și concentrațiile de emisii în gazele de eșapament și vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni.
- Se recomandă ca la lucrări să se folosească numai utilaje și mijloace de transport dotate cu motoare Diesel care nu produc emisii de Pb și foarte puțin CO.

Sursele existente de poluare în zona obiectivului sunt de importanță redusă.

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

Ca dotări speciale în cadrul organizării de șantier se propun următoarele:

- cuva metalică în cadrul containerului – magazie pentru depozitarea canistrelor cu combustibil și lubrifianți;
- recipient cu material absorbant pentru combaterea scurgerilor accidentale de hidrocarburi.

Se recomandă respectarea unor măsuri de reducere a emisiilor pentru minimizarea disconfortului creat:

- întreținerea corespunzătoare a vehiculelor și echipamentelor în conformitate cu un program de reparații/revizii periodice;
- asigurarea unui management corect al deșeurilor;
- curățarea zilnică a căilor de acces;
- se vor lua măsuri de reducere a nivelului de praf pe durata construcțiilor (decaparea și depozitarea pământului vegetal, săpături și umpluturi din pământ și piatră spartă în corpul drumurilor, vehicularea materialelor de la bazele de producție la zonele de lucru, etc.);
- materialele de construcții pulverulente se vor depozita și manipula în așa manieră încât să reducă la minim nivelul de particule ce pot fi antrenate de curenții atmosferici;
- măsuri de protecție a vecinătăților, prin păstrarea distanțelor impuse;
- se vor lua măsuri preventive cu scopul de a evita producerea accidentelor de lucru sau a incendiilor.

Materialele necesare realizării lucrărilor vor fi depozitate în locuri special amenajate numai în incinta organizării de șantier, fiind cu desăvârșire interzisă împrăștierea lor de-a lungul traseului.

O atenție deosebită se va acorda amenajării locurilor de parcare a utilajelor și mijloacelor de transport, cât și operațiilor de întreținere zilnică sau reparare a acestora, în vederea eliminării oricărui scurgeri de carburanți sau lubrifianți. În acest sens, reziduurile rezultate, cât și alte produse rezultate din activitatea curentă (resturi menajere, resturi de prelucrare, etc.), vor fi colectate în containere speciale amplasate în incinta organizării de șantier, periodic acestea urmând a fi transportate și descărcate în cele mai apropiate incinte special amenajate și special destinate acestora.

## **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**

### **XI.1. Lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității**

Lucrările pentru refacerea și reabilitarea ecologică a mediului vor fi efectuate de executantul lucrărilor de construire și constau în:

- colectarea și evacuarea de pe amplasament a deșeurilor rezultate din activitatea de construire;
- demontarea și evacuarea dotărilor temporare ale organizărilor de șantier;
- nivelarea căilor de acces, amenajate pe perioada de execuție;
- împădurirea taluzurilor de rambleu și a depozitelor prin regenerare naturală, cu puiți din specii forestiere;
- în cazul producerii unor accidente de tipul surpărilor de versanți se va interveni imediat pentru îndepărtarea ebulmeților și consolidarea zonei instabile;
- la finalizarea lucrărilor de construire zonele în care au fost amplasate organizările de șantier rămân ca stații de încrucișare ale drumurilor, astfel încât nu sunt necesare lucrări de refacere a amplasamentului.

### **XI.2. Aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns pentru cazuri de poluări accidentale**

Pentru prevenirea poluărilor accidentale se vor lua următoarele măsuri:

- utilajele și mijloacele de transport vor fi verificate periodic, în ceea ce privește nivelul de monoxid de carbon și concentrațiile de emisii în gazele de eșapament și vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni;
- la sfârșitul săptămânii se va efectua curățirea fronturilor de lucru, eliminându-se toate deșeurile;

În cazul unor scurgeri de motorină sau uleiuri, vor fi luate imediat măsuri de colectare și prevenire sau înlăturare a poluării solului, pentru a preveni infiltrarea în adâncime, spre apa subterană.

### **XI.3. Aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea instalației**

Drumul forestier proiectat nu se va dezafecta probabil niciodată. Dacă de-a lungul timpului se va degrada sub trafic sau la depășirea duratei normate de folosire, acesta va fi parcurs cu lucrări de întreținere, reparații curente sau capitale care le vor prelungi durata de viață pentru a deservi pădurea timp îndelungat.

