

ING. NEGREA DUMITRU

VERIFICATOR PROIECTE ATESTAT M.L.P.A.T. NR.458
Cluj-Napoca, Str.Tarnita nr.6 ap 5, tel./fax 0264-428308, 0745253532

Nr.:
Data: 16.04.2020

NR.458

A4, B2, D

INGINER

VERIFICATOR PROIECTE

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerintele A4,B2,D a proiectului:

“DRUMURI FORESTIERE IN COMUNA TELCIU, JUDETUL BISTRITA-NASAUD, ETAPA A IV-A”

Faza: PRPROIECT TEHNIC DE EXECUTIE

NR. 1.5/2018

REVIZIA 1 2.3/2020

1.DATE DE IDENTIFICARE:

- **Proiectant general:** S.C. SOMEȘ-TOP-GRUP S.R.L

Colectiv de elaborare:

Responsabil proiect: Ing. Costin Bogdan Ioan

Proiectat: Ing. Ing. Avram Daniela

Proiectat: Ing. Ilie Bianca

Proiectat: Ing. Sirbu Claudiu Florin

Desenat: Ing. Ivan Vlad

Desenat: Ing. Dunca Ilie

- **Titularul investitiei:** Ministerul Agriculturii si Dezvoltarii Rurale

- **Beneficiar:** Comuna Telciu, localitatea Telciu, Judetul Bistrita-Nasaud

Amplasamentul: Drumurile care fac obiectul acestui proiect sunt amplasate majoritar in extravilanul. Drumul forestier Bichigel este amplasat partial in intravilanul comunei.

Comuna Telciu este o unitate administrativ teritorială a județului Bistrița-Năsăud, fiind așezată în N-V acestuia.

- **Data prezentarii proiectului pentru verificare:** 16.04.2020

2. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI

Lungimea sectoarelor de drum propuse modernizarii este de 10,825 km, conform centralizatorului de mai jos:

Nr. Crt.	Denumire drum forestier	Lungime [m]	Parte carosabila [m]	Acostamente [m]	Platforma drum [m]
1	Drum forestier Radomir, FE003 UP I Bichigiu	1870	2.75	2x0.375	3.50
2	Drum forestier Fiezel Obarsie, FE004 UP I Bichigiu	400	2.75	2x0.375	3.50
3	Drum forestier Valea Iscazii, FE007 UP II Fiad	4250	2.75	2x0.375	3.50
4	Drum forestier Stramba Stanga, FE020 UP IV Stramba-Rebra	3180	2.75	2x0.375	3.50
5	Drum forestier Bichigel, FN001 UP I Bichigiu	1125	2.75	2x0.375	3.50

Se respecta in principiu traseul actual al drumurilor, atat in ce priveste elementele geometrice in plan (aliniamente si curbe) cat si in ce priveste latimea si lungimea acestuia. Razele in plan variaza intre $R=8$ m si $R=1000$ m, asigurand o viteza de proiectare de 20 km/h.

Acolo unde este posibil, dar numai cu conditia ca terenul respectiv sa fie disponibil, s-au facut corectii ale traseului, prin retrasarea aliniamentelor si marirea razelor de racordare cu ajutorul unor curbe progresive (pentru raze cuprinse intre valorile minime si cele curente), sau circulare, pentru curbe cu raze mai mari decat raza recomandabila.

În cazul curbilor cu raze foarte mici, pentru evitarea lucrărilor mari de terasamente, s-a prevăzut menținerea acestora cu amenajări minime și introducerea de restricții de viteză.

Elementele geometrice vor fi astfel realizate încât să se asigure circulația în cele mai bune condiții.

2.2.3 Supralargirea părții carosabile în curba

Amenajarea curbilor constă în adoptarea următoarelor măsuri:

- supralargirea părții carosabile, pentru a permite înscrierea autovehiculelor în curbă;
- asigurarea vizibilității.

Pe aceste drumuri, supralargirea se aplică, în întregime, spre interiorul curbei și, numai excepțional, pentru a evita consolidări suplimentare, ea se aplică bilateral sau spre exteriorul curbei, dar nu și la curbele cu raze mici.

Pe supralargirile părții carosabile aplicate în curba se va realiza același sistem rutier ca și drumul forestier pe care se execută.

2.2.4. Stații de încrucișare. Stații de întoarcere

Pe aceste drumuri, având lățimea părții carosabile de 2,75 m se vor realiza stații de încrucișare la distanțe de maxim 300-400 m, în limita amprizei existente și se vor amplasa lateral drumului.

Drumurile forestiere, având o singură bandă de circulație, se echipează cu stații de încrucișare unde se vor refugia vehiculele, utilajele și mașinile agricole pentru a permite trecerea vehiculelor încărcate care circulă din sens opus.

Stațiile de încrucișare vor avea următoarele dimensiuni: lungimea totală de 40 m cu până de racordare pe lungimea de 10 m și lățimea de 1,50-2,70 m, în funcție de ampriza disponibilă.

În punctul final (din pădure) al drumului forestier se vor proiecta, în funcție de condițiile de relief, stații de întoarcere, sub formă de platformă sau buclă. Platformele de întoarcere pot avea forme diferite (dreptunghiulare cu colțuri rotunjite, ovoidale) și pot fi amplasate simetric sau asimetric față de axa drumului, în funcție de relief, urmărindu-se ca lucrările terasiere să fie cât mai reduse, iar drumul stabil. Lățimea platformei va fi de 15...22 m, lungimea 25...30 m.

Stațiile de încrucișare și stațiile de întoarcere vor avea același sistem rutier ca și drumul pe care se execută și se vor executa la următoarele poziții kilometrice:

Nr. Crt.	Poziție kilometrică	Parte carosabilă
Radomir, FE003 UP I Bichigiu		
1	1+035 - 1060	dreapta proiect
Valea Israzii, FE007 UP II Fiad		
1	0+275 - 0+300	stanga proiect
2	1+240 - 1+265	dreapta proiect
3	1+810 - 1+835	dreapta proiect
4	2+320 - 2+345	dreapta proiect
Stramba Stanga, FE020 UP IV Stramba-Rebra		
1	0+180 - 0+205	stanga proiect
2	0+515 - 0+540	stanga proiect
3	1+780 - 1+805	dreapta proiect
Bichigel, FN001 UP I Bichigiu		
1	1+025 - 1+050	dreapta proiect

2.2.5 Profil longitudinal

La proiectarea în profil longitudinal s-a urmărit, în general, profilul existent al terenului, ținând seama de cotele obligate, și de necesitatea preluării denivelărilor longitudinale.

