

8.3. Rapoarte de lucru pentru perioada august 2009 – noiembrie 2012

În urma solicitărilor efectuate la 20.12.2013, pe data de 21.01.2014 am primit o serie de documente referitoare la rapoartele de lucru pentru perioada iunie 2011 – noiembrie 2012, stadii fizice la data de 31.12.2012 și condicile de betoane cu rapoarte de încercare pentru o parte din elementele turnate pe șantier.

S-au verificat prin sondaj lucrările evidențiate în rapoartele de lucru în comparație cu lucrările identificate pe teren. Putem formula astfel următoarele observații:

✓ În raportul din august – septembrie 2010, pe intervalul cuprins între km 62+342 și 62+440, sunt menționate ca lucrări executate înălțare zid existent sau gabioane, în condițiile în care pe teren au fost identificate ziduri de rezistență;

✓ În raportul din luna Octombrie 2010, ca lucrări de scurgere a apelor este menționat ca fiind executat un șanț pereat intercalat pe intervalul km 62+817 – 63+844, cu lungimea de 260 ml; nu este specificată poziția kilometrică;

✓ În raportul emis în iunie 2011 (după revizia Proiectului tehnic), se specifică ziduri de debleu executate pe o lungime de 81 ml, cu diferite înălțimi, fără a evidenția poziția kilometrică. De asemenea este trecută o lucrare de înălțare gabioane pe zona km 72+677 – km 72+729, în condițiile în care pe această zonă nu sunt nici proiectate și nici executate aceste tipuri de lucrări; și pe intervalul cuprins între km 72+479 și km 72+514 pe teren există lucrări cu ziduri din gabioane cu H= 2.0 – 2.5 m și nu înălțare ziduri din gabioane așa cum este trecut în raport;

✓ În raportul din luna august 2011, lucrările de înălțare gabioane de la km 72+677 – km 72+729 și km 72+479 – km 72+514 și șanțurile pereate de la km 66+565 – km 66+615 se regăsesc și în raportul din iunie 2011; sunt trecute lucrări de ziduri de rambleu tip L, ziduri de debleu și ziduri de căptușire, la care este dată lungimea executată, dar nu este specificată poziția kilometrică;

✓ În rapoartele din septembrie 2011, octombrie 2011 și noiembrie 2011 sunt menționate ca fiind executate lucrări de tip – șanțuri, rigole, coronamente gabioane, ziduri de sprijin la care sunt date lungimile executate, dar nu sunt specificate pozițiile kilometrice;

✓ În raportul din Aprilie 2012 apare ca lucrare executată un zid armat de rambleu de la poziția km 69+200 – 69+205, specificat și în raportul din Martie 2012.

✓ În rapoartele de lucru întocmite pe parcursul execuției nu este specificată partea (dreapta sau stânga) pe care au fost executate lucrările.

Având în vedere observațiile menționate anterior, se poate constata că rapoartele de lucru sunt incomplete și conțin neconcordanțe privind lucrările menționate ca fiind executate și lucrările existente pe teren,

8.4. Stadii fizice la data de 31.12.2012 după ultima decontare (tranșa 30 – noiembrie 2012)

A fost studiat documentul cu privire la Stadiile fizice la 31.12.2012 după ultima decontare (tranșa 30 – noiembrie 2012) și s-a constatat că datele prezentate nu sunt complete. De exemplu la LISTA B, Obiect 4, pct. 4.1 Supraînălțare zid existent, pag.14, nu este specificat volumul de lucrări executat, iar la pct. 4.7, pag. 22, în tabelul cu detalierea zidurilor de căptușire proiectate, executate și relocate nu este specificată înălțimea zidurilor, acestea variind conform Proiectului Tehnic de la H=1,20m la H=3,50m.

Conținutul acestor documente a fost verificat prin sondaj și prezentăm în tabelul 8 unele neconcordanțe între lucrările proiectate, cele specificate în document ca fiind executate și cele inventariate pe teren.