### **XI.4. Modalități de refacere a stării inițiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului**

Nu se pune problema refacerii stării inițiale prin dezafectarea drumului proiectat.

Accidentele în cazul drumurilor forestiere pot consta în întreruperea continuității drumurilor prin surpări de taluzuri, alunecări de teren, distrugerea zonei de traversare a cursurilor de apă în cazul viiturilor. Șansele de producere a unor astfel de fenomene în cazul drumului forestier proiectat sunt extrem de mici. Totuși, în cazul în care se produce un astfel de fenomen, beneficiarul se va îngriji de refacerea drumului în cel mai scurt timp.

**XII. ANEXE – PIESE DESENATE**

1.1. Plan de încadrare în zonă	Sc. 1 : 20000
1.2. Plan de încadrare în trupul Camenca III. Harta arboretelor	Sc. 1 : 20000
2.1. - 2.6. Plan de situație – Drum Încrucișatu	Sc. 1 : 1000
3.1. – 3.7. Profil longitudinal – Drum Încrucișatu	Sc. L. 1:1000, H. 1:100
4. Profil transversal tip	Sc. 1 : 50
5.1. Detaliu podeț tubular D=400mm pentru descărcarea șanțurilor	Sc. 1 : 50
5.2. Detaliu podeț tubular traversări albii	Sc. 1 : 50

**XIII. Pentru proiectele care intră sub incidența prevederilor art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare, memoriul va fi completat cu următoarele:**

**a) descrierea succintă a proiectului și distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar, precum și coordonatele geografice (Stereo 70) ale amplasamentului proiectului. Aceste coordonate vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970, sau de tabel în format electronic conținând coordonatele conturului (X, Y) în sistem de proiecție națională Stereo 1970;**

Obiectivul nu este amplasat în nici o arie protejată și nu intră sub incidența art. 28 din OUG 57/2007.

Se prezintă anexat tabelul coordonatelor punctelor topografice din zona amplasamentului obiectivului de investiție.

**b) numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar;**

Nu este cazul.

**c) prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului;**

Nu este cazul.

**d) se va preciza dacă proiectul propus nu are legătură directă cu sau nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar;**

Nu este cazul.

**e) se va estima impactul potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată de interes comunitar;**

Nu este cazul.

**f) alte informații prevăzute în legislația în vigoare.**

Nu este cazul.

**XIV. Pentru proiectele care se realizează pe ape sau au legătură cu apele, memoriul va fi completat cu următoarele informații, preluate din Planurile de management bazinale, actualizate:**

**1. Localizarea proiectului:**

- bazinul hidrografic: Siret – cod cadastral XII - 1
- cursul de apă: denumirea și codul cadastral: pârâul Încrucișatu – necadastrat, afluent de stânga al pârâului Camenca (cod XII - 1.69.12.), care este afluent de stânga al râului Trotuș (cod XII – 1.69.).
- corpul de apă: RORW12.1.69.12\_B1 „Caminca”

**2. Indicarea stării ecologice/potențialului ecologic și starea chimică a corpului de apă de suprafață; pentru corpul de apă subteran se vor indica starea cantitativă și starea chimică a corpului de apă.**

Corpul de apă din care face parte bazinul pârâului Încrucișatu are stare ecologică bună, stare chimică bună și nu are asociat un corp de apă subterană. Corpul de apă RORW12.1.69.12\_B1 „Caminca” are potențial ecologic bun (conform Planului de Management al spațiului hidrografic Siret, actualizat 2016-2021, disponibil la adresa [www.rowater.ro](http://www.rowater.ro)).

Din punct de vedere chimic, apele pârâielor au pH-ul natural, determinat de compoziția chimică a apelor care cad din precipitații, precum și de natura rocilor din zona talvegului. Nu există alte surse de poluare care să afecteze corpul de apă analizat.

