

CONSULTANT:

SUBCONSULTANT:

FAZA: PROIECT TEHNIC

de apă

SPECIALITATEA: APĂRĂRI DE MALURI - Devieri cursuri

CAIET DE SARCINI VOLUMUL II

Secțiunea 1: BRAȘOV - SIGHIȘOARA

Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov - Simeria, parte componentă a Coridorului IV Pan-European, pentru circulația trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h.

ISPA - 2004/RO/16/PA/003 - Publication Ref: EUROPEAID/121736/D/SV/RO

C.N.C.F. CFR S.A.

UNIUNEA EUROPEANĂ

GUVERNUL ROMÂNIEI



PROIECT FINANȚAT DE:

CLIENT:

Handwritten signature

Beneficiar: C.N.C.F. "C.F.R." S.A.

Proiect nr: ISPA - 2004/RO/16/P/PA/003 - Publication Ref: EUROPEAID/121736/D/SV/RO

AVIZAT,

A.F.E.R.

DIRECTOR GENERAL



DIRECȚIA PROIECTE

AVIZAT,

DIRECTOR



CAIET DE SARCINI

Specialitatea: APĂRĂRI DE MALURI - Devieri cursuri de apă

Subconsultant:

AREX LIDER COMPANY



Responsabil Proiect,

Ing. Adrian Dinulescu-Stanciu

Consultant:

JOINT VENTURE

ITALFERR, SCOTT WILSON,

OBERMAYER, TECNIC

Șef Proiect

Ing. Roberto Luzzi



Rev. Nr.	Data	Modificare / Revizie	Proiectant	Proiectant	Approved Consultant	Approved CFR
1						
2						
3						
		 ROMANIAN GOVERNMENT GUVERNUL ROMÂNIEI		 PROIECT FINANȚAT DE UNIUNEA EUROPEANĂ EUROPEAN UNION FINANCED PROJECT		
CLIENT / CLIENT:  C.N.C.F."C.F.R." - S.A.						
CONSULTANT / CONSULTANT:  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO Joint Adventure Leader   PLANEN + BERATEN GmbH  Consulting Engineers						
Approved	Approved	Set project	R. Liuzza	12.2011		
Approved	Approved	Coordinator Section 1	C. Gambelli	12.2011		
Verified	Checked	Expert Chele Key Expert	T. Troiano	12.2011		
Reabilitarea liniei de cale ferată Braşov - Simeria, parte componentă a Coridorului IV Pan-European, pentru circulația trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h, Secțiunea: Braşov - Sighişoara Rehabilitation of the railway line Braşov - Simeria, component part of the IV Pan-European Corridor, for the trains circulation with maximum speed of 160 km/h, Section: Braşov - Sighişoara ISPA – 2004/RO/16/P/PA/003 – Publication Ref: EUROPEAID/121736/D/SV/RO						
SUBCONSULTANT / SUBCONSULTANT: Denumire / Title:						
Responsabil	Subconsultant	Subconsultant	 ARFX COMPANY		CAIET DE SARCINI APĂRĂRI DE MALURI - Devieri cursuri de apă TECHNICAL SPECIFICATION BANK PROTECTION - Deviation of water courses	
Responsabil	Subconsultant	Subconsultant				
Elaborated	Intcomit	R. A. Popescu	12.2011		Object/Lot: 01	Faza/Phase: PTH/TD
Codificare / Codification System: E A 5 1 0 1 C 0 0 T S A P 0 0 0 0 0 0 1 0						

Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	CAIET DE SARCINI	Specialitatea: Apărări de maluri
Pag. 1/40	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	

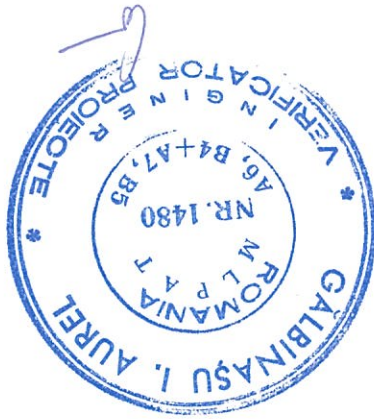
CUPRINS



1. Generalități	1.1. Scop	pag. 3
	1.2. Domeniul de aplicare	pag. 3
	1.3. Categoria de importanță	pag. 3
	1.4. Clasa de risc	pag. 3
	1.5. Durata normală de funcționare	pag. 3
	1.6. Avize necesare	pag. 4
	1.7. Condiții de siguranța circulației	pag. 4
	1.8. Condiții de sănătate și siguranța în muncă și norme privind prevenirea și stingerea incendiilor	pag. 4
	1.9. Condiții de mediu	pag. 4
	1.10. Condiții privind protecția mediului	pag. 5
	1.11. Termene de garanție	pag. 8
2. Condiții pentru dimensionarea elementelor de construcții		pag. 10
3. Nominalizarea planșelor care guvernează lucrarea		pag. 10
4. Materiale componente ale lucrării, proprietăți fizico – mecanice aspect, dimensiuni , toleranțe , probe, încercări		pag. 10
4.1. Pământ vegetal		pag. 10
4.2. Pământuri pentru umpluturi		pag. 10
4.3. Agregate		pag. 10
4.4. Apa		pag. 10
4.5. Ciment		pag. 12
4.6. Betoane		pag. 13
4.7. Coraje și susțineri		pag. 14
4.8. Armături pentru betoane		pag. 15
4.9. Anrocamente din piatră brută		pag. 15
4.10. Filtru din geotextil		pag. 16
4.11. Saltele de gabioane umplute cu piatră		pag. 16
4.12. Căsoale din traverse vechi de beton		pag. 17
4.13. Saltele de fascine		pag. 18
5. Mașini și utilaje		pag. 18
6. Descrierea lucrărilor și ordinea de execuție		pag. 18
6.1. Starea inițială a lucrărilor		pag. 19
6.2. Lucrări proiectate		pag. 19
7. Condiții tehnice pentru executarea lucrărilor		pag. 20
7.1. Dispoziții generale		pag. 22
7.2. Lucrări pregătitoare		pag. 22
7.3. Trasarea lucrărilor de artă pe teren		pag. 23
7.4. Lucrări de săpături și umpluturi		pag. 23
7.5. Lucrări cu coraje și susțineri		pag. 24
7.6. Lucrări de betoane		pag. 24
7.7. Lucrări de armare		pag. 28
7.8. Execuția piloților forajă de diametru mare		pag. 28

Semnătura	Numele și prenumele T. Troiano	Verificat	Semnătura	Numele și prenumele Anca Popescu	Elaborat
-----------	-----------------------------------	-----------	-----------	-------------------------------------	----------

Elaborat	Anca Popescu	Verificat	Toni Troiano
	Numele și prenumele		Numele și prenumele
	Semnătura		Semnătura




- 7.9. Lucrări cu anrocamente din piatră brută
- 7.10. Lucrări cu geotextil
- 7.11. Lucrări cu saltele de gabioane
- 7.12. Execuția căsoaielor din traverse vechi de beton
- 7.13. Lucrări cu saltele de fascine
- 7.14. Execuția lucrărilor provizorii
- 8. Controlul calității lucrărilor
- 9. Documente de referință
- 9.1. Standarde
- 9.2. Normative
- 9.3. Documente legislative
- 9.4. Documente de referință pentru protecția mediului
- 9.5. Regulamente și instrucțiuni
- 10. Recepția lucrărilor de apărări de maluri
- 11. Condiții de recepție pentru protecția mediului

- pag. 30
- pag. 31
- pag. 31
- pag. 31
- pag. 31
- pag. 31
- pag. 32
- pag. 33
- pag. 33
- pag. 35
- pag. 35
- pag. 36
- pag. 37
- pag. 38
- pag. 40



	CAIET DE SARCINI	
	Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	Specialitatea: Apărări de maluri
Obiectiv: REABILITAREA LINEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	Pag. 2/40	

	CAIET DE SARCINI	
	Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara
Pag. 3/40		

1. GENERALITĂȚI

1.1. Scop

Prevederile prezentului caiet de sarcini sunt obligatorii pentru oricare unitate de execuție care realizează lucrări de apărări de maluri.