Ținând seama de aceste considerente, a fost calculată linia roșie a carosabilului, rezultând declivități cuprinse între 0,15 % și 15,23%. Elementele de profil longitudinal au fost racordate în plan vertical cu arc de cerc cu raze cuprinse între 300 m și 8.000 m, care respectă normele impuse de legislația privind încadrarea în categoria tehnică și privind viteza de proiectare pentru asigurarea desfășurării circulației în condiții de siguranță și confort. Linia roșie s-a proiectat în conformitate cu prevederile Normativului privind proiectarea drumurilor forestiere Indicativ PD 003-11, astfel încât să rezulte un volum cât mai mic de lucrări de terasamente, avându-se în vedere:

- asigurarea unui confort corespunzător în circulație;
- executarea unui volum minim de lucrări (sapaturi, miscări de terasamente, etc);
- asigurarea scurgerii apelor;
- respectarea cotelor obligate;
- respectarea pasului de proiectare și a razelor minime de racordare impuse de standardele în vigoare;
- particularitățile geomorfologice, geotehnice, hidrologice și climatice ale regiunii astfel încât volumul lucrărilor terasiere și al celor de aparare-consolidare să fie cât mai redus;
- în terenurile frământate linia roșie s-a trasat astfel încât să înlăture neregularitățile prea dese de relief, obținându-se o succesiune de debleuri și rambleuri, ale căror volume să se echilibreze;
- traversările peste paraie vor fi cât mai economice;

La așezarea liniei roșii s-au respectat rampa maximă admisă, panta minimă, pasul minim de proiectare. Declivitățile excepționale s-au folosit numai pe sectoare izolate, astfel încât să nu se majoreze considerabil valoarea investiției.

2.2.6 Profil transversal tip și structura rutieră proiectată

În lungul sectoarelor proiectate s-au identificat profile transversale de debleu și mixte.

Drumurile forestiere proiectate sunt drumuri secundare de categoria a III-a cu o singură bandă de circulație.

Drum forestier Radomir, FE003 UP I Bichigiu, L=1.870 m:

- Parte carosabilă: 2,75 m
- Platforma drum în aliniament 3,50 m lățime (în aliniament);
- Structura rutieră proiectată pentru partea carosabilă și acostamente este :
15 cm strat din piatră spartă impanată;
20 cm strat de fundație din balast;
20 cm strat de forma din refuz de ciur.
- Colectarea și scurgere apelor pluviale: santuri trapezoidale din beton monolit; Podetele existente care se înlocuiesc cu pdețet tubulare D=800 mm și D=1000 mm cu L=5 m, precum și cu podete din elemente prefabricate tip P2; Pod pe grinzi din beton precomprimat tip T-52-10, cu deschiderea de 9.5m;
- Consolidări: fundație adâncită de parapet tip L, zid de sprijin din beton armat; - Siguranța circulației: indicatoare rutiere, parapet metalic smigreu;

Drum forestier Fiezel Obarsie, FE004 UP I Bichigiu, L=400 m:

- Parte carosabilă: 2,75 m
- Platforma drum în aliniament 3,50 m lățime (în aliniament);
- Structura rutieră proiectată pentru partea carosabilă și acostamente este :
15 cm strat din piatră spartă impanată;
20 cm strat de fundație din balast;
20 cm strat de forma din refuz de ciur.
- Colectarea și scurgere apelor pluviale: santuri trapezoidale din beton monolit; Podetele existente care se înlocuiesc cu pdețet tubulare D=800mm și D=1000 mm cu L=5 m, precum și cu podete din elemente prefabricate tip P2; Pod pe grinzi din beton precomprimat tip T-52-10, cu deschiderea de 9.5m
- Consolidări: fundație adâncită de parapet tip L, zid de sprijin din beton armat;
- Siguranța circulației: indicatoare rutiere, parapet metalic smigreu;

Drum forestier Valea Iscăzii, FE007 UP II Fiad, L=4.250 m:

- Parte carosabilă: 2,75 m
- Platforma drum în aliniament 3,50 m lățime (în aliniament);
- Structura rutieră proiectată pentru partea carosabilă și acostamente este :
15 cm strat din piatră spartă impanată;
20 cm strat de fundație din balast;
20 cm strat de forma din refuz de ciur.
- Colectarea și scurgere apelor pluviale: santuri trapezoidale din beton monolit; Podetele existente care se înlocuiesc cu pdețet tubulare D=800 mm și D=1000 mm cu L=5 m, precum și cu podete din elemente prefabricate tip P2; Pod pe grinzi din beton precomprimat tip I-72-16, cu deschiderea de 15.5m
- Consolidări: fundație adâncită de parapet tip L, zid de sprijin din beton armat; sant ranfort element prefabricat, aparari de mal din anrocamente;
- Drumuri laterale balastate, inclusiv podete tubulare D=600mm, L=7,50 m;
- Siguranța circulației: indicatoare rutiere, parapet metalic smigreu.

Drum forestier Stramba Stanga, FE020 UP IV Stramba-Rebra, L=3.180 m:

- Parte carosabila: 2,75 m
- Platforma drum in aliniament 3,50 m latime (in aliniament);
- Structura rutiera proiectata pentru partea carosabila si acostamente este :
 - intre km 0+000-0+875 se aplica uramtorul sistem rutier:
 - 15 cm strat din piatra sparta impanata;
 - 25 cm strat de fundatie din balast;
 - 15 cm strat de forma din impuetruire existente.
 - pe restul tronsoanelor, din pamant:
 - 15 cm strat din piatra sparta impanata;
 - 20 cm strat de fundatie din balast;
 - 20 cm strat de forma din refuz de ciur.
- Colectarea si scurgere apelor pluviale: santuri trapezoidale din beton monolit si rigola din piatra bruta rostuita. Podetele existente care se inlocuiesc cu pdetet tubulare D=800 mm cu L=5 m, precum si cu podete din elemente prefabricate tip P2; pod km 0+017 Pod pe grinzi din beton precomprimat tip I-72-16, cu deschiderea de 15.5m si 1+970 Pod pe dale din beton precomprimat tip D5, cu deschiderea de 5.4m
- Consolidari: zid din piatra bruta He=2m, aparari de mal din anrocamente;
- Drumuri laterale balastate, inclusiv podete tubulare D=600mm, L=7,50 m;
- Siguranta circulatiei: indicatoare rutiere, parapet metalic smigreu.