Tabel 8. Neconcordanțe între Stadiile fizice și lucrările executate

Lucrări proiectate conform Proiect Tehnic revizuit 2011	Lucrări menționate în STADII FIZICE ca fiind executate	Lucrări inventariate pe teren
2.1. Șanțuri din pământ		
km 77+997 – km 78+060 - STG SPAMANT – 63 ml	km 77+997 – 78+060 executat SPAMANT – 63 ml	Nu sunt executate
2.2 Șanțuri pereate		
km 65+088 – km 65+170 - STG SPEREAAT – 82 ml, modificat prin D.S. nr.25/14.12.2011 cu SPEREAAT – 68ml RR1.25 – 5ml RR1.50 – 9ml	km 65+088 – 65+170 executat SPEREAAT - 82 ml	S-a inventariat SPEREAAT - 67 ml
2.3. Rigole pereate		
km 64+157 – km 64+183 – STG RIGOLA – 26 ml	km 64+157 – km 64+183 nu sunt executate	S-a inventariat RIGOLA - 26 ml
2.4 Rigolă ranforsată		
km 75+570 – km 75+620 – STG RR1.25 – 50 ml	km 75+570 – km 75+620 executat RR1.25 - 50 ml	S-a inventariat RR1.50 - 46 ml
4.4 Zid de debleu din elemente prefabricate		
km 77+795 – km 77+900 – DR PR3.0 – 10 ml PR2.5 – 35 ml PR3.5 – 40 ml PR3.0 – 10 ml PR2.5 – 10 ml	km 77+795 – 77+900 executat PR3.0 - 6 ml PR3.5 - 28 ml PR3.5 - 26 ml PR2.5 - 45 ml	S-a inventariat PR3.0 – 6 ml PR3.5 – 29 ml PR3.0 – 28 ml PR2.5 – 47 ml
4.5 Zid armat de rambleu		
km 67+239 – km 67+255 – STG ZIDARM2.5 – 16 ml	km 67+239 – km 67+255 executat ZIDARM2.5 - 16 ml	S-a inventariat Înălțare zid existent – 8 ml
4.7 Ziduri de căptușire		
km 70+509 – 70+619 - DR ZCAP1.5 – 21 ml ZCAP2.0 – 21 ml ZCAP2.5 – 29 ml ZCAP3.5 – 15 ml SPEREAAT – 24 ml	km 70+509 – 70+604 executat ZCAP....– 21 ml ZCAP....– 21 ml ZCAP....– 29 ml ZCAP....– 15 ml ZCAP....– 9 ml (relocat)	S-a inventariat ZCAP1.5 – 92 ml

8.5. Comentarii pe baza dispozițiilor de șantier, notelor de constatare și adresa nr.487/20.01.2014.

După revizia Proiectului Tehnic în ianuarie 2011 au fost emise 4 dispoziții de șantier: nr. 25/14.12.2011, nr. 26/20.04.2012, nr. 27/27.09.2012 și nr. 29/28.02.2013.

Din analiza documentațiilor puse la dispoziție am constatat că lipsesc următoarele:

- ✓ Nota de constatare nr. 25.11.2011, în baza careia s-a întocmit dispoziția de șantier nr. 25/14.12.2011;
- ✓ Notele de renunțare și notele de comandă suplimentară aferente dispozițiilor de șantier nr.25/14.12.2011, 26/20.04.2012, 27/27.09.2012, 29/28.02.2013.