Nerespectarea acestor prevederi atrage după sine întreruperea lucrărilor și refacerea lor. Constructorul este răspunzător de pagubele rezultate din aceste întreruperi și de refacerea lucrărilor necorespunzătoare.

Constructorul este obligat să efectueze toate încercările de laborator și verificările prevăzute în prezentul caiet de sarcini și în normele tehnice în vigoare, precum și încercările și verificările suplimentare pe care proiectantul și beneficiarul le vor considera necesare pe parcursul execuției lucrărilor.

Dispozițiile de șantier date de beneficiar și proiectant, cu respectarea normelor legale în vigoare, au aceeași putere ca și proiectul de execuție.

În cazul în care un rezultat provenit dintr-o verificare vizuală sau încercare efectuată pe parcurs, referitoare la rezistența, stabilitatea, durabilitatea sau funcționalitatea lucrărilor depășește, în sens defavorabil, abaterile admisiibile prevăzute în proiect sau în descripțiile tehnice, decizia asupra continuării lucrărilor nu va putea fi luată decât pe baza acordului dat în scris de beneficiar.

Eventualele divergențe ce vor rezulta din prevederile prezentului caiet de sarcini și capacitatea executanților și a beneficiarului de a le respecta întocmai, se vor concilia între proiectant, executant și beneficiar.

Caietul de sarcini face parte din documentația pentru elaborarea și prezentarea ofertei și constituie ansamblul cerințelor pe baza cărora se elaborează de către fiecare ofertant propunerea tehnică.

1.2. Domeniu de aplicare

Prezentul caiet de sarcini se referă la lucrările de apărări de maluri care se vor executa în cadrul lucrărilor de reabilitare a liniei de cale ferată Brașov – Sighișoara, în vederea introducerii circulației trenurilor cu viteză maximă de 160km/h.

Lucrările de apărări de maluri de pe tronsonul BRAȘOV-SIGHIȘOARA sunt similare din punct de vedere funcțional, așa încât s-a elaborat un singur Caiet de sarcini general, așa cum prevede Ord. CNCF CFR SA 1/986/2001.

1.3. Categoria și clasa de importanță

Categoria de importanță a lucrării a fost stabilită conform Regulamentului M.L.P.A.T, ordin Nr. 31/N din 02.10.1995 "Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor"

Obiectivul se încadrează în categoria de importanță B (construcții de importanță deosebită), modelul 1 de asigurare a calității și clasa de importanță B, conform HGR nr. 766/21 noiembrie 1997, Anexa nr. 3, modificată și completată prin H.G. nr. 675/2002.

1.4. Clasa de risc

Lucrarea se încadrează în clasa de risc 1B, conform OMT 290 / 2000 și Lista AFER din 4.03.2008.

1.5. Durata normală de funcționare

Conform H.G.R. 1409/2007 durata normală de funcționare a lucrărilor proiectate este de :

Elaborat	Anca Popescu	Verificat	Toni Troiano
	Numele și prenumele		Numele și prenumele
Semnătura		Semnătura	
	Semnătura		Semnătura

Elaborat	Anca Popescu	Verificat	Toni Troiano
	Numele și prenumele		Numele și prenumele
	Semnătura		Semnătura

Nu se va staționa în raza de acțiune a utilajelor în lucru. Înainte de începerea programului de lucru sau înaintea începerii fiecărei schimb, precum și după precipitații abundente, șefii punctului de lucru va efectua o verificare a terasamentului în zona de

lucrătorilor din beton, beton armat și beton precomprimat.

9/1993, precum și prevederile specificate în "Normativ pentru producerea betonului și executarea "Regulamentul privind protecția muncii și igiena muncii în construcții" emis prin Ordinul M.L.P.A.T. nr. 9 din 25 iunie 1982, Legea 319/2006 "Legea securității și sănătății în muncă" și Ordinul M.T. nr. 9 din 25 iunie 1982, Legea 319/2006 "Legea securității și sănătății în muncă" și activității de construcții montaj pentru transporturi feroviare, rutiere și navale," din 1982 aprobate prin respectate măsurile de tehnica securității muncii conform "Norme de protecție a muncii specifice în vederea prevenirii eventualelor accidente de muncă în timpul execuției lucrărilor trebuie

Sănătate și siguranță în muncă

de muncă, precum și asupra posibilităților de muncă speciale ce se pot lua pe parcursul execuției.

Personalul de execuție va fi instruit de către conducătorul punctului de lucru pentru cunoașterea și aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă, asupra modului de lucru, comportării la locul

securitatea muncii pentru lucrările în construcții.

nr. 319/2006, specifice activității de cale ferată. Se vor respecta toate normele specifice de muncii" din 2002 și Normele metodologice de aplicare a legii "Legea securității și sănătății în muncă"

Unitatea executantă are obligația de a lua toate măsurile necesare pentru instruirea muncitorilor și pentru prevenirea accidentelor de muncă, conform prevederilor din "Normele generale de protecția

1.8. Condiții de sănătate și siguranță în muncă și norme privind prevenirea și stingerea

incendiiilor

regulamentelor nominalizate la capitolul 7.

Pentru asigurarea condițiilor de siguranță circulației se vor respecta prevederile instrucțiunilor și circulația trenurilor.

Pe timpul lucrărilor se vor lua toate măsurile privind asigurarea personalului și utilajelor față de Frontul de lucru va fi iluminat și supravegheat permanent.

Se vor lua toate măsurile pentru evitarea oricăror situații periculoase. Constructorul va nominaliza personalul responsabil pentru semnalația și avertizarea punctelor periculoase.

(feroviare). Realizarea lucrărilor noi se va face în conformitate cu procesele tehnologice corespunzătoare fiecărei lucrări în parte. Lucrările de apărări de maluri se execută sub circulație (în afara circulației

1.7. Condiții de siguranța circulației

către CNCF CFR SA, ca beneficiar final, și de către AFER.

Conform OMT 290/2000 și Ord CNCF CFR SA nr. 1/8194/08, Caietul de sarcini se avizează de unii Agreement tehnic pentru fiecare produs sau serviciu furnizat.

efectuată de furnizori feroviari dacă aceștia fac dovada omologării tehnice sau după caz a deținerii Furnizarea de produse și/sau servicii pentru realizarea activităților în domeniul feroviar poate fi

care indică toate avizele necesare, acordul de mediu și autorizația de construcție.

Pentru execuția lucrărilor proiectate sunt necesare următoarele avize: certificatul de urbanism

1.6. Avize necesare

- lucrări de beton – 30 ani ;

- lucrări de gabioane – 15 ani ;

- lucrări cu anrocamente – 10 ani .