Drum forestier Bichigel, FN001 UP I Bichigiu, L=1.125m:

- Parte carosabila: 2,75 m
 - Platforma drum in aliniament 3,50 m latime (in aliniament);
 - Structura rutiera proiectata pentru partea carosabila si acostamente este :
 - 15 cm strat din piatra sparta impanata;
 - 20 cm strat de fundatie din balast;
 - 20 cm strat de forma din refuz de ciur.
 - Colectarea si scurgere apelor pluviale: santuri din pamant; Podetele existente care se inlocuiesc cu pdetet tubulare D=800 mm cu L=5 m, ; Pod pe grinzi din beton precomprimat tip T-52-10, cu deschiderea de 9.5m
 - Consolidari: zid de sprijin din beton armat; aparari de mal din anrocamente;
 - Drumuri laterale balastate, inclusiv podete tubulare D=600mm, L=7,50 m;
 - Siguranta circulatiei: indicatoare rutiere, parapet metalic smigreu.
- Profilele transversale tip sunt descrise detaliat in plansele anexate.

2.2.7 Lucrari de colectare si evacuare a apelor pluviale

Lucrarile de amenajare a drumurilor au in vedere si o rezolvare privind scurgerea si evacuarea apelor pluviale cu descarcarea lor in zone depresionare lipsite de interes sau spre receptorii pluviali din zona. In toate zonele in care drumul se afla in debleu sau la nivelul terenului inconjurator se vor executa santuri din pamant sau beton pentru asigurarea scurgerii apelor conform STAS 2916-87.

Prin amenajarea traseului drumului se va asigura si o corelare optima intre cotele de nivelment ale drumului si cotele proprietatilor riverane de pe ambele parti astfel incat drumul sa nu constituie obstacol in calea de scurgere si evacuare a apelor pluviale.

2.2.7.1 Santuri

Scurgerea apelor de suprafata din zona drumurilor se coreleaza in profil transversal, profil longitudinal si plan de situatie, in functie de situatia concreta din teren, cu respectarea limitelor de proprietate existente, astfel incat sa se evite baltirea acestora pe suprafata adiacenta drumurilor. Santurile se vor executa in toate zonele de debleu, de-a lungul rambleelor mai mici de 0,5 m si in portiunile unde se acumuleaza ape ce trebuie evacuate. Panta longitudinala a santurilor va urma declivitatea drumului si trebuie sa asigure o scurgere normala a apelor. Evacuarea santurilor si a rigolelor se va face transversal prin podete la distante de maxim 300-400 m, in functie de conditiile locale.

Santurile din pamant cu panta mai mare de 4-5 % se consolideaza prin amenajari de cascade, pentru prevenirea eroziunilor. Amenajarea de banchete cu latimea de 0,30-0,50 m, in functie de natura terenului si adancimea debleului, intre santuri si taluzuri de debleu pentru a opri pamantul dislocat sa ajunga de pe taluz in sant. In terenuri stancoase si la taluzuri de debleu cu iantimea mai mica de 2,00 m, precum si in terenuri stancoase nu se prevad banchete;

Continuizarea scurgerii apelor, in general, si in zona acceselor la proprietati sau la drumurile laterale, in special, se va asigura prin podete avand lungimi adecvate astfel incat sa se acopere latimea drumului de acces.

Principalele caracteristici ale dispozitivelor de scurgere a apelor, precum si pozitiile kilometrice la care acestea se aplica sunt prezentate mai jos:
sant trapezoidal cu sectiune neprotejata :

Nr. Crt.	Denumire drum forestier	Interval de aplicabilitate (km)		Observatii	Total lungime sector (m)
1	Radomir, FE003 UP I Bichigiu	0+000	0+080	stanga proiect	80
		0+080	0+210	dreapta proiect	130
		0+210	1+105	stanga proiect	895
		0+300	0+400	dreapta proiect	100
		1+140	1+870	stanga proiect	730
Total					1935
2	Fiezel Obarsie, FE004 UP I Bichigiu	0+050	0+127	stanga proiect	77
		0+195	0+285	stanga proiect	90
Total					167
3	Valea Iscrazii, FE007 UP II Fiad	0+100	0+352	dreapta proiect	252
		0+542	0+600	dreapta proiect	58
		0+900	1+410	dreapta proiect	510
		1+460	1+570	dreapta proiect	110
		1+770	1+980	dreapta proiect	210
		2+385	2+480	dreapta proiect	95
		2+630	3+000	dreapta proiect	370
		3+390	4+250	dreapta proiect	860
Total					2465
4	Stramba Stanga, FE020 UP IV Stramba-Rebra	0+030	0+965	dreapta proiect	935
		1+740	1+970	dreapta proiect	230
		1+970	2+360	stanga proiect	390
		3+040	3+180	dreapta proiect	140
Total					1695
5	Drum forestier Bichigel, FN001 UP I Bichigiu	0+000	0+975	dreapta proiect	975
		1+000	1+125	dreapta proiect	125
Total					1100

sant trapezoidal din beton executat monolit (clasa de expunere XC4+XF2) :

Nr. Crt.	Denumire drum forestier	Interval de aplicabilitate (km)		Observatii	Total lungime sector (m)
1	Fiezel Obarsie, FE004 UP I Bichigiu	0+140	0+165	stanga proiect	25
		0+285	0+305	stanga proiect	20
		0+370	0+400	stanga proiect	30
Total					75
2	Valea Iscrazii, FE007 UP II Fiad	1+630	1+770	dreapta proiect	140
		1+980	2+035	dreapta proiect	55
		2+050	2+125	dreapta proiect	75
		2+150	2+385	dreapta proiect	235
		2+480	2+630	dreapta proiect	150
		3+000	3+390	dreapta proiect	390
Total					1045

rigola din beton executat monolit (clasa de expunere XC4+XF2):

Nr. Crt.	Denumire drum forestier	Interval de aplicabilitate (km)		Observatii	Total lungime sector (m)
1	Valea Iscrazii, FE007 UP II Fiad	0+352	0+542	dreapta proiect	190
		0+600	0+630	dreapta proiect	30
		0+680	0+900	dreapta proiect	220
Total					440

sant trapezoidal element prefabricat

Nr. Crt.	Denumire drum forestier	Interval de aplicabilitate (km)		Observatii	Total lungime sector (m)
1	Stramba Stanga, FE020 UP IV Stramba-Rebra	0+965	1+740	dreapta proiect	775
		2+360	3+040	stanga proiect	680
Total					1455

2.2.7.2 Podete

Pe traseul actual al drumurilor podețele sunt insuficiente, degradate sau colmatate. În consecința se vor prevedea podețe noi în punctele cele mai coborâte ale traseului, acolo unde apele traversează drumul în mod haotic și spală platforma existentă, dar și în funcție de schema de evacuare a apelor plecând de la capacitatea santurilor proiectate. Podețele vor avea în amonte camere de cădere care se vor racorda cu santurile.