**3. Indicarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apă identificat, cu precizarea excepțiilor aplicate și a termenelor aferente, după caz.**

Corpul de apă din care face parte bazinul pârâului Încrucișatu este foarte mare ca întindere în comparație cu suprafața afectată de lucrările necesare execuției obiectivului proiectat. Acest corp de apă se suprapune peste unele arii protejate de tipul siturilor SCI și SPA, având fixate ca obiective de mediu asigurarea zonelor de protecție pentru specii și habitate în zonele în care se suprapune peste astfel de arii protejate.

Gestionarea arboretelor din suprafața ce va fi deservită de drumul forestier propus, prin lucrări de îngrijire, conducere și exploatare se va face în spiritul respectării principiilor ecologice de gestionare durabilă a pădurilor.

## **XV. ANEXE**

Anexa 1 – Coordonatele punctelor traseului, în sistem Stereo 70

- Certificat de urbanism nr. 7 din 07.08.2023
- Decizia etapei de evaluare inițială nr. 261 din 17.11.2023 emisă de APM Bacău
- Avizul de principiu nr. 27428 din 20.11.2023 al Gărzii Forestiere Suceava
- Fișa tehnică pentru schimbarea categoriei de folosință elaborată de O. S. Privat Oituz S.R.L.
- Dovada achitării tarifului aferent etapei de încadrare

Întocmit,  
ing. Marius Miron-Onciul

Faza: Acord de mediu

Beneficiar : SRT SILVIROM TIMBER GMBH - S.C.S.

Proiectant: S.C. TIM WALD CONSULT S.R.L.

**Anexa 1 - Coordonatele punctelor de contur a suprafeței drumului proiectat Sistem de coordonate Stereo 1970**

Nr, Pct,	X [m]	Y [m]
2274	565894.567	594639.436
2275	565894.595	594640.475
2276	565897.278	594648.601
2277	565891.384	594645.473
2278	565887.052	594643.200
2279	565875.748	594637.744
2280	565869.276	594632.186
2281	565877.639	594635.910
2282	565887.638	594638.025
2283	566687.514	595495.279
2284	566683.569	595493.220
2285	566673.595	595489.554
2286	566664.843	595485.270
2287	566657.150	595484.647
2288	566645.480	595479.028
2289	566638.614	595478.155
2290	566630.167	595473.908
2291	566620.639	595469.211
2292	566609.672	595464.583
2293	566597.585	595460.669
2294	566592.064	595454.488
2295	566584.299	595448.974
2296	566573.403	595439.605
2297	566563.090	595431.511
2298	566553.423	595425.981
2299	566543.234	595421.225
2300	566540.617	595419.760
2301	566534.917	595418.202
2302	566526.863	595421.495
2303	566518.292	595424.965
2304	566508.974	595427.607
2305	566502.486	595428.659
2306	566496.624	595434.843
2307	566487.461	595432.699
2308	566477.282	595431.741
2309	566465.786	595424.322
2310	566456.907	595420.286
2311	566446.522	595413.838
2312	566440.539	595411.766
2313	566438.774	595405.828
2314	566432.984	595402.464
2315	566427.435	595407.827
2316	566420.214	595407.968
2317	566411.178	595397.965
2318	566401.319	595390.332
2319	566394.847	595386.082
2320	566394.605	595373.395
2321	566396.206	595362.818
2322	566397.650	595354.119
2323	566398.466	595347.165
2324	566396.492	595336.133
2325	566394.832	595325.752
2326	566393.063	595315.287
2327	566391.767	595306.302