Avizare

28.04.2012

AFER

TECNIC

OBBERMEYER

FLAMEN - BERVEN GRHT

Wilson

Scoti

TRAFER

John Hensler Model

CAIET DE SARCINI

Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara

LOT 01: Brașov - Sighișoara

Specialitatea: Apărări de maluri

Pag. 4/40

Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003

AFER

TECNIC

OBBERMEYER

FLAMEN - BERVEN GRHT

Wilson

Scoti

TRAFER

John Hensler Model

CAIET DE SARCINI Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003		Specialitatea: Apărări de maluri
Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara		Pag. 5/40

AFER
AVIZARE
 28 NOV 2012

lucru (în scopul depistării apariției de fisuri și crăpături, care pot periclită desfășurarea lucrărilor în condiții de siguranță). Este obligatorie efectuarea instrucțiului inițial, periodic și ocazional privind securitatea și sănătatea în muncă înainte de începerea lucrului și consemnarea în fișele de instrucție a însușirii instrucțiului. Constructorul va avea grijă ca atunci când va fi necesar să ia măsuri speciale de protecție.

Apărarea împotriva incendiilor
 Executantul va lua toate măsurile prevăzute în norme în vigoare referitoare la apărarea împotriva incendiilor, efectuând instrucțiunile cu personalul pe șantier.
 Executantul este obligat să organizeze lunar instruirea personalului angajat pentru cunoașterea normelor de protecție. Pe timpul executării lucrărilor se vor respecta prevederile următoarelor normative referitoare la paza contra incendiilor:

- Norme generale de apărare împotriva incendiilor nr. 163/28.02.2007, publicate în Monitorul Oficial nr. 216/29.03.2007;
- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, publicată în Monitorul Oficial nr. 633/21.07.2006 și rectificată în Monitorul Oficial nr. 788/18.09.2006;
- C300 – 94 Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora - M.L.P.A.T. Nr.20/11.1.07.94, publicat în Buletinul Construcțiilor Nr.9/1994;
- Norme de prevenire și stingere a incendiilor și de dotare cu mijloace tehnice de stingere pentru unitățile M T din 1981.

1.9. Condiții de mediu

Clima și fenomenele naturale specifice pe tronsonul de cale ferată Brașov - Sighișoara (km 169 + 120 + km 290 + 100)

Clima
 Tronsonul de cale ferată. Brașov – Sighișoara este situat din punct de vedere geografic în vestul lanțului carpatic, în bazinul mijlociu al râului Olt respectiv pe valea Târnavei Mari. Zona este caracterizată de un climat temperat continental de silvostepă, dealuri și coline în vest, iar în est climă de munte (ținuturile climatice ale munților mijlocii și înalți expuși vânturilor).

Regimul termic
 Temperatura aerului:

Media anuală:	+5÷9°C	Brașov	+8÷9°C	Sighișoara
Maxima absolută:	+32°C	Brașov	+38,1°C	Sighișoara
Minima absolută:	-33°C	Brașov	-31,4°C	Sighișoara

Umzeala relativă

Iarna:	(80÷84)%	Brașov	(80÷84)%	Sighișoara
Vara:	(64÷72)%	Brașov	(64÷72)%	Sighișoara

Precipitații atmosferice

- Media cantităților anuale: Brașov (700 ÷ 1200)mm Sighișoara (600 ÷ 700)mm
- Cantitatea maximă în 24 ore: Brașov (99 ÷ 130)mm; Sighișoara 63,3 mm;
- Nr. anual de zile cu ninsoare: Brașov (40 ÷ 80) zile; Sighișoara (80 ÷ 120) zile;
- Nr. anual de zile cu strat de zăpadă: Brașov (80 ÷ 120) zile; Sighișoara (80 ÷ 120) zile;

Elaborat	Anca Popescu	Verificat	Toni Troiano
	Numele și prenumele		Numele și prenumele
	Semnătura		Semnătura

Elaborat	Anca Popescu	Verificat	Toni Troiano
	Numele și prenumele		Numele și prenumele
	Semnătura		Semnătura

Media cantităților anuale - Cantități maxime pe 24 h: 88,7 mm/m²
700 ÷ 800 mm/m²

Precipitații atmosferice

- Vara: 64 ÷ 72 %

- Iarna: 84 ÷ 88 %

Umezeala relativă:

- Ultima zi de îngheț 21IV ÷ 1V

- Prima zi de îngheț 1X ÷ 11X

Maxima absolută: 37,1 °C

- Minima absolută: -29,6 °C

- Media anuală: 6 ÷ 8 °C

Temperatura aerului:

Clima județului este temperat-continentală, mai precis caracterizată de nota de tranziție între clima montană, cu precipitații relativ reduse și temperaturi ușor scăzute în zonele mai joase. Temperatura de tip oceanic și cea temperată de tip continental; mai umedă și răcoroasă în zonele

Clima

Județul Brașov

- zona Rupea - Sighișoara: zona seismică de calcul "E", Ks = 0,12
- zona Brașov - Rupea: zona seismică de calcul "D", Ks = 0,16

seismice de calcul se face conform Normativului P100-1/2004 astfel:

Zonarea teritoriului Brașov - Sighișoara, din punct de vedere al coeficienților Ks și al zonei seismică de calcul se face conform Normativului P100-1/2004 astfel:

Din punct de vedere al perioadelor de colț Tc (sec), Normativul P100-1/2004 indică pentru zona Brașov - Sighișoara, Tc=0,7.

(scara MS), cu o perioadă de revenire de minim 50ani pentru indicele 1 și respectiv minim 100 ani pentru indicele 2.

▪ T1 - Brașov - Sighișoara, conform SR 11100 - 1 : 93, astfel:

Din punct de vedere al zonei seismice, perimetrul cuprins între Brașov și Sighișoara se împarte

Seismologia

afinenții acestuia: Homorodul Mare, Bârsa și Târnava Mare.

Din punct de vedere hidrologic zona Brașov - Sighișoara este străbătută de râul Olt, fiind brăzdată de

Hidrografia

este de (0,90 ÷ 1,00)m.

Adâncimea maximă de îngheț a terenului pentru zona Brașov - Sighișoara, conf. STAS 6054 - 77

Înghețul

○ Sighișoara: sector nord - vestic: 12,1%

○ Brașov: sector nord - vestic: 15,2%; sector nord: 9,9%

Direcția vânturilor predominante:

○ Sighișoara: (0,5 ÷ 1,1) m/s.

○ Brașov: (0,5 ÷ 3) m/s.

▪ Variația anuală a vitezelor vântului:

Vânturile

▪ Ultima zi de îngheț: 21. IV ÷ 1. V

▪ Prima zi de îngheț: 1. X

Brașov - Homorod



Homorod - Sighișoara

28. IV ÷ 1. V

(1 ÷ 11). X

Pag. 6/40	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara	Aparți de maluri
	Specialitatea:	LOT 01: Brașov - Sighișoara
CAIET DE SARCINI		
Nr proiect: 2004/RO/16/PA/003		

CAIET DE SARCINI Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003		Specialitatea: Apărări de maluri
Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara		Pag. 7/140

Viteza vântului (m/s)

- Variația anuală a vitezelor vântului: 2,8 ÷ 3,3 m/s
- Direcția vânturilor predominante: NV
- sector nord: 17 %

Conform Ordinului MTC nr. 165/2005 presiunea de referință a vântului pe zona Brașov - Beia este de 0,4 kPa, iar viteza vântului este între 31 ÷ 35 m/s.

Înghiț

Adâncimea maximă de înghiț, conform STAS 6054-77, pentru intervalul:

- Brașov ÷ Apața este de 100 ÷ 110 cm;
- Apața ÷ Beia este de 90 ÷ 100 cm.