Analizând adresa nr.487/20.01.2012 întocmită de RAADPP către Consiliul Județean Cluj, formulăm următoarele observații:

- ✓ La pct. 1 în adresă se menționează că dispoziția nr.25/14.12.2011, pct. 2, 3, 4 și 5 se referă numai la relocări de rigole betonate, rigole ranforsate și șanțuri pereate; la pct. 5 intervin însă modificări de soluții privind ziduri de beton prefabricat și ziduri de căptușire, iar pct. 6 și 7 se referă la ziduri din beton armat și gabioane;
- ✓ La pct. 2 în adresă se menționează „dispoziția 26 nu implică costuri suplimentare întrucât podețul de la punctul 1 este reluat în dispoziția 27”. La punctul 1 din dispoziția nr. 26 nu este specificată poziția acestuia și nici faptul că acesta se va relua într-o viitoare dispoziție de șantier. De asemenea, nici în dispoziția 27 nu se menționează faptul că s-a preluat un podeț din dispoziția nr.26;
- ✓ Reprezentanții beneficiarului prin diriginții de șantier trebuiau să accepte Dispozițiile de șantier doar împreună cu notele de renunțare și notele de comandă suplimentare aferente.

În tabelul 9 s-au structurat lucrările de consolidare proiectate și cele propuse spre schimbare prin cele 4 dispoziții de șantier.

Tabel 9. Lucrări din Dispoziții de șantier

Centralizator lucrări de consolidare - Dispoziții de șantier Nr. 25 ÷ 29								
Parte	Km	Km	L	Lucrare proiectată	Km	Km	L	Lucrare propusă
Dispoziția de șantier nr. 25/14.12.2011								
DR	63+811	63+820	9	ÎZE	63+811	63+820	9	ZID RAMPLEU NEARMAT
DR	64+667	64+687	20	ÎZE+CĂMĂȘUIRE	64+667	64+687	20	GABION H=4,0 m
DR	64+687	64+725	38	ZARM4.0 + UMPULUTURĂ	64+687	64+702	15	GABION H=4,0m ACCES GABION+UMPL.H=5,0m.
					64+702	64+720	18	
					64+720	64+725	5	
DR	64+725	64+768	43	DEMZE +ZARM4+UMPLUTURĂ	64+725	64+768	43	GABION + UMPLUTURĂ H=5,0 m
DR	64+768	64+770	2	GABION H=4,0m + UMPL.	64+768	64+770	2	GABION H=5,0 m + UMPL.