Pe aceste drumuri forestiere pentru asigurarea continuității scurgerii apelor podetele existente cele subdimensionate și/sau degradate se vor înlocui și acolo unde apa stagnează pe platforma drumului se vor amplasa podete tubulare noi.

Se vor amplasa podete tubulare cu diametrul de Ø800mm, Ø1000mm și Ø1500mm și lungimea de 5 m cu camera de cadere și coronamente din beton, precum și podete din elemente prefabricate tip P2, pod pe grinzi tip T52-10. Acestea sunt descrise detaliat în Capitolul 2. Poduri.

Podetele tubulare proiectate vor fi din teava corugată de polietilena tip SN8, se vor așeza pe un pat de balast de 40 cm peste care se va așterne un strat de nisip de 10 cm. Peste podet se va realiza o umplutură de balast, grosimea stratului atingând minim 30 cm, peste care se va realiza sistemul rutier.

Coronamentele și camera de cadere vor fi realizate din beton C25/30.

Nr. Crt.	Pozitie km	Descriere situatie existenta	Descriere situatie proiectata
Radomir, FE003 UP I Bichigiu			
1	0+010	-	Pod pe grinzi din beton precomprimat tip T-52-10, cu deschiderea de 9.5m
2	0+155	Podet existent	Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere și coronamente din beton
3	0+490	-	Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere și coronamente din beton
4	0+665	-	Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere și coronamente din beton
3	0+734	-	Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere și coronamente din beton
5	0+940	-	Podet tubular Ø1000mm, L=5,00m cu camera de cadere și coronamente din beton
6	1+040	Podet existent	Podet tubular Ø1000mm, L=5,00m cu camera de cadere și coronamente din beton
7	1+150	Podet existent	Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere și coronamente din beton
8	1+485	-	Podet tubular Ø1000mm, L=5,00m cu camera de cadere și coronamente din beton
9	1+565	Podet existent	Podet proiectat din elemente prefabricate tip P2
10	1+633	Podet existent	Podet proiectat din elemente prefabricate tip P2

11	1+690		Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton
12	1+780	Podet existent	Podet tubular Ø1000mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton
Fiezel Obarsie, FE004 UP I Bichigiu			
1	0+050	Pod existent	Se mentine
2	0+127	-	Podet tubular Ø1000mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton
3	0+140	-	Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton
4	0+285	-	Podet proiectat din elemente prefabricate tip P2
Valea Iscrazii, FE007 UP II Fiad			
1	0+000	Pod existent	Se mentine
2	0+100	Podet existent	Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton
3	0+352	-	Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton
4	0+542	Podet existent	Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton
5	0+600	Podet existent	Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton
6	0+708	Podet existent	Podet tubular Ø1000mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton
7	0+900	Podet existent	Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton
8	1+034	Podet existent	Podet tubular Ø1000mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton
9	1+129	Podet existent	Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton
10	1+182	Podet existent	Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton
11	1+266	Podet existent	Podet proiectat din elemente prefabricate tip P2
12	1+413	Podet existent	Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton
13	1+568	Podet existent	Podet tubular Ø1000mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton
14	1+656	Podet existent	Podet proiectat din elemente prefabricate tip P2
15	1+770	-	Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton
16	1+980	-	Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton
17	2+150	-	Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton
18	2+280	Podet existent	Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton
19	2+385	Podet existent	Podet proiectat din elemente prefabricate tipP2
20	2+480	-	Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton
21	2+630	-	Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton

22	2+895	Podet existent	Podet proiectat din elemente prefabricate tip P2
23	3+000	-	Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton
24	3+245	-	Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton
25	3+390	-	Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton
26	3+632	Podet existent	Podet tubular Ø1000mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton
27	3+878	Podet existent	Podet proiectat din elemente prefabricate tip P2
Stramba Stanga, FE020 UP IV Stramba-Rebra			
1	0+017	Pod existent	Se mentine
2	0+095	Podet existent	Se decolmateaza
3	0+473	Podet existent	Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton
4	0+729	Podet existent	Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton
5	0+965	Podet existent	Podet proiectat din elemente prefabricate tip P2
6	1+200	Podet existent	Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton
7	1+467	Podet existent	Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton
8	1+592	Podet existent	Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton
9	1+740	-	Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton
10	1+855	-	Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton
11	1+970	Pod existent	Se mentine
12	2+200	-	Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton
13	2+360	-	Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton
14	2+495	-	Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton
15	2+600	-	Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton
16	2+920	-	Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton
17	3+040	-	Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton
Bichigel, FN001 UP I Bichigiu			
1	0+017		Pod pe grinzi din beton precomprimat tip T-52-10, cu deschiderea de 9.5m
2	0+340	-	Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton
3	0+670	-	Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton
4	0+900	-	Podet tubular Ø800mm, L=5,00m cu camera de cadere si coronamente din beton

2.2.7.3 Acces lateral

Pe acest drum, pe sectoarele unde prin profilul transversal tip este prevazut sant de o parte sau alta a drumului, in dreptul accesului la proprietati santul se inlocuieste pe lungimea de 9 m cu podet tubular D=300mm. Astfel nu este intrerupta scurgerea apelor pluviale catre podet si emisar, iar accesul se va realiza in conditii de maxim confort.

Nr. Crt.	Denumire drum forestier	Nr accese laterale
1	Radomir, FE003 UP I Bichigiu	3
2	Fiezel Obarsie, FE004 UP I Bichigiu	1
3	Valea Iscrazii, FE007 UP II Fiad	3
4	Stramba Stanga, FE020 UP IV Stramba-Rebra	2
5	Bichigel, FN001 UP I Bichigiu	2
Total accese laterale :		11

2.2.7.4. Poduri

Se impune executrea urmatoarelor lucrari care urmaresc indeplinirea cerintelor normelor actuale din punct de vedere al structurii de rezistenta, al sigurantei in exploatare si al circulatiei rutiere.