Stratul de zăpadă la sol

Caracteristica încărării din zăpada la sol conform Ordin MTC nr. 2228/2005 pentru :

- zona Brașov ÷ Feldioara este $s_{0k} = 2,0 \text{ kN/m}^2$;
- zona Feldioara ÷ Beia este $s_{0k} = 1,5 \text{ kN/m}^2$;

Hidrologia

Rețeaua hidrologica a județului Brașov este formată în principal, de râul Olt și de afluenții acestuia, cei mai importanți fiind: Timiș, Ghimbășel, Bârsa, Homorodu Mare, Homorodu Mic.

Seismologia

Din punct de vedere al zonei seismice, conform SR 11100-1:93, intensitatea seismică pentru județul Brașov este 7₁.

Normativul P100-1/2006 indică pentru:

- zona Brașov ÷ Apața perioada de control (colț) $T_C = 0,7s$ și accelerația terenului $a_g = 0,20g$;
- zona Apața ÷ Beia perioada de control (colț) $T_C = 0,7s$ și accelerația terenului $a_g = 0,16g$.

Județul Mureș

Clima

Clima județului este continental-moderată cu ierni reci și umede și veri răcoroase.

Temperatura aerului:

- Media anuală: 8 ÷ 9 °C
- Minima absolută: -32,8 °C
- Maxima absolută: 40,6 °C
- Prima zi de înghiț 1X ÷ 11X
- Ultima zi de înghiț 21 IV ÷ 1V

Umezeala relativă:

- Iarna: 84 ÷ 88%
- Vara: 72 ÷ 80 %

Precipitații atmosferice

Media cantităților anuale 700 ÷ 800 mm/m²

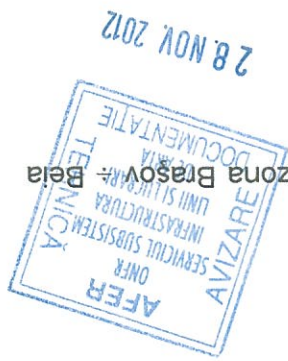
- Cantități maxime pe 24 h: 65 ÷ 80 mm/m²

Viteza vântului (m/s)

- Variația anuală a vitezelor vântului: 1,2 ÷ 5 m/s
- Direcția vânturilor predominante: NV
- sector nord: 12%

Conform Ordinului MTC nr. 165/2005 presiunea de referință a vântului pe zona Mureni ÷ Sighișoara este de 0,4 kPa, iar viteza vântului este de 28 m/s.

Elaborat	Numele și prenumele	Anca Popescu	Verificat	Numele și prenumele	Toni Troiano
	Semnătura			Semnătura	



Elaborat	Anca Popescu	Verificat	Toni Troiano
	Numele și prenumele		Semnătura
	Semnătura		Semnătura

Prezentul capitol se referă la realizarea lucrărilor de protecția mediului, inclusiv lucrările pregătitoare, lucrări de instalare / construcție și închiderea șantierului. Lucrările de protecția mediului referitoare la lucrările care se execută pe tronsonul Brașov – Sighișoara se încadrează în clasa de risc 2 conform Ordinului Ministerului Transporturilor nr. 290/2000. Proiectul respectă legislația de protecția mediului, cu precădere Legea 265/2006 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecției mediului. Executanții (contractorii) va ține cont de caracteristicile șantierului în scopul minimizării impactului proiectului asupra mediului. Executanții (contractorii) se va informa pentru a verifica dacă lucrările vor fi realizate fără probleme din punct de vedere a protecției mediului. Nu este admis ca lucrările să aducă prejudicii mediului și să împiedice lucrările de refacere a mediului. În cazul în care executantul (contractorul) identifică prin observare și/sau supraveghere unele depășiri ale limitelor admisiibile, acesta le va raporta beneficiarului. Beneficiarul va decide și va da instrucțiuni pentru continuarea sau oprirea proiectului. Alimentarea cu carburanți a mijloacelor de transport se va face doar pe amplasamentul special amenajat din organizarea de șantier. Utilajele vor fi periodic verificate din punct de vedere tehnic; Drumurile de șantier vor fi permanent întreținute prin nivelare și stropire cu apă pentru a se reduce praful; Deșeurile generate pe amplasament vor fi gestionate astfel încât să fie protejată sănătatea oamenilor și a mediului înconjurător de efectele nedorite pe care le cauzează colectarea, transportul și depozitarea acestora;

1.10. Condiții privind protecția mediului

Condiții generale
Din punct de vedere al zonei seismice, conform SR 11100-1:93, intensitatea seismică pentru județul Mureș, zona Mureni ÷ Sighișoara, este 7₁. Normativul P100-1/2006 indică pentru zona Mureni ÷ Sighișoara perioada de control (colț) $T_c=0,7$ s și accelerația terenului $a_g=0,12g$.

Seismologia


- Râul Olt
- Pârul Homorod
- Pârul Archita
- Râul Tamava Mare

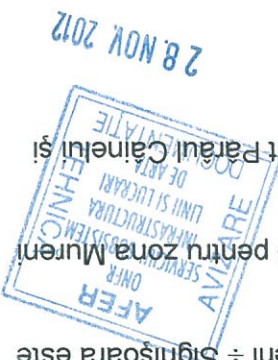
Rauri și pârâuri ce se află în apropierea traseului liniei de cale ferată: Saș.

În județul Mureș, în apropierea orașului Sighișoara afluenții Târnavei Mari sunt Pârul Cămin și Hidrologia

÷ Sighișoara este $s_{0,k} = 1,5 \text{ kN/m}^2$.

Stratul de zăpadă la sol Caracteristica încălzirii din zăpadă la sol conform Ordin MTCT nr. 2228/2005 pentru zona Mureni de 90 ÷ 100 cm. Adâncimea maximă de îngheț, conform STAS 6054-77, pentru intervalul Mureni ÷ Sighișoara este

Pag. 8/40	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara	Apară de maluri
	LOT 01: Brașov - Sighișoara	Specialitatea:
Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	CAIET DE SARCINI	
		



Elaborat	Anca Popescu	Verificat	Toni Troiano
	Numele și prenumele		Numele și prenumele
	Semnătura		Semnătura

- demolarea construcțiilor și amenajările de șantier ;
La terminarea lucrărilor executanții (contractorul) va lua măsuri de desființare a șantierului, astfel:

Desființarea șantierului

și de alta a axului căii.
prevăzute de STAS 10009/88, respectiv valoarea de 65 dB(A) în culoarul de lucru de 50m de o parte
Pe perioada lucrărilor se vor lua măsuri de menținere a nivelului de zgomot exterior în limitele
privind calitatea aerului în zonele protejate.

Pe durata lucrărilor de reabilitare a căii ferate se vor lua măsuri de eliminare a factorilor de
depozite de deșeurii sau unități de recuperare sau reciclare ale acestora.

La terminarea lucrărilor se va readuce zona de lucru, de o parte și de alta a căii ferate, la
starea inițială. Toate deșeurile rezultate, menajere sau tehnologice, vor fi evacuate controlat către
vechităților.

Gospodărirea materialelor de construcție se va face doar în perimetrul de lucru, fără afectarea
corespunzătoare a mijloacelor de transport la ieșirea din șantier.

Se va executa stropirea suprafețelor de teren la zi în perioade secetoase și curățarea
locuri special amenajate și predate beneficiarului.