STG	65+156	65+170	14	ŞANŢ PEREAT	65+156	65+161	5	RR1.25
					65+161	65+170	9	RR1.50
STG	65+170	65+215	45	RR1.25	65+170	65+176	6	RR1.50
					65+176	65+188	12	RR1.75
					65+188	65+215	27	ZCAP1.5
STG	65+215	65+230	15	RR1.50	65+215	65+230	15	ZCAP1.5
STG	65+230	65+240	10	RR1.75	65+230	65+235	5	ZCAP1.5
					65+235	65+240	5	ZCAP1.20
STG	65+430	65+461	31	ŞANŢ PEREAT	65+430	65+447	17	RR1.75
					65+447	65+455	8	RC - ACCES
					65+455	65+461	6	ŞANŢ PEREAT
STG	65+462	65+490	28	ŞANŢ PEREAT	65+462	65+474	12	RR1.75
					65+474	65+490	16	RR1.25
STG	65+490	65+529	39	RR1.25	65+490	65+516	26	RR1.25
					65+516	65+529	13	DRUM LATERAL
STG	65+530	65+560	30	RR1.75	65+530	65+560	30	ŞANŢ PEREAT
DR	66+810	66+820	10	PR2	66+810	66+820	10	ŞANŢ PEREAT
DR	66+820	66+830	10	PR3.5	66+820	66+830	10	ZCAP1.5 + PLASĂ
DR	66+830	66+840	10	ŞANŢ PEREAT+PLASĂ	66+830	66+840	10	ZCAP1.5 + PLASĂ
DR	66+840	66+850	10	PR2.5 + PLASĂ	66+840	66+850	10	ZCAP1.5 + PLASĂ
DR	66+850	66+870	20	ŞANŢ PEREAT + PLASĂ	66+850	66+860	10	ZCAP1.5 + PLASĂ
					66+860	66+865	5	PR2 + PLASĂ
					66+865	66+870	5	PR2.5 + PLASĂ
DR	66+870	66+875	5	PR2.5 + PLASĂ	66+870	66+872	2	PR2.5 + PLASĂ
					66+872	66+875	3	PR3.5
DR	66+875	66+900	25	ŞANŢ PEREAT+PLASĂ	66+875	66+882	7	PR3.5
					66+882	66+890	8	PR2.5 + PLASĂ
					66+890	66+895	5	PR2.0 + PLASĂ
					66+895	66+900	5	ZCAP1.5 + PLASĂ
DR	76+168	76+200	32	PARAPET	76+168	76+200	32	ZARM4.0
DR	76+200	76+210	10	ZARM4.5	76+200	76+210	10	ZARM4.0
DR	76+210	76+236	26	ZARM4.0	76+210	76+211	1	ZARM4.0
					76+211	76+236	25	REPZEX (SUBZIDIRE-SUPRAÎNĂLŢARE)
DR	76+237	76+272	35	GABION4	76+237	76+247	10	REPZEX (SUBZIDIRE-SUPRAÎNĂLŢARE)
					76+247	76+272	25	GABION 4
DR	76+640	76+688	48	ZARM3.0	76+640	76+680	40	GABION3.0
					76+680	76+688	8	TALUZ STABIL
DR	77+030	77+045	15	ZARM3.0	77+030	77+045	15	GABION3.0
Dispoziția de șantier nr. 26/20.04.2012								
DR	66+894	66+900	6	ŞANŢ PEREAT+PLASĂ	66+894	66+900	6	ZCAP2.0 + PLASĂ
DR	66+900	66+970	70	ZCAP1.2 PLASĂ	66+900	66+970	70	ZCAP2.0 + PLASĂ
Dispoziția de șantier nr. 27/27.09.2012								
DR	76+211	76+236	25	REPZEX	76+211	76+236	25	ZARM4.0
DR	76+237	76+247	10	REPZEX	76+237	76+247	10	ZARM4.0
STG	67+121	67+131	10	PARAPET	67+121	67+131	10	ZARM1.2
STG	67+055	67+109	54	PARAPET	67+055	67+109	54	ZARM1.2
STG	67+700	67+795	95	PARAPET	67+700	67+795	95	ZARM1.2
STG	68+888	69+010	122	PARAPET	68+888	69+010	122	ZARM1.2
STG	69+050	69+075	25	PARAPET	69+050	69+075	25	ZARM1.2
DR	77+400	77+525	125	PARAPET L	77+400	77+525	125	-
DR	77+525	77+580	55	PARAPET L	77+525	77+580	55	PARAPET
STG	66+801	66+825	24	PARAPET	66+801	66+825	24	PARAPET L

STG	67+210	67+230	20	PARAPET	67+210	67+230	20	PARAPET L
STG	67+265	67+300	35	PARAPET	67+265	67+300	35	PARAPET L
STG	67+410	67+430	20	PARAPET	67+410	67+430	20	PARAPET L
STG	67+450	67+460	10	PARAPET	67+450	67+460	10	PARAPET L
STG	67+796	67+815	19	PARAPET	67+796	67+815	19	PARAPET L
STG	67+912	67+935	23	PARAPET	67+912	67+935	23	PARAPET L
STG	68+859	68+872	13	PARAPET	68+859	68+872	13	PARAPET L
DR	64+205	64+220	15	PARAPET L	64+205	64+220	15	-
DR	64+400	64+430	30	PARAPET L	64+400	64+430	30	-
STG	67+633	67+653	20	PARAPET	67+633	67+653	20	PARAPET L
STG	68+500	68+525	25	PARAPET	68+500	68+525	25	PARAPET L
DR	69+210	69+220	10	ZCAP2.5	69+210	69+215	5	Z CAP 1.5
					69+215	69+220	5	Z CAP 2.0