Nr, Pct,	X [m]	Y [m]
2329	566390.333	595289.584
2330	566388.170	595281.942
2331	566385.969	595274.797
2332	566383.927	595266.409
2333	566381.983	595258.434
2334	566379.319	595248.707
2335	566378.077	595239.965
2336	566375.316	595228.904
2337	566372.494	595218.085
2338	566372.301	595211.295
2339	566371.872	595203.835
2340	566369.254	595197.958
2341	566366.862	595187.191
2342	566364.497	595176.630
2343	566360.272	595161.715
2344	566357.157	595149.214
2345	566355.803	595138.255
2346	566354.484	595128.810
2347	566351.528	595117.686
2348	566352.015	595107.595
2349	566353.505	595098.057
2350	566355.145	595088.029
2351	566357.370	595080.233
2352	566356.846	595070.455
2353	566357.024	595057.255
2354	566356.804	595045.373
2355	566351.745	595032.978
2356	566349.162	595022.702
2357	566349.165	595013.752
2358	566349.833	595004.027
2359	566345.377	594989.915
2360	566339.501	594979.304
2361	566335.455	594970.983
2362	566328.679	594966.091
2363	566320.258	594960.885
2364	566312.811	594957.967
2365	566307.074	594953.316
2366	566300.786	594940.293
2367	566294.213	594932.308
2368	566285.353	594931.337
2369	566280.385	594925.422
2370	566279.441	594910.159
2371	566273.733	594903.239
2372	566263.133	594895.886
2373	566259.420	594890.264
2374	566256.926	594881.114
2375	566252.601	594871.213
2376	566247.404	594864.252
2377	566237.500	594867.282
2378	566228.479	594861.109
2379	566219.620	594855.733
2380	566212.181	594850.042
2381	566208.505	594838.411
2382	566204.459	594831.725
2383	566200.905	594825.901
2384	566192.984	594817.805
2385	566183.657	594812.405
2386	566172.895	594807.831



Faza: Acord de mediu

Beneficiar : SRT SILVIROM TIMBER GMBH - S.C.S.

Proiectant: S.C. TIM WALD CONSULT S.R.L.

Nr, Pct,	X [m]	Y [m]
2388	566149.230	594801.761
2389	566137.244	594799.877
2390	566126.808	594801.080
2391	566118.816	594803.202
2392	566109.176	594804.605
2393	566101.843	594807.386
2394	566094.609	594808.125
2395	566085.108	594809.633
2396	566077.877	594810.534
2397	566070.266	594810.252
2398	566063.032	594809.525
2399	566056.889	594808.589
2400	566049.099	594804.964
2401	566044.389	594806.824
2402	566037.964	594807.441
2403	566032.676	594808.516
2404	566021.738	594812.349
2405	566013.905	594813.003
2406	566004.588	594817.550
2407	565995.901	594821.761
2408	565987.267	594825.902
2409	565978.375	594829.904
2410	565970.711	594833.486
2411	565962.925	594838.143
2412	565951.979	594842.420
2413	565945.205	594844.311
2414	565941.486	594847.916
2415	565934.275	594849.849
2416	565926.011	594851.111
2417	565918.833	594852.388
2418	565915.057	594855.662
2419	565907.222	594858.934
2420	565901.200	594859.238
2421	565897.449	594861.359
2422	565891.807	594865.700
2423	565884.966	594873.043
2424	565877.169	594881.630
2425	565872.469	594885.398
2426	565863.482	594888.211
2427	565857.262	594888.105
2428	565853.208	594883.361
2429	565848.625	594881.792
2430	565844.727	594878.768
2431	565841.067	594871.641
2432	565838.833	594864.889
2433	565836.023	594856.662
2434	565842.095	594845.553
2435	565851.373	594840.360
2436	565861.856	594835.688
2437	565867.902	594830.643
2438	565873.784	594823.721
2439	565882.206	594815.193
2440	565889.886	594804.310
2441	565894.605	594794.732
2442	565898.821	594792.690
2443	565907.567	594784.985
2444	565912.133	594777.395
2445	565917.135	594768.011

Nr, Pct,	X [m]	Y [m]
2447	565925.028	594745.536
2448	565927.707	594733.935
2449	565930.634	594721.486
2450	565930.962	594711.551
2451	565933.489	594698.933
2452	565935.075	594685.351
2453	565936.414	594675.218
2454	565935.788	594669.530
2455	565932.273	594665.620
2456	565927.239	594659.974
2457	565918.515	594656.437
2458	565908.541	594651.785
2459	565899.185	594649.553
2460	565897.315	594639.996
2461	565902.144	594640.123
2462	565911.086	594642.346
2463	565924.427	594646.403
2464	565930.452	594649.756
2465	565936.339	594653.465
2466	565941.991	594658.265
2467	565945.669	594664.569
2468	565947.608	594670.901
2469	565949.112	594680.181
2470	565946.852	594688.345
2471	565944.643	594698.596
2472	565941.699	594712.710
2473	565939.315	594724.322
2474	565937.022	594735.540
2475	565933.856	594750.330
2476	565931.134	594759.721
2477	565927.411	594770.185
2478	565921.942	594781.937
2479	565916.762	594790.537
2480	565910.309	594800.713
2481	565907.396	594806.009
2482	565900.558	594813.766
2483	565892.758	594823.823
2484	565885.317	594832.139
2485	565877.916	594838.705
2486	565870.175	594844.178
2487	565859.160	594851.913
2488	565854.245	594857.044
2489	565851.724	594863.489
2490	565853.902	594866.517
2491	565859.831	594866.373
2492	565865.323	594863.779
2493	565871.992	594857.581
2494	565878.920	594856.152
2495	565891.988	594850.582
2496	565899.362	594846.475
2497	565905.700	594842.720
2498	565911.719	594839.326
2499	565922.767	594839.245
2500	565936.460	594838.005
2501	565940.823	594834.326
2502	565947.362	594830.657
2503	565957.927	594828.608
2504	565966.979	594823.602