2.1.1. Pod NR. 1 – peste valea Fiadţel, pe Drumul Forestier Radomir la km 0+010

Date generale:

Podul nou are o deschidere de 9.5 m, cu suprastructura alcatuita din 8 grinzi prefabricate din beton precomprimat de tip T-52-10, cu suprabetonare si infrastructuri din beton armat. Podul este amplasat oblic in raport cu albia, avand o oblicitate de dreapta de 66 grade si amplasa in aliniament. Podul corespunde clasei E de incarcare (A30;V80) si asigura trecerea debitului de calcul $Q5\%=42,8$ mc/s cu un spatju de garda de 1,25 m. Lungimea totala a podului este de 14,67 m iar lumina masurata perpendicular intre fetele culeelor la nivelul banchetelor de 8,65 m. Sectiunea transversala asigura latimea partii carosabile de 5,00m.

Podul are urmatoarele caracteristici:

- Curs de apă Valea Fiadţel
- Solutie constructiva: Grinzi simplu rezemate
- Clasa de Incarcare: E (A30 V80)
- Convoi de dimensionare LM 1
- Lungime totala: 14,67 m
- Deschidere: 9,50 [m]
- Materiale structura: beton armat/precomprimat
- Gabarit: 5,00 m
- Pantă transversală unică 1,5% spre aval
- Pantă longitudinală cf. Pr. Drum
- Cotă cale pod 462,9 m
- Debit de verificare: $Q5\%=42,8$ mc/s
- Cotă ape la Q5% 460,91 m
- Inaltime de libera trecere: 1,25 m
- Lumina 8,65 m
- Fundatii: directe din beton
- Cota talpă fundații Dr 457,08 (St 457,02) m

Suprastructura:

Suprastructura include, in sectiune transversala 8 grinzi prefabricate cu corzi aderente tip T-52-10, cu lungimea de 10,00 m si inaltimea de 52 cm. Peste grinzile prefabricate se executa o placa de monolitizare din beton C35/45 care pe Ianga rolul de a asigura conlucrarea dintre grinzi, mai are si rolul de strat suport al hidroizolatiei. Grinzile sunt proiectate conform proiectului TIP IPTANA Suprastructuri prefabricate din grinzi cu corzi aderente.

Calea pe pod va fi alcatuita din hidroizolatie, protectia hidroizolatiei si doua straturi asfaltice: strat de legatura si strat de uzura. Pe grinda parapetului s-a prevazut parapet de tip combinat.

Evacuarea apelor de pe pod se face pe la un capat al podului printr-un casiu pereat, in prelungirea aprarilor de mal.

Pentru a evita problemele ce apar in zona rosturilor de dilatatie se dispune renuntarea la acestea si realizarea monolitizarea placii de suprabetonare cu zidul de garda.

Infrastructura:

Culeile au fundatiile directe din beton C20/25. Elevation si zidurile intoarse se vor realiza din beton C25/30, banchetele cuzinetilor din beton C30/37, iar zidul de garda din acelasi beton cu placa, respectiv C35/45.

Spatele culeilor se protejeaza impotriva apelor de infiltratie cu hidroizolatie din bitum filerizat.

Captarea apelor din spatele culeilor se face prin drenuri de 60 cm latime si evacuarea prin barbacane din PVC - D110 mm. Drenurile se vor imbraca intr-un strat de geotextil netesut.

Amenajarea albiei:

Albia se va curata si se va profila conform sectiunii de scurgere a podului. Se vor realiza aparări de mal din anrocamente atat in aval cat si in amonte după cum urmează:

- Amonte mal drept : 16 m
- Amonte mal stang : 18 m
- Aval mal drept : 13 m
- Aval mal stang : 10 m

Anrocamentele se vor aseza pe taluzul reprofilat al albiei la o panta de 1:1 si se vor racurda la zidurile intoarse ale culeelor. Pe intreaga lungime a apararilor de mal, la piciorul taluzului, precum si in zona podului se va realiza un prag ingropat din anrocamente pentru protectia impotriva afuierilor. La capetele aval și amonte al apararilor de mal se vor realiza praguri ingropate din anrocamente. Cota coronamentului apararilor din anrocamente este deasupra nivelului apelor corespunzatoare debitului de calcul Q5%.

Racordarea cu terasamentele:

Racordarea culeilor cu albia se asigura prin intermediul apararilor de mal din anrocamente. Racordarea culeelor cu terasamentele rampelor se va realiza prin intermediul zidurilor intoarse și a sferturilor de con protejate cu anrocamente.

Rampe de acces

Pentru accesul pe pod s-au prevazut rampe de acces, pe ambele maluri, avand latimea platformei de 5 m ,partii carosabile de 4 m si acostamente 2x0.5 m si lungimea totala de 50 m (inclusiv lungimea podului). Traseul rampelor urmareste traseul existent, ridicandu-se la cota impusa de noul pod. Panta longitudinala a rampelor de acces nu va depasi 6,0%.

Având in vedere că proiectul vizează modernizarea intregului tronson de drum pe care este amplasat podul, rampele podului se vor racorda la drumurile proiectate.

Structura rutiera pe rampe va fi:

- 30 cm strat de fundatie din balast
- 20 cm strat de baza din piatra sparta
- Acostamentele se vor realiza cu aceasi structura rutiera ca si partea carosabila

Devierea circulației pe perioada execuției

Pentru devierea circulației pe perioada execuției lucrărilor se va realiza un drum și un podeț provizoriu.

Podețul provizoriu este alcătuit din 4 tuburi din țevă corugată de polietilenă, având diametrul interior de 1000 mm și lungimea de 5 m, așezate pe o fundație bistrat din 30 cm piatră brută și 10 cm strat suport din balast. Albia se va calibra li nivela premergător așezării tuburilor. Peste tuburi se va realiza o umplutură din balast de minim 40 cm față de generatoarea superioară a tuburilor și sistemul rutier al drumului provizoriu. Lățimea drumului provizoriu este de 3.5 m platformă și 2.75 m parte carosabilă. Taluzele se vor realiza de la marginea platformei cu o panta de 2:3 pana la marginea tuburilor.

După realizarea podului definitiv, tuburile se vor recupera și se vor utiliza la proiectul de drumuri.

Structura rutiera pe drumul provizoriu va fi:

- 30 cm strat de fundatie din balast
- 20 cm strat de baza din piatra sparta
- Acostamentele se vor realiza cu aceasi structura ca si partea carosabilă

Siguranta circulatiei

- La extremitatile laterale ale caii se va monta parapet combinat.
- In prelungirea parapetilor combinati de pe pod se vor realiza parapeti deformabili de tip semi-greu unde este cazul, conform proiectului de drum.
- Semnalizarea rutiera pe timpul executiei - in perioada de executie se va asigura siguranta circulatiei prin montarea de indicatoare de reglementare a circulatiei, pentru presemnalizarea si semnalizarea zonelor de lucru.