Toate materialele rezultate din lucrări, cu potențial de recuperare/reciclare vor fi depozitate în
sau alte substanțe chimice pe sol sau în râuri și canale.

Executanții (contractorul) nu va permite scurgeri și nu va evacua/deversa produse petroliere
acvatic.

Executanții (contractorul) va lua măsuri împotriva generării/evacuării de apă tulbure. Dacă
este necesar, va fi plasat un ecran protector pe suprafețele necesare pentru protecția mediului
fazelor viitoare ale lucrărilor.

- transportul pământului vegetal într-un depozit intermediar pentru a putea fi folosit în timpul
- tăierea arborilor și scoaterea rădăcinilor și buturugilor dacă este cazul;
- transportul materialelor rezultate din lucrări la locurile finale de depozitare ;
- decaparea pământului vegetal și depozitarea acestuia;
- defrișări de tufișuri și arbuști dacă este cazul;

Lucrările pregătitoare includ:

- scăderea nivelului de viață, a vântului și sursele de venit ale locuitorilor.
- strămutarea locuitorilor;
- poluarea aerului și a apei;
- deteriorarea ecosistemului;
- alunecări de teren/eroziunea solului;

imprumut a pământului ținând cont de următoarele aspecte:
Executanții (contractorul) va selecta din terenurile potențial disponibile în zona, locurile de

Cerințe de protecția mediului pentru lucrările de apărări de maluri

Gestionarea deșeurilor se va face cu respectarea tuturor normelor legale în vigoare.

răspândirea de materiale de construcții în zonele protejate;

Se va lucra cu mare atenție pentru a preveni producerea de accidente care ar putea duce la
sau pe sol;

Se vor lua măsuri pentru a se preveni deversarea de carburanți sau produse petroliere în ape
Se vor utiliza vehicule și utilaje performante, cu nivel redus de emisii poluante și de zgomot;

telefonul persoanei de contact responsabile;
demarca perimetrele, cu panouri mobile pe care se vor înscrie elementele lucrării, cu numele și
Fronturile de lucru vor fi delimitate de restul teritoriului cu benzi reflectorizante pentru a

Pag. 9/40	CAIET DE SARCINI Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	Specialitatea: Apărări de maluri
		Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003

Elaborat	Anca Popescu	Verificat	Toni Troiano
	Numele și prenumele		Semnătura

4.3.1. Agregate pentru beton
 Agregatele vor satisface cerințele prevăzute în reglementările tehnice specifice (SR EN 12620 : 2003 /A/2008 și NE 012/1- 2007 ,pct. 5.1.3, 5.2.3, 5.4.4, anexa L și fig. L1...L5.
 La executarea elementelor și construcțiilor din beton și beton armat cu densitate aparentă normală (2001–2500 kg/m³) se folosesc agregate cu densitate normală (1201–2000 kg/m³).

4.3. Agregate

4.2. Pământuri pentru umpluturi
 Pentru realizarea umpluturilor se vor utiliza materialele potrivite pentru umplutură în bune condiții de compactare, rezultate din compensarea săpăturilor.

4.1. Pământ vegetal
 Pentru acoperirea suprafețelor ce urmează a fi înșămânțate sau plantate se folosește pământ vegetal local, extras din ampriza lucrărilor, propice vegetației.

4. MATERIALE COMPONENTE ALE LUCRĂRII, PROPRIETĂȚI FIZICO – MECANICE, ASPECT, DIMENSIUNI, TOLERANȚE, PROBE, ÎNCERCĂRI

- Planuri de situație
- Profile transversale
- Detalii de execuție

Pentru fiecare lucrare s-au întocmit:

3. NOMINALIZAREA PLANȘELOR CARE GUVERNĂZĂ LUCRAREA








Calculiile hidraulice s-au făcut conform prevederilor din " Normativ privind proiectarea lucrărilor de apărare a drumurilor, căilor ferate și podurilor, împotriva acțiunii apelor curgătoare și lacurilor ", indicativ NP- 067 - 2002 și din " Normativ privind proiectarea hidraulică a podurilor și podețelor ", indicativ PD 95 - 2002 și corespund condițiilor impuse de acestea.

2.CONDIȚII PENTRU DIMENSIONAREA ELEMENTELOR DE CONSTRUCȚII
 Linia c.f. Brașov – Sighișoara este linie magistrală, dublă, electrificată.
 Conform STAS 4273/83, tabelul 11, categoria construcției hidrotehnice este 2.
 Conform STAS 4273/83, tabelul 13, clasa de importanță a construcției este II.
 Conform STAS 4068/87, pentru clasa de importanță II și condiții normale de exploatare, probabilitatea anuală de depășire a debitelor maxime este de 1%.

1.11. Termene de garanție
 Termenul de garanție se stabilește prin contract. Contractantul răspunde potrivit Legii 10 din 1995 pentru viciile ascunse conform articolului 29.
 Contractantul (antreprenorul) răspunde, potrivit obligațiilor care îi revin, pentru viciile ascunse ale construcției, vite într-un interval de 10 ani de la recepția lucrării și după împlinirea acestui termen, pe toată durata de existență a construcției, pentru viciile structurii de rezistență, urmare a nerespectării normelor de proiectare și de execuție în vigoare la data realizării ei.

- efectuarea amenajărilor necesare pentru redarea în folosință anterioară a pământului;
- inițierea tuturor efectelor și a surselor de poluare a pământului (baze de producție, ateliere de reparații și întreținere utilaje, depozite de combustibil, etc.);
- curățirea locului din ampriza lucrărilor.

Pag. 10/40	CAIET DE SARCINI Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	Specialitatea: Aparări de maluri
		Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003

Agregetele trebuie să fie nealterabile la aer, apă sau îngheț, provenite din sfărâmarea naturală și/sau concasarea rocilor. Se interzice folosirea agregetelor provenite din roci feldspatice sau gîstoase.

4.3.2. Conținutul de impurități
 Nu se admite prezența resturilor animale sau vegetale, păcura, uleiul, pelicule de argilă sau alte material aderent pe granulele agregetelor, care ar putea să le izoleze de liant sulfurat și sulfuri în granule cu volum mai mare sau egal cu 0,5 cm³.
 - conținutul de mică în nisip ≤ 1 %;
 - conținutul de cărbune în nisip ≤ 0,5 %;
 - argilă bucată în nisip ≤ 1,5 %;
 - argilă bucată în pietriș ≤ 0,25 %;
 - părți levigabile în nisip ≤ 3 %;
 - părți cu abraziune în pietriș ≤ 1 %;
 - sulfuri sau sulfuri în granule cu un volum mai mic decât 0,5 cm³, în nisip ≤ 1 %;
 - săruri solubile în nisip ≤ 1,2 %.

hidroxid de sodiu trebuie să fie galbenă. Se admite o colorație mai închisă dacă sunt îndeplinite condițiile din SR EN 12620 : 2003.

4.3.3. Dimensiunea maximă a agregetelor
 La stabilirea dimensiunii maxime a agregetelor se va avea în vedere prevederile din NE 012/1-2007, pct. 5.4.4.
 Compoziția granulometrică a agregetelor utilizate la prepararea betonului se regăsește în anexa L și în fig. L1...L5 din NE 012/1-2007.