Faza: Acord de mediu

Beneficiar : SRT SILVIROM TIMBER GMBH - S.C.S.

Proiectant: S.C. TIM WALD CONSULT S.R.L.

Nr, Pct,	X [m]	Y [m]
2506	565983.691	594815.985
2507	565993.547	594810.475
2508	566000.112	594806.613
2509	566008.725	594800.520
2510	566015.658	594797.629
2511	566024.009	594794.646
2512	566029.698	594793.530
2513	566038.726	594790.462
2514	566043.701	594791.588
2515	566048.676	594792.714
2516	566058.084	594796.017
2517	566064.573	594796.633
2518	566074.572	594795.138
2519	566078.910	594797.696
2520	566086.143	594792.621
2521	566090.563	594791.838
2522	566096.864	594795.048
2523	566106.232	594794.056
2524	566114.754	594790.275
2525	566124.434	594784.299
2526	566136.759	594785.501
2527	566147.704	594786.282
2528	566152.844	594789.545
2529	566159.603	594790.440
2530	566166.804	594791.530
2531	566176.584	594796.012
2532	566187.529	594799.518
2533	566202.170	594800.048
2534	566207.675	594804.388
2535	566212.811	594811.036
2536	566219.875	594820.039
2537	566224.650	594826.899
2538	566233.929	594827.338
2539	566243.288	594826.464
2540	566245.702	594841.683
2541	566255.003	594845.969
2542	566260.747	594850.792
2543	566268.911	594861.534
2544	566274.030	594873.232
2545	566275.639	594883.712
2546	566289.272	594886.150
2547	566294.805	594893.506
2548	566303.123	594895.126
2549	566300.476	594912.031
2550	566307.742	594919.341
2551	566316.612	594922.947
2552	566326.266	594919.720
2553	566317.923	594929.923
2554	566318.121	594938.513
2555	566323.957	594942.852
2556	566332.676	594949.723
2557	566340.788	594953.328
2558	566350.329	594959.158
2559	566352.567	594972.006
2560	566357.992	594985.481
2561	566364.373	594999.366
2562	566369.788	595007.841
2563	566367.971	595020.862

Nr, Pct,	X [m]	Y [m]
2565	566372.414	595044.985
2566	566370.872	595058.256
2567	566369.884	595069.225
2568	566369.920	595079.756
2569	566369.033	595090.288
2570	566366.316	595099.237
2571	566364.685	595110.487
2572	566365.005	595118.961
2573	566367.989	595126.297
2574	566367.968	595135.795
2575	566368.960	595146.645
2576	566371.997	595160.381
2577	566375.082	595174.232
2578	566378.670	595185.259
2579	566381.894	595195.170
2580	566383.303	595200.892
2581	566384.432	595215.236
2582	566386.970	595226.094
2583	566389.601	595235.742
2584	566395.723	595244.007
2585	566397.993	595254.214
2586	566399.762	595263.754
2587	566397.855	595272.637
2588	566400.446	595279.767
2589	566402.955	595288.000
2590	566403.308	595296.369
2591	566403.721	595305.281
2592	566405.199	595314.552
2593	566407.006	595324.131
2594	566408.857	595334.596
2595	566408.051	595345.034
2596	566413.540	595360.405
2597	566408.537	595374.043
2598	566419.013	595379.460
2599	566418.120	595386.585
2600	566425.250	595385.187
2601	566429.683	595387.178
2602	566437.653	595386.037
2603	566443.870	595386.648
2604	566451.083	595387.889
2605	566461.012	595389.607
2606	566464.799	595396.007
2607	566471.913	595405.118
2608	566477.144	595409.490
2609	566488.963	595411.505
2610	566506.585	595409.473
2611	566516.835	595408.140
2612	566526.518	595406.814
2613	566535.932	595405.373
2614	566542.659	595404.944
2615	566547.162	595408.551
2616	566555.455	595413.230
2617	566561.051	595413.998
2618	566570.514	595419.331
2619	566581.691	595427.317
2620	566589.531	595433.361
2621	566594.146	595437.408
2622	566600.824	595442.674