Centralizând datele din tabelul 9, cele 4 Dispoziții de șantier emise după revizuirea Proiectului tehnic au adus următoarele modificări ale lungimilor lucrărilor proiectate:

Tabel 10. Centralizator Dispoziții de șantier

Tip de lucrare	Lungimi	Tip de lucrare	Lungimi
Șanț pereat	-88 ml	Gabion H=4,00m	+23 ml
Rigolă carosabilă	+8 ml	Gabion H=5,00m	+50 ml
Parapet	-437 ml	Rigolă ranforsată H=1,25m	-37 ml
Parapet L	-16 ml	Rigolă ranforsată H=1,50m	0
Reparații zid existent	0	Rigolă ranforsată H=1,75m	+1 ml
Înălțare zid existent	-29 ml	Zid armat H=1,20m	+306 ml
Zid de căptușire H=1,20m	-65 ml	Zid armat H=3,00m	-63 ml
Zid de căptușire H=1,50m	+97 ml	Zid armat H=4,00m	-29 ml
Zid de căptușire H=2,00m	+81 ml	Zid armat H=4,50m	-10 ml
Zid de căptușire H=2,50m	-10 ml	Zid prefabricat H=2,00m	0
Zid rambleu nearmat	+9 ml	Zid prefabricat H=3,50m	0
Gabion H=3,00m	+55 ml	Zid prefabricat H=2,50m	0

8.6 Comentarii pe baza condicilor de betoane puse la dispoziție

Pentru analiza calitativă a lucrărilor de beton prefabricat și monolit ne-au fost la dispoziție următoarele documente justificative:

- Condica de betoane nr. 7 - centralizator iunie 2011
- Rapoarte de încercare aferente probelor de beton prelevate în mai 2011
- Declarații de conformitate pentru diferite loturi a elementelor prefabricate
- Rapoarte de încercare aferente probelor de beton prelevate în iunie 2011
- Condica de betoane nr. 8 - centralizator august 2011
- Condica de betoane nr. _ - centralizator septembrie 2011
- Rapoarte de încercare aferente probelor de beton prelevate în august 2011
- Condica de betoane nr.11 - centralizator octombrie 2011
- Rapoarte de încercare aferente probelor de beton prelevate în septembrie 2011

Analizând documentele menționate anterior putem formula următoarele observații:

✓ Din condica de bentoane nr. 7 - centralizator iunie 2011 se constată că în perioada 01.06.2011 – 28.06.2011 au fost puse în operă betoane de clasă C16/20. Această clasă este corespunzătoare Proiectului tehnic inițial (iulie 2007), și nu este în corelație cu Proiectul tehnic revizuit în ianuarie 2011 și HCJ nr.105/12.04.2011 în care se specifică noile clase de beton.

✓ Din condica de betoane nr. 8 - centralizator august 2011 se constată că și în perioada 02.08.2011 – 20.08.2011 au fost puse în operă aceleași clase de betoane corespunzătoare Proiectului tehnic inițial (iulie 2007).

✓ În Anexa nr.7 atașată se regăsesc notele de constatare, dispozițiile de șantier și extrase din condica de betoane cu evidențierea neconcordanțelor.

9. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

9.1 Aspecte generale

Rezultatele investigațiilor efectuate au condus la formularea următoarelor concluzii:

➤ Inexistența unei structuri rutiere adecvate, denivelările, gropile, formele de șiroire prezente pe partea carosabilă fac ca circulația autovehiculelor în zonă să se desfășoare greoi. În perioadele ploioase situația se agravează și datorită sistemului deficitar de colectare și evacuare a apelor din zona drumului.

➤ Datorită activității de exploatare forestieră din zonă, structura rutieră a drumului este contaminată cu pământ argilos, prezentând multe denivelări, ogașe și gropi;

➤ Neconservarea sistemului rutier pe perioada întreruperii lucrărilor, coroborat cu traficul greu din zonă și acțiunea apei din precipitații a condus la îndepărtarea agregatelor (split, savură, nisip și o parte din stratul de piatră spartă) ce formează stratul de macadam de pe banda de circulație, agregate ce se regăsesc pe unele tronsoane adunate în zona de acostament, contaminate cu pământ argilos și/sau corpuri straine.