4.3.4. Caracteristici fizico-mecanice
 Caracteristicile fizico-mecanice ale agregetelor trebuie să îndeplinească condițiile menționate în SR EN 12620 : 2003/A/2008

Caracteristici fizico-mecanice		Condiții de îndeplinit
- Densitatea aparentă	kg/ m ³	min 1800
- Densitate în grămadă în stare afanată și uscată	kg/m ³	min 1200
- Porozitate aparentă	%	max. 2
- Rezistența la strivire %		min 60
- stare saturată		max 15
- stare uscată		min 0,80
- Coeficient de imuiere după saturare		90
- Rezistența la compresune a rocii în stare naturală	N / m ³	max. 10
- Rezistența la îngheț - dezgheț exprimată prin pierderea față de masa inițială	%	max. 2,5
- Absorbția apei	%	

4.3.5. Transportul agregetelor
 Agregetele vor fi expediate în mijloace de transport curate și bine închise. Fiecare transport va fi însoțit de o foaie de expediție în care se va indica:
 - numărul foil de expediție și data eliberării;
 - marca de fabrică;
 - destinatarul;
 - felul și sortul agregetelor;

Elaborat	Anca Popescu	Verificat	Toni Troiano
	Numele și prenumele		Numele și prenumele
	Semnătura		Semnătura

Elaborat	Anca Popescu	Verificat	Toni Troiano
	Numele și prenumele		Numele și prenumele
	Semnătura		Semnătura

4.4.1. Caracteristici fizico-chimice

În cazul utilizării apei din alte surse (izvoare, lacuri, râuri, etc.) decât rețeaua de alimentare cu apă potabilă, aceasta trebuie să corespundă condițiilor tehnice prevăzute în SR EN 1008:2003. Apa trebuie să fie limpede și să nu conțină suspensii organice sau anorganice (măi, argilă, etc.), să fie testată și să aibă următoarele caracteristici:

- concentrația ionilor de hidrogen 5...10;
- conținutul total de săruri, max. 2000 mg/dm³;
- sulfat, max. 2000 mg/dm³;
- cloruri, max. 500 mg/dm³;
- carbonați și bicarbonați, max. 1000 mg/dm³;
- magnezii, max. 500 mg/dm³;

4.4. Apa

Testele referitoare la conținutul de impurități, parte levigabilă, impurități, se vor face ori de câte ori apar factori de impurificare, dar cel puțin o dată pe săptămână.

Verificarea granulozității sortului se va face cu o probă la 400 m³ beton și ori de câte ori apar factori care pot modifica granulozitatea sorturilor, dar cel puțin o dată pe zi (zi de betonare).

Umiditatea agregatelor va fi verificată printr-o probă la 200 m³ beton și ori de câte ori se observă o schimbare cauzată de condițiile meteo.

4.3.9. Frecvența încercărilor

Datale înscrise în documentele de certificare a calității se verifică printr-o determinare la fiecare lot aprovizionat.

Testele referitoare la conținutul de impurități, parte levigabilă, impurități, se vor face ori de câte ori apar factori de impurificare, dar cel puțin o dată pe săptămână.

Verificarea granulozității sortului se va face cu o probă la 400 m³ beton și ori de câte ori apar factori care pot modifica granulozitatea sorturilor, dar cel puțin o dată pe zi (zi de betonare).

Umiditatea agregatelor va fi verificată printr-o probă la 200 m³ beton și ori de câte ori se observă o schimbare cauzată de condițiile meteo.

4.3.8. Controlul aprovizionării

Fiecare lot aprovizionat va fi însoțit de documente care să certifice calitatea referitoare la:

- conținutul de impurități;
- parte levigabilă (o probă la max. 500 m³ pentru fiecare sursă);
- conținutul de humus (la schimbarea sursei);
- corpuri străine (în cazul în care se observă prezența lor);
- granulozitatea sorturilor (o probă la max. 500 m³ pentru fiecare sort);
- densitatea în grămadă în stare afânată și uscată (o probă la 200 m³).

Laboratorul șantierului va ține evidența calității agregatelor astfel:

- registrul conținând toate certificatele de calitate de la furnizor;
- registrul (pentru teste agregate) conținând rezultatele tuturor testelor de laborator.

4.3.7. Controlul calității agregatelor

Este interzisă depozitarea lor direct pe platformele balastierelor.

4.3.6. Depozitarea agregatelor

Agregatele vor fi stocate pe platforme de beton având pante speciale de scurgere a apei și șanțuri. Pentru depozitarea diverselor sortimente de agregate vor fi amenajate compartimente speciale având o înălțime adecvată în vederea evitării posibilității de amestecare a sortimentelor de agregate.

Este interzisă depozitarea lor direct pe platformele balastierelor.

4.3.5. Controlul calității agregatelor

Fiecare lot aprovizionat va fi însoțit de documente care să certifice calitatea referitoare la:

- conținutul de impurități;
- parte levigabilă (o probă la max. 500 m³ pentru fiecare sursă);
- conținutul de humus (la schimbarea sursei);
- corpuri străine (în cazul în care se observă prezența lor);
- granulozitatea sorturilor (o probă la max. 500 m³ pentru fiecare sort);
- densitatea în grămadă în stare afânată și uscată (o probă la 200 m³).

4.3.4. Controlul calității agregatelor

Fiecare lot aprovizionat va fi însoțit de documente care să certifice calitatea referitoare la:

- conținutul de impurități;
- parte levigabilă (o probă la max. 500 m³ pentru fiecare sursă);
- conținutul de humus (la schimbarea sursei);
- corpuri străine (în cazul în care se observă prezența lor);
- granulozitatea sorturilor (o probă la max. 500 m³ pentru fiecare sort);
- densitatea în grămadă în stare afânată și uscată (o probă la 200 m³).

4.3.3. Controlul calității agregatelor

Fiecare lot aprovizionat va fi însoțit de documente care să certifice calitatea referitoare la:

- conținutul de impurități;
- parte levigabilă (o probă la max. 500 m³ pentru fiecare sursă);
- conținutul de humus (la schimbarea sursei);
- corpuri străine (în cazul în care se observă prezența lor);
- granulozitatea sorturilor (o probă la max. 500 m³ pentru fiecare sort);
- densitatea în grămadă în stare afânată și uscată (o probă la 200 m³).

4.3.2. Controlul calității agregatelor

Fiecare lot aprovizionat va fi însoțit de documente care să certifice calitatea referitoare la:

- conținutul de impurități;
- parte levigabilă (o probă la max. 500 m³ pentru fiecare sursă);
- conținutul de humus (la schimbarea sursei);
- corpuri străine (în cazul în care se observă prezența lor);
- granulozitatea sorturilor (o probă la max. 500 m³ pentru fiecare sort);
- densitatea în grămadă în stare afânată și uscată (o probă la 200 m³).

4.3.1. Controlul calității agregatelor

Fiecare lot aprovizionat va fi însoțit de documente care să certifice calitatea referitoare la:

- conținutul de impurități;
- parte levigabilă (o probă la max. 500 m³ pentru fiecare sursă);
- conținutul de humus (la schimbarea sursei);
- corpuri străine (în cazul în care se observă prezența lor);
- granulozitatea sorturilor (o probă la max. 500 m³ pentru fiecare sort);
- densitatea în grămadă în stare afânată și uscată (o probă la 200 m³).

4.3.0. Controlul calității agregatelor

Fiecare lot aprovizionat va fi însoțit de documente care să certifice calitatea referitoare la:

- conținutul de impurități;
- parte levigabilă (o probă la max. 500 m³ pentru fiecare sursă);
- conținutul de humus (la schimbarea sursei);
- corpuri străine (în cazul în care se observă prezența lor);
- granulozitatea sorturilor (o probă la max. 500 m³ pentru fiecare sort);
- densitatea în grămadă în stare afânată și uscată (o probă la 200 m³).