Faza: Acord de mediu

Beneficiar : SRT SILVIROM TIMBER GMBH - S.C.S.

Proiectant: S.C. TIM WALD CONSULT S.R.L.

Nr, Pct,	X [m]	Y [m]
2624	566617.986	595445.112
2625	566624.731	595451.048
2626	566636.027	595459.751
2627	566645.369	595465.845
2628	566661.624	595470.743
2629	566669.515	595471.957
2630	566676.865	595477.489
2631	566685.014	595478.894
2632	566691.704	595480.067
2633	566688.533	595492.316
2634	566694.505	595480.558
2635	566702.490	595481.902
2636	566714.067	595488.761
2637	566718.312	595495.532
2638	566724.826	595498.067
2639	566736.604	595501.596
2640	566737.237	595509.141
2641	566742.421	595513.510
2642	566752.987	595510.785
2643	566758.006	595515.418
2644	566753.410	595523.307
2645	566763.553	595522.716
2646	566769.532	595523.757
2647	566763.761	595532.524
2648	566764.929	595540.844
2649	566766.718	595545.550
2650	566769.342	595553.487
2651	566770.861	595562.237
2652	566770.297	595568.359
2653	566766.360	595577.849
2654	566760.533	595590.187
2655	566757.191	595596.708
2656	566752.219	595600.276
2657	566745.360	595606.917
2658	566738.092	595615.801
2659	566724.449	595620.677
2660	566725.722	595627.006
2661	566732.134	595631.812
2662	566738.370	595634.687
2663	566742.043	595641.790
2664	566742.471	595649.048
2665	566745.773	595654.711
2666	566748.097	595661.508
2667	566748.533	595670.274
2668	566746.572	595677.073
2669	566734.410	595689.421
2670	566725.218	595687.215
2671	566721.405	595683.479
2672	566719.922	595676.776
2673	566718.938	595668.375
2674	566716.920	595663.968
2675	566713.637	595660.933
2676	566707.686	595659.628
2677	566702.637	595652.792
2678	566706.170	595639.842
2679	566702.448	595635.257
2680	566698.795	595629.144
2681	566692.335	595614.689

Nr, Pct,	X [m]	Y [m]
2683	566703.932	595594.968
2684	566712.049	595592.664
2685	566718.017	595590.537
2686	566723.280	595591.774
2687	566731.775	595589.652
2688	566739.062	595587.614
2689	566744.389	595585.096
2690	566747.442	595581.679
2691	566751.143	595575.871
2692	566752.721	595571.843
2693	566757.592	595562.569
2694	566754.515	595554.008
2695	566752.970	595546.397
2696	566750.162	595539.126
2697	566748.025	595533.947
2698	566742.342	595528.975
2699	566739.946	595526.495
2700	566731.703	595524.967
2701	566727.261	595521.627
2702	566721.919	595516.669
2703	566716.693	595512.492
2704	566710.256	595509.246
2705	566703.729	595509.459
2706	566699.910	595507.272
2707	566698.035	595502.775
2708	566693.842	595498.359
2709	566689.908	595496.528
2710	566756.043	595668.705
2711	566760.445	595663.055
2712	566764.274	595655.797
2713	566774.266	595649.014
2714	566779.881	595643.236
2715	566782.556	595639.433
2716	566783.321	595632.367
2717	566790.130	595628.233
2718	566793.405	595626.129
2719	566797.579	595621.233
2720	566803.114	595618.784
2721	566807.392	595620.765
2722	566812.359	595626.232
2723	566818.685	595631.486
2724	566823.910	595637.358
2725	566830.678	595644.517
2726	566835.970	595651.556
2727	566842.342	595654.783
2728	566849.476	595655.102
2729	566861.004	595656.235
2730	566866.045	595661.107
2731	566872.961	595664.656
2732	566879.247	595666.543
2733	566884.641	595666.749
2734	566891.188	595665.228
2735	566899.350	595664.839
2736	566915.447	595678.318
2737	566909.114	595679.703
2738	566902.805	595680.615
2739	566897.922	595680.336
2740	566890.700	595677.561