- Elementele de siguranță circulației sunt tratate în volumul de specialitate – Drumuri.
- S-au prevăzut câte un indicator de circulație de informare la fiecare capăt al podului.

2.1.2. Pod NR. 2 – peste valea Bichigel pe Drumul Forestier Bichigel la km 0+017

Date generale:

Podul nou are o deschidere de 9.5 m, cu suprastructura alcătuită din 8 grinzi prefabricate din beton precomprimat de tip T-52-10, cu suprabetonare și infrastructuri din beton armat. Podul este amplasat oblic în raport cu albia, având o oblicitate de stânga de 33 grade și amplasat în curbă. Podul corespunde clasei E de încărcare (A30;V80) și asigură trecerea debitului de calcul $Q5\%=35$ mc/s cu un spațiu de garda de 1,05 m. Lungimea totală a podului este de 11,80 m iar lumina măsurată perpendicular între fețele culeelor la nivelul banchetelor de 4,64 m. Secțiunea transversală asigură lățimea părții carosabile de 5,00m.

Podul are următoarele caracteristici:

• Curs de apă	Valea Bichigel
• Soluție constructivă:	Grinzi simplu rezemate
• Clasa de încărcare:	E (A30 V80)
• Convoi de dimensionare	LM 1
• Lungime totală:	11,80 m
• Deschidere:	9,50 [m]
• Materiale structurale:	beton armat/precomprimat
• Gabarit:	5,00 m
• Pantă transversală unică	1,5% spre amonte
• Pantă longitudinală	cf. Pr. Drum
• Cota cale pod	471,30 m
• Debit de verificare:	$Q5\%=35$ mc/s
• Cota ape la Q5%	469,51 m
• Înălțime de liberă trecere:	1,05 m
• Lumina	4,64 m
• Fundații:	directe din beton
• Cota talpă fundații	Dr 465,44 (St 465,48) m

Suprastructura:

Suprastructura include, în secțiune transversală 8 grinzi prefabricate cu corzi aderente tip T-52-10, cu lungimea de 10,00 m și înălțimea de 52 cm. Peste grinzile prefabricate se execută o placă de monolitizare din beton C35/45 care pe lângă rolul de a asigura conlucrarea dintre grinzi, mai are și rolul de strat suport al hidroizolației. Grinzile sunt proiectate conform proiectului TIP IPTANA Suprastructuri prefabricate din grinzi cu corzi aderente.

Calea pe pod va fi alcătuită din hidroizolație, protecția hidroizolației și două straturi asfaltice: strat de legătură și strat de uzură. Pe grinda parapetului s-a prevăzut parapet de tip combinat.

Evacuarea apelor de pe pod se face pe la un capăt al podului printr-un casiu periat.

Pentru a evita problemele ce apar în zona rosturilor de dilatație se dispune renunțarea la acestea și realizarea monolitizării plăcii de suprabetonare cu zidul de gardă.

Infrastructura: Culeile au fundațiile directe din beton C20/25. Elevația și zidurile întoarse se vor realiza din beton C25/30, banchetele cuzinetelor din beton C30/37, iar zidul de gardă din același beton cu placă, respectiv C35/45. Spatele culeilor se protejează împotriva apelor de infiltrație cu hidroizolație din bitum filerizat. Captarea apelor din spatele culeilor se face prin drenuri de 60 cm lățime și evacuarea prin barbacane din PVC - D110 mm. Drenurile se vor îmbrăca într-un strat de geotextil netesut.

Amenajarea albiei:

Albia se va curăța și se va profila conform secțiunii de scurgere a podului. Se vor realiza aparări de mal cu zid din beton armat atât în aval cât și în amonte după cum urmează:

- Amonte mal drept : 15 m
- Amonte mal stâng : 7 m
- Aval mal drept : 12 m
- Aval mal stâng : 10 m

Zidurile se vor realiza din elemente de 2.5 m lungime. Rosturile dintre elemente se vor umple cu polistiren de înaltă densitate de 1 cm. Colectarea apelor de infiltrație se va realiza prin drenurile din spatele zidurilor și se vor descărca prin barbacane dispuse la 2 m echidistanță. Apărările de mal se vor racorda la culeele podului, ultimul tronson având înălțime variabilă, alcătuind aripile.

Pe întreaga lungime a apararilor de mal, talvegul se va perea cu pereu din piatra bruta rostuita de 20 cm grosime pe un strat suport din balast de 15 cm grosime. La capetele aval și amonte al apararilor de mal se vor realiza piteni din beton. Cota coronamentului apararilor din beton armat este deasupra nivelului apelor corespunzatoare debitului de calcul Q5%.

Racordarea cu terasamentele:

Racordarea culeilor cu albia și terasamentele rampelor se asigura prin intermediul aripilor din beton armat.

Rampe de acces

Pentru accesul pe pod s-au prevazut rampe de acces, pe ambele maluri, avand latimea platformei de 5 m ,partii carosabile de 4 m si acostamente 2x0.5 m si lungimea totala de 45 m (inclusiv lungimea podului). Traseul rampelor urmareste traseul existent, ridicandu-se la cota impusa de noul pod. Panta longitudinala a rampelor de acces nu va depasi 6,0%.

Având in vedere că proiectul vizează modernizarea intregului tronson de drum pe care este amplasat podul, rampele podului se vor racorda la drumurile proiectate.

Structura rutiera pe rampe va fi:

- 30 cm strat de fundatie din balast
- 20 cm strat de baza din piatra sparta
- Acostamentele se vor realiza cu aceasi structura rutiera ca si partea carosabila

Devierea circulației pe perioada execuției

Pentru devierea circulației pe perioada execuției lucrărilor se va realiza un drum și un podeț provizoriu.

Podețul provizoriu este alcătuit din 4 tuburi din țevă corugată de polietilenă, având diametrul interior de 1000 mm și lungimea de 5 m, așezate pe o fundație bistrat din 30 cm piatră brută și 10 cm strat suport din balast. Albia se va calibra la nivelul premergător așezării tuburilor. Peste tuburi se va realiza o umplutură din balast de minim 40 cm față de generatoarea superioară a tuburilor și sistemul rutier al drumului provizoriu. Lățimea drumului provizoriu este de 3.5 m platformă și 2.75 m parte carosabilă. Taluzele se vor realiza de la marginea platformei cu o panta de 2:3 pana la marginea tuburilor.