➤ Pe tronsonul pe care s-a realizat stratul de beton asfaltic deschis BAD25 nu s-au observat degradări;

➤ Regimul de curgere a apelor este în general "defavorabil", deoarece pe unele porțiuni de drum șanțurile și rigolele sunt colmatate, sunt zone în care nu sunt terminate și astfel nu este asigurată continuitatea scurgerii apelor, podețele transversale sunt colmatate, iar în intersecțiile cu drumurile laterale nu este asigurată continuitatea scurgerii apelor;

➤ Lipsa parapetelor pentru siguranța circulației pe partea cu rambleu prezintă pericol pentru circulația auto;

➤ Lipsa plaselor de protecție a condus la colmatarea rigolelor și șanțurilor în zonele unde, în perioadele cu precipitații abundente, au loc căderi de material stâncos și de asemenea pune în pericol circulația auto și pietonală.

➤ În teren au fost executate o serie de lucrări care în prezent nu pot fi verificate/cuantificate: cămășuire zid existent, demolare gabion existent, demolare zid existent, drenuri sub fund de șanț, amenajare intersecții cu drumuri laterale, amenajare accese, reparații ziduri existente, fundații ziduri de sprijin și gabioane, amenajare taluzuri.

➤ În cadrul modificărilor aduse prin revizuirea proiectului în ianuarie 2011 clasele de beton folosite la lucrările de scurgere a apelor pluviale și la lucrările de consolidare au fost corelate cu standardele în vigoare, SR EN 206-1 respectiv NE 012-1:2007, funcție de clasa de expunere datorată acțiunii mediului înconjurător. În acest sens a fost adoptată Hotărârea Consiliului Județean nr. 105 / 12.04.2011.

➤ Având în vedere volumul mare a lucrărilor de consolidare executate, procedura de evaluare a rezistenței betonului a fost una combinată, între metoda nedistructivă (încercarea cu sclerometrul digital) și metoda distructivă (testarea carotelor extrase din lucrare).

➤ Analizând rezultatele din rapoartele de încercare și încadrând rezistențele medii în clase de beton, s-au tras următoarele concluzii:

- rezistențele medii obținute se încadrează în clasele de beton proiectate doar pentru elementele prefabricate (beton de clasă C25/30) și tipurile de lucrări executate conform Proiectului Tehnic realizat în anul 2007;
- lucrările executate după revizuirea Proiectului Tehnic din 2011 și intrarea în vigoare a HCJ 105/12.04.2011, au rezistențe mai mici decât cele proiectate;

9.2 Cu privire la lucrările deja executate și care corespund din punct de vedere calitativ

➤ Analizând rezultatele investigațiilor efectuate pe teren cu privire la stuctura sistemului rutier, se poate aprecia că pe partea carosabilă pietruită la nivel de piatră spartă și macadam, straturile de fundație din piatră spartă și balast sunt corespunzătoare din punct de vedere calitativ;

➤ Pe tronsonul de drum pe care s-a realizat stratul de legătură din beton asfaltic deschis BAD25 nu s-au observat degradări, sistemul rutier fiind executat corespunzător;

➤ Din rezultatele încercărilor distructive și nedistructive la lucrările de consolidare a reieșit faptul că elementele de sprijin care corespund din punct de vedere calitativ sunt zidurile din beton prefabricat și zidurile de sprijin turnate monolit, dar executate înainte de revizia proiectului (până la data ianuarie 2011). A se vedea Anexa 4 și Anexa 5.

9.3 Cu privire la lucrările executate, dar care sunt de calitate necorespunzătoare

➤ Analizând rezultatele din rapoartele de încercare și încadrând rezistențele medii în clase de beton se poate formula concluzia că elementele care asigură