Faza: Acord de mediu  
 Beneficiar : SRT SILVIROM TIMBER GMBH - S.C.S.  
 Proiectant: S.C. TIM WALD CONSULT S.R.L.

Nr, Pct,	X [m]	Y [m]
2742	566870.466	595674.931
2743	566862.423	595675.781
2744	566854.296	595679.015
2745	566847.088	595675.444
2746	566840.672	595669.630
2747	566833.482	595666.623
2748	566826.068	595663.738
2749	566817.026	595657.081
2750	566813.853	595647.145
2751	566807.551	595641.602
2752	566803.885	595638.993
2753	566801.146	595641.210
2754	566797.860	595647.840
2755	566793.383	595653.375
2756	566788.396	595660.464
2757	566784.108	595671.816
2758	566783.113	595680.568
2759	566779.607	595687.562
2760	566776.503	595694.140
2761	566770.329	595699.824
2762	566759.810	595703.737
2763	566751.376	595703.621
2764	566739.676	595700.206
2765	566736.046	595689.814
2766	566901.162	595664.753
2767	566909.783	595664.198
2768	566915.151	595659.811
2769	566921.002	595658.305
2770	566926.111	595660.006
2771	566936.443	595658.912
2772	566947.944	595658.956
2773	566958.198	595661.194
2774	566965.614	595664.798
2775	566974.360	595665.827
2776	566984.866	595670.745
2777	566997.733	595677.504
2778	567000.658	595683.333
2779	567013.335	595686.336
2780	567021.467	595698.514
2781	567027.078	595703.707
2782	567035.589	595705.148
2783	567043.373	595691.456
2784	567046.704	595694.223
2785	567048.142	595705.856
2786	567052.048	595710.675
2787	567063.125	595710.711
2788	567074.485	595706.365
2789	567079.343	595699.753
2790	567085.771	595710.588
2791	567091.776	595716.147
2792	567102.586	595717.698
2793	567111.095	595719.258
2794	567120.909	595723.638
2795	567128.330	595722.242
2796	567131.854	595727.783
2797	567136.219	595729.798
2798	567136.141	595731.014
2799	567136.107	595734.061

Nr, Pct,	X [m]	Y [m]
2801	567126.466	595737.650
2802	567123.097	595734.962
2803	567116.791	595736.823
2804	567106.857	595734.091
2805	567098.867	595731.669
2806	567090.349	595730.298
2807	567075.402	595724.715
2808	567058.966	595727.368
2809	567044.125	595723.145
2810	567039.124	595721.972
2811	567033.242	595722.499
2812	567024.974	595720.657
2813	567013.820	595711.260
2814	567004.056	595703.994
2815	566992.619	595695.265
2816	566984.535	595690.235
2817	566977.432	595685.535
2818	566970.465	595682.072
2819	566959.667	595676.244
2820	566952.952	595673.692
2821	566946.451	595671.524
2822	566937.349	595670.562
2823	566928.607	595672.539
2824	566926.547	595673.670
2825	566921.133	595676.573
2826	567142.548	595732.720
2827	567152.296	595738.202
2828	567165.718	595744.905
2829	567173.860	595748.782
2830	567183.230	595749.694
2831	567193.032	595757.720
2832	567201.443	595765.374
2833	567196.300	595773.362
2834	567188.917	595783.697
2835	567178.575	595776.879
2836	567170.597	595771.375
2837	567165.424	595768.403
2838	567158.126	595757.920
2839	567147.037	595748.453
2840	567136.904	595742.786
2841	567136.099	595734.851

Intocmit,  
 TIM WALD CONSULT S.R.L.  
 ing. Marius Miron-Onciul