După realizarea podului definitiv, tuburile se vor recupera și se vor utiliza la proiectul de drumuri.

Structura rutiera pe drumul provizoriu va fi:

- 30 cm strat de fundatie din balast
- 20 cm strat de baza din piatra sparta
- Acostamentele se vor realiza cu aceasi structura ca si partea carosabilă

Siguranta circulatiei

- La extremitatile laterale ale caii se va monta parapet combinat.
- In prelungirea parapetilor combinati de pe pod se vor realiza parapeti deformabili de tip semi-greu unde este cazul, conform proiectului de drum.
 - Semnalizarea rutiera pe timpul executiei - in perioada de executie se va asigura siguranta circulatiei prin montarea de indicatoare de reglementare a circulatiei, pentru presemnalizarea si semnalizarea zonelor de lucru.
 - Elementele de siguranta a circulatiei sunt tratate în volumul de specialitate – Drumuri.
 - S-au prevăzut câte un indicator de circulație de informare la fiecare capăt al podului.

2.2.8 Lucrari de consolidare terasamente si aparari de mal

Pentru asigurarea latimii minime a platformei si a partii carosabile pe unele sectoare de drum sunt necesare lucrari de sapatura, sau lucrari de sustinere a terasamentului situat in rambleul drumului.

Zid de sprijin din beton armat executat monolit

Pentru asigurarea gabaritului drumurilor forestiere prin intrarea in zona de debleu este necesara amplasarea de ziduri din beton armat.

Zidul se va realiza din beton armat C30/37. Inaltimea totala a zidului este de 3.45m.

Spatele elevatiei se va proteja cu hidroizolatie din bitum filerizat, aplicata direct pe beton. Tot in spatele elevatiei se va realiza o umplutura din balast compact peste care se va efectua o cuneta din beton C20/25.

Pentru evacuarea apelor din infiltratii, peste cuneta se va realiza o umplutura drentanta din piatra bruta descarcata prin barbacane la fata exterioara. Aceasta umplutura va fi protejata de un filtru de geotextil. La partea superioara se realizeaza un capac din argila compactata.

Fundatia se va executa cu talpa inclinata pentru imbunatatirea comportarii la alunecare. La baza zidului se realizeaza un sant din beton peste talpa fundatiei.

Zidul de sprijin se va realiza la adpostul sprijiniilor, pe tronsoane de maxim 5 m lungime si executia se va realiza in sah.

Zidurile de sprijin se vor realiza pe urmatoarele tronsoane:

Zid de sprijin din beton armat executat monolit- cu sant trapezoidal, He=3 m

Nr. Crt.	Denumire drum forestier	Interval de aplicabilitate (km)		Observatii	Total lungime sector (m)
1	Radomir, FE003 UP I Bichigiu	1+105	1+140	stanga proiect	35
Total					35
2	Fiezel Obarsie, FE004 UP I Bichigiu	0+165	0+195	stanga proiect	30
		0+305	0+370	stanga proiect	65
Total					95
3	Valea Iscrazii, FE007 UP II Fiad	1+570	1+630	dreapta proiect	60
		2+035	2+050	dreapta proiect	15
		2+125	2+150	dreapta proiect	25
Total					100

Zid de sprijin din beton armat executat monolit- cu sant trapezoidal, He=2 m

Nr. Crt.	Denumire drum forestier	Interval de aplicabilitate (km)		Observatii	Total lungime sector (m)
1	Valea Iscrazii, FE007 UP II Fiad	0+630	0+680	dreapta proiect	50
		1+410	1+460	dreapta proiect	50
2	Bichigel, FN001 UP I Bichigiu	0+975	1+000	dreapta proiect	25
Total					25

Fundatie adancita de parapet tip”L” din beton armat executata monolit, He=1.9m

Structura de sprijin din beton este proiectata pe zona de rambleu pentru asigurarea platformei drumului in zonele unde latimea acestuia nu este suficienta sau au fost identificate cedari ale terasamentului drumului pe planuri superficiale, dar si pentru a asigura fixarea parapetului direcional in conformitate cu prescriptiile impuse prin incercarile la soc conform SR EN 1317-2:2010.

Pentru a spori rezistenta la solicitatilor de intindere, acestea se realizeaza din beton armat de clasa C30/37.

Executia se va realiza pe tronsoane de maxim 5,00 m lungime, trasarea acestora realizandu-se in concordanta cu coordonatele si cotele marginii acostamentului. Toate lucrarile de sapatura se vor realiza impreuna cu lucrari de sprijinire dimensioante in procesul tehnologic de executant.

Elevatia din beton se va turna cofrat. Pe spatele elevatiei se va aplica o hidroizolatie. In spatele acesteia se realizeaza un dispozitiv de dren care sa asigure evacuarea prin barbacane a infiltratiilor din corpul drumului.

Distributia si lungimea zonelor pe care se vor executa structuri de acest tip este urmatoarea:

Nr. Crt.	Denumire drum forestier	Interval de aplicabilitate (km)		Observatii	Total lungime sector (m)
1	Radomir, FE003 UP I Bichigiu	0+140	0+170	stanga proiect	30
		1+105	1+120	dreapta proiect	15
Total					45
2	Valea Iscrazii, FE007 UP II Fiad	3+560	3+590	stanga proiect	30
Total					30

Aparari de mal din anrocamente, He= 2 m:

Se practica pentru consolidarea partilor inundate ale taluzurilor de rambleu, aflate in lungul cursurilor de apasi apare sub forma unor pinteni de sectiune trapezoidal sau triunghiulara. Anrocamentele permit mecanizarea partiala a executiei si contribuie la sprijinirea terasamentelor.

Nr. Crt.	Denumire drum forestier	Interval de aplicabilitate (km)		Observatii	Total lungime sector (m)
1	Valea Iscrazii, FE007 UP II Fiad	0+050	0+200	stanga proiect	150
		0+515	0+860	stanga proiect	345
		1+035	1+130	stanga proiect	95
		1+400	1+460	stanga proiect	60
		1+520	1+660	stanga proiect	140
		1+850	1+900	stanga proiect	50
		2+450	2+480	stanga proiect	30
		2+520	2+570	stanga proiect	50
		2+865	2+890	stanga proiect	25
		3+280	3+380	stanga proiect	100
Total					1045
2	Stramba Stanga, FE020 UP IV Stramba-Rebra	0+900	0+965	stanga proiect	65
		1+030	1+100	stanga proiect	320
		1+210	1+530	stanga proiect	70
		1+650	1+670	stanga proiect	20
		1+700	1+720	stanga proiect	20
Total					495
3	Bichigel, FN001 UP I Bichigiu	0+000	0+020	stanga proiect	20
		0+030	0+140	stanga proiect	110
		0+350	0+450	stanga proiect	100
		0+620	0+665	stanga proiect	45
		0+920	1+050	stanga proiect	130
Total					405

2.2.9 Intersectii si drumuri laterale

Toate intersectiile si accesele la proprietati vor fi racordate la cotele proiectate ale drumului astfel incat accesul la si de la acestea in drum sa se faca cu usurinta.