Pag. 12/40	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	Specialitatea:	Aparări de maluri
		Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	

CAIET DE SARCINI



Elaborat	Anca Popescu	Verificat	Toni Troiano
	Numele și prenumele		Numele și prenumele
	Semnătura		Semnătura

4.6. Betoane 4.6.1. Compoziția betonului

SR EN 196-3:2006/A1/2009, SR EN 196-6:2010 și SR EN 197-1:2002.

4.5.4. Controlul calității cimentului

Cimentul nu mai poate fi folosit după expirarea perioadei de garanție.

depozitare.

Trebuie respectate cerințele menționate în descrierea produsului dată de producător pentru încăperi special amenajate.

Verificarea capacității libere de depozitare în silozurile destinate tipului respectiv de ciment sau în acestuia, inclusiv prin constatarea existenței și examinarea documentelor de certificare a calității și Depozitarea cimentului se va face numai după recepționarea cantitativă și calitativă a

4.5.3. Depozitarea

întâzieri.

Prelevarea probelor se face în general înaintea sau în timpul livrării, sau cu maxim 24 ore

garantarea cimentului se vor înscrie în contractul dintre furnizor și utilizator.

efectuată de un laborator autorizat și datele conținute în acesta. Obligațiile furnizorului referitoare la garanția respectării condițiilor de păstrare și numărul buletinelor de analiză a calității cimentului

sosirii în depozit, numărul certificatului de calitate eliberat de producător și datele înscrise în acesta, de o declarație de conformitate, în care se vor menționa: tipul de ciment și fabrica producătoare, data

Dacă cimentul este procurat de la un depozit (bază de livrare), livrarea cimentului va fi însoțită

4.5.2. Livrarea

La realizarea lucrărilor de betoane se vor utiliza cimenturi CEMII Hill AS, conform prevederilor

4.5.1. Tipuri de ciment

4.5. Ciment

Prin organele sale pentru controlul calității, beneficiarul va verifica buletinele de analiză de apăi.

- observații și concluzii;

- rezultatul analizei chimice;

- rezultatul examinării organoleptice;

- data, modul de luare al probei și starea timpului la luarea probei;

- felul de ambalare al probei;

- proveniența probei primite, inclusiv localitatea, denumirea sursei și trimitătorului;

- Rezultatele analizelor se vor trece în buletine de analiză, care să conțină :

caracteristicilor prevăzute în SR EN 1008:2003.

Folosirea apei din rețeaua publică la prepararea betonelor nu mai face necesară verificarea

caracteristicilor acestora, dar utilizarea unei alte surse se poate face numai cu respectarea

4.4.2. Apa pentru beton
se schimbă caracteristicile apei din sursa respectivă.

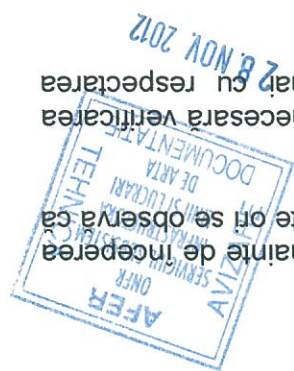
lucrării. Verificarea se repetă după fiecare trei luni de utilizare a sursei și ori de câte ori se observă că

Pentru fiecare sursă de apă verificarea condițiilor tehnice se efectuează înainte de începerea

- pierderea la calcinare a substanțelor insolubile, max. 800 mg/dm³;

- substanțe organice max. 500 mg/dm³;

- alcalii, max. 600 mg/cm³.



Pag. 13/40	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara CIRCULAȚIA TREBURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, LOT 01: Brașov - Sighișoara	Specialitatea:	Aparări de maluri
		CAIET DE SARCINI Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	



CAIET DE SARCINI Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003		Specialitatea: Aparări de maluri
Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara		Pag. 14/40

La prepararea betonului se vor respecta cu strictețe prevederile din Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului, indicativ NE012/1 – 2007.

Betonul care urmează să fie folosit în lucrare a fost încadrat, conform NP 012/1-2007, tabel 1.1. în clase de expunere XC1, XC3 și XF1.

Valorile limită recomandate pentru compoziția și proprietățile betonului, conform tabel F.1-2 sunt:

- a. Clasa de expunere XC1
 - clasa minimă de rezistență – 16/20
 - raport apă / ciment = 0,65
 - dozaj minim de ciment = 260 kg/mc
 - b. Clasa de expunere XC3
 - clasa minimă de rezistență – C20/25
 - raport apă/ ciment = 0,60
 - dozaj minim de ciment = 280 kg/mc
 - c. Clasa de expunere XF1
 - raport maxim apă / ciment - 0,50;
 - clasa minimă de rezistență - C25/30;
 - dozaj minim de ciment – 300 kg/m³;
 - conține agregate rezistente la îngheț – dezgheț (conform SR EN 12620:2003/A/2008);
 - Clasa de tasare a betonului S3 (SR EN 12350-2:2009 și NP 012/1-2007, cap. 4.2, tabel 3 și tabel 11).
- Controlul materialelor componente va respecta prevederile din NP 012/1-2007, tabelul 22.

4.6.2. Încercări pe betoane

Încercările pe beton, proaspăt sau întărit, vor ține cont de prevederile din NP 012/1-2007, precum și ale standardelor în domeniu : SREN 13350-1...7 (beton proaspăt) și SREN 12390-1...8 (beton întărit).

Testele pe betonul proaspăt și întărit se vor face la stația de betoane și la punctul de lucru.

Controlul materialelor componente ale betonului se va face pe faze, conform NP012/1-2007, tabelul 2.2, iar controlul echipamentelor folosite la prepararea betonului se va face conf. tabel 12.

Controlul procedurilor de producție și al proprietăților betonului va respecta prevederile NP 012/1-2007, tabelul 24.

Aprecierea calității betonului pus în operă se face indirect, prin evaluarea rezultatelor încercărilor pe beton proaspăt și întărit, efectuate la stația de betoane și la punctul de lucru, precum și direct, prin examinarea vizuală a elementelor după decorare. Acestea trebuie să aibă aspect și culoare omogene, fără zone de segregare, fisuri, știrbituri.

4.6.3. Livrarea betonului

Operațiunea de livrare a betonului va respecta prevederile din NP 012 / 1 – 2007, pct. 7.

4.6.4. Aditivi

La prepararea betonului se pot utiliza aditivi plastifianți pentru mărirea lucrabilității sau întârzierii de priză, conform NP 012 / 1/2007, pct.5.1.5, 5.2.6. și SR 934-2:2003.

Toți aditivii propuși a se folosi la prepararea betoanelor vor fi aprobați de beneficiar, pe baza încercărilor preliminare efectuate în momentul stabilirii compoziției betonului.

Aprobarea aditivilor trebuie să aibă la bază rezultatele probelor preliminare, caracteristicile fizico – mecanice ale betonului ca produs finit : clasa, gradul de rezistență la îngheț – dezgheț, comportarea la agresivitatea mediului, etc și vor fi menționați în fișa tehnică de betoanare.

Fiecare lot de aditivi trebuie însoțit de certificatul de calitate eliberat de producător.