Drumurile laterale se vor amenaja pe o lungime de 25 m de la intersectie, si li se vor amenaja santuri de pamant pe aceasta lungime. Unde este cazul se vor amplasa podete tubulare tip Ø300 mm cu L=9,00m, pentru a nu intrerupe transportul apelor pluviale carte emisar.

In senns transversal, drumurile laterale se vor amenaja cu latimea platformei de 3,50 m.

Structura rutiera adoptata in cazul amenajarii drumurilor laterale este urmatoarea:

15 cm piatra sparta;

20 cm balast;

20 cm strat de forma din refuz de ciur.

Drumurile laterale care se vor amenaja, adiacente fiecarui drum forestier in parte se afla la urmatoarele pozitii kilometrice:

Nr. Crt.	Pozitie kilometrica	Parte carosabila	Observatii
Valea Iscrazii, FE007 UP II Fiad			
1	1+395	dreapta proiect	Podet tubular proiectat Ø300mm, L=9m cu coronamente din beton
Stramba Stanga, FE020 UP IV Stramba-Rebra			
1	1+850	dreapta proiect	-
2	2+330	dreapta proiect	-

Bichigel, FN001 UP I Bichigiu			
1	1+320	dreapta proiect	Podet tubular proiectat Ø300mm, L=9m cu coronamente din beton

Podetele tubulare proiectate vor fi din teava corugata de polietilena tip SN8, se vor aseza pe un pat de balast de 40 cm peste care se va aterne un strat de nisip de 10 cm. Peste podet se va realiza o umplutura de balast, grosimea stratului atingand minim 45 cm, peste care se va realiza sistemul rutier. Coronamentele vor fi realizate din beton C25/30.

2.2.10 Siguranta si amenajarea circulatiei

Elementele geometrice in plan, profil longitudinal si transversal vor fi astfel amenajate conform STAS-urilor in vigoare astfel incat circulatia sa se desfasoare in conditii de deplina siguranta si confort. Pe langa aceste elemente se va prevedea semnalizare verticala prin indicatoare rutiere conform STAS 1848/1-11, respectand dimensiunile conform STAS 1848/2-11 pe tot traseul proiectat.

Siguranta circulatiei impune plantarea de indicatoare rutiere, precum si realizarea de parapet metalic de tip semi-greu:

Prapet metalic de tip semi-greu

Nr. Crt.	Denumire drum forestier	Interval de aplicabilitate (km)		Observatii	Total lungime sector (m)
1	Radomir, FE003 UP I Bichigiu	0+080	0+210	stanga proiect	130
		1+010	1+065	dreapta proiect	55
		1+105	1+205	dreapta proiect	100
		1+480	1+565	dreapta proiect	85
		1+600	1+660	dreapta proiect	60
		1+690	1+730	dreapta proiect	40
		1+760	1+790	dreapta proiect	30
Total					500
2	Fiezel Obarsie, FE004 UP I Bichigiu	0+127	0+220	dreapta proiect	93
		0+270	0+305	dreapta proiect	35
Total					128
3	Valea Iscrazii, FE007 UP II Fiad	1+980	2+120	stanga proiect	140
		3+000	3+060	stanga proiect	60
		3+560	3+740	stanga proiect	180
		4+030	4+080	stanga proiect	50
Total					430
4	Stramba Stanga, FE020 UP IV Stramba-Rebra	2+390	2+430	dreapta proiect	40
		2+485	2+545	dreapta proiect	60
		2+615	2+665	dreapta proiect	50
		2+925	2+960	dreapta proiect	35
		3+000	3+040	dreapta proiect	40
Total					225
5	Bichigel, FN001 UP I Bichigiu	0+620	0+655	stanga proiect	35
Total					35

La drumurile forestiere parapetul se executa in portiunile periculoase pentru circulatie, precum rambleuri inalte, serpentine, curbe aspre si impiedica caderea vehiculelor de pe drum. Se executa in afara acostamentului, pe fasii suplimentare.

Indicatoare rutiere

Servesc la orientarea si reglementarea circulatiei. Pe acelasi stalp se pot monta mai multe indicatoare, cu comditia ca inaltimea de la sol pana la indicatorul cel mai de joss a fie de minimum 1,20 m.

Se vor prevedea urmatoarele tipuri de indicatoare:

de avertizare a pericolului, triunghiulare, dimensiunea de 600mm

de reglementare : cedeaza trecerea, triunghiular – dimensiunea de 700mm; interzicere, circular – dimensiunea de 600mm
cu semne aditionale (denumiri drumuri)- dimensiunea de 600mm x 200mm

CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI

Categoria de importanta "C"- constructii de importanta normala conform "Regulament privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor" aprobat prin Ordinul MLPAT nr. 31/N/02.10.1995 publicat in Buletinul Constructiilor vol4/1996 si in Monitorul Oficial nr. 352 partea I din 10.12.1997- Anexa 3, art. 6
Lucrarea a fost întocmită respectând exigențele A4-B2-D2 cu privire la rezistență și stabilitate, construcții hidrotehnice, protecția oamenilor și a mediului în conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995-Calitatea în construcții și H.G. nr. 925/1995.

Drumurile care fac obiectul prezentului proiect tehnic se vor incadra conform PD 003/2012 astfel:
drumuri forestiere de categoria a III – a, secundare; viteza de proiectare pentru este de 20 km/h pentru drumuri forestiere.

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE

Parti scrise : CONFORM BORDEROU PIESE SCRISE

Parti desenate: CONFORM BORDEROU PIESE DESENATE

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII

Listele de cantitati sunt in concordanta cu proiectul de executie verificat
In urma verificarii se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata semnându-se si stampilându-se fara conditii.

AM PRIMIT 4 (patru) exemplare
PROIECTANT



AM PREDAT 4 (patru) exemplare
VERIFICATOR