Elaborat	Numele și prenumele	Anca Popescu	Verificat	Numele și prenumele	Toni Troiano
	Semnătura			Semnătura	

Elaborat	Anca Popescu	Verificat	Toni Troiano
	Numele și prenumele		Semnătura
Semnătura			

4.8. Armături pentru betoane

4.8.1. Oțeluri pentru armături
Punerea în operă a oțelului beton va avea în vedere prevederile din NE 012/2 - 2010 cap.8. Cerințele și criteriile de performanță pentru produsele de oțel utilizate ca armături în structurile din beton se regăsesc în ST 009-2005.

4.8.2. Livrarea și marcare
Livrarea oțelului beton se va face obligatoriu însoțită de un certificat de calitate care să conțină:

- denumirea și tipul de oțel, standardul utilizat;
- toate informațiile pentru identificarea loturilor;
- greutatea netă;
- valorile determinate privind criteriile de performanță.

Oțelul livrat de furnizori intermediari va fi însoțit de un certificat privind calitatea produselor care va conține toate datele din documentele de calitate eliberate de producătorul oțelului beton.

4.8.3. Transportul și depozitarea
Oțelurile pentru armături trebuie să fie depozitate separat pe tipuri și diametre în spații amenajate și dotate corespunzător, astfel încât să se asigure:

- evitarea condițiilor care favorizează corodarea armăturii;
- evitarea murdăririi acestora cu pământ sau alte materiale;
- asigurarea posibilităților de identificare ușoară a fiecărui sortiment și diametru.

4.8.4. Controlul calității armăturilor

4.7.3. Manipulare, transport și depozitare
Manipularea, transportul și depozitarea cofraajelor vor face astfel încât să se evite deformarea și degradarea lor. Este interzisă depozitarea cofraajelor direct pe pământ sau depozitarea altor materiale pe stivele de panouri de cofraj.

4.7.1. Toleranțe admisibile
Cofrajele și susținerea trebuie să asigure obținerea formei, dimensiunilor și gradului de finisare prevăzut în proiect, pentru elementele ce urmează a fi executate, cu respectarea toleranțelor admisibile precizate în Normativul pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, indicativ NE 012/2 - 2010 cap. 7.

4.7.2. Realizarea cofraajelor
La corrare se vor folosi panouri demontabile cu suficientă rigiditate, pentru a nu se deforma. La refolosire se va verifica starea lor și se vor executa reparațiile necesare înainte de o nouă montare. Rosturile dintre panouri se etanșează cu profile cu secțiuni reduse sau cauciuc spongios. Pentru menținerea formei cofraajului panourile vor fi solidarizate cu rigle verticale și orizontale prevăzute cu tiranți Agenții de decofrare utilizați trebuie să se aplice ușor, să-și păstreze proprietățile neschimbate în condițiile climatice de execuție a lucrărilor, trebuie să nu păteze betonul și să nu-și afecteze durabilitatea.

Distanțierii cofraajului, lașiți în beton, nu trebuie să afecteze durabilitatea sau aspectul betonului.






Depozitarea și păstrarea aditivilor se va face în ambalajul original și încaperi uscate ; se vor respecta cu strictețe instrucțiunile de utilizare ale producătorului ; precum și cele descrise în certificatele de calitate ale acestora .

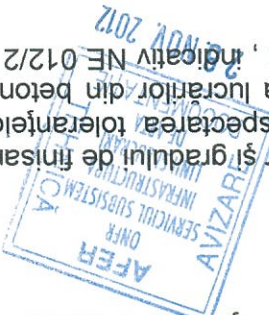
4.7. Cofraje și susțineri

4.7.1. Toleranțe admisibile
Cofrajele și susținerea trebuie să asigure obținerea formei, dimensiunilor și gradului de finisare prevăzut în proiect, pentru elementele ce urmează a fi executate, cu respectarea toleranțelor admisibile precizate în Normativul pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, indicativ NE 012/2 - 2010 cap. 7.

4.7.2. Realizarea cofraajelor
La corrare se vor folosi panouri demontabile cu suficientă rigiditate, pentru a nu se deforma. La refolosire se va verifica starea lor și se vor executa reparațiile necesare înainte de o nouă montare. Rosturile dintre panouri se etanșează cu profile cu secțiuni reduse sau cauciuc spongios. Pentru menținerea formei cofraajului panourile vor fi solidarizate cu rigle verticale și orizontale prevăzute cu tiranți Agenții de decofrare utilizați trebuie să se aplice ușor, să-și păstreze proprietățile neschimbate în condițiile climatice de execuție a lucrărilor, trebuie să nu păteze betonul și să nu-și afecteze durabilitatea.

Distanțierii cofraajului, lașiți în beton, nu trebuie să afecteze durabilitatea sau aspectul betonului.

    	CAIET DE SARCINI	
	Nr proiect: 2004/RO/16/P/A/003	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara
Pag. 15/40		



Elaborat	Anca Popescu	Verificat	Toni Troiano
	Numele și prenumele		Numele și prenumele
	Semnătura		Semnătura

4.10. Filtru din geotextil

4.10.1. Generalități

Geotextilele sunt membrane tehnice permeabile cărora compoziția fibroasă și tehnologia de realizare le conferă proprietăți fizico-mecanice compatibile cu utilizarea lor la diferite tipuri de lucrări. Geotextilul filtrant protejează un material granular și permite trecerea înregulului debit afluent pe direcția normală planului său.

4.10.2. Caracteristici

Este recomandabilă utilizarea unui geotextil cu următoarele caracteristici, conform normativului NP-075-02:

- tip material : polimer cal. I, fibră nouă;
- tip geotextil : neșut;

4.9. Anrocamente din piatră brută

Satelele de anrocamente din piatră au rol de protecție împotriva degradării și de racordare a lucrărilor de protecție la teren.

Este indicat să se folosească piatră brută sau spartă, cu muchii vii, care să asigure o împănare și o stabilitate superioară celei a bolovanilor de râu.

Greutatea bucăților de piatră trebuie să depășească 50 kg/buc, pentru a nu fi antrenate de curentul de apă.

Pietrele naturale pentru realizarea prismului și a sațelei de anrocamente trebuie să îndeplinească condițiile din SREN 13383-1/2003/AC : 2004.

Pentru pinteți se vor utiliza agregate de anrocamente grele (tabel 4-Caracteristicile clasei granulometrice standard de la 300 până la 1000 kg, categoria HNA 300/1000.

Pentru sațelele din anrocamente se vor utiliza agregate de anrocamente ușoare (tabel 2-Caracteristicile clasei granulometrice standard de categoria A), clasa de granulozitate de la 15 până la 300 kg, categoria LMA 15/300.

Distribuția masei agregatelor pentru anrocamente se determină în concordanță cu SREN 13383-2 : 2002, capitolul 6.

Caracteristicile fizice și chimice ale agregatelor trebuie să corespundă SREN 13383-1/2003, cap. 5 și cap. 6.

Producătorul trebuie să realizeze încercările inițiale și controlul calității producției conform SREN 13383-1/2003/AC:2004.

Loturile de materiale livrate trebuie însoțite de etichete care să cuprindă următoarele informații:

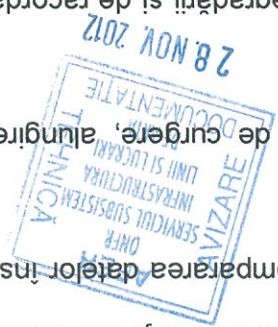
- denumirea;
- data expediției de la producător;
- numărul bonului de expediție;
- referințe la SREN 13383-1/2003/AC:2004

Pentru fiecare cantitate și sortiment aprovisionat operația de control a calității armăturilor va ține seama de prevederile NE 012/2 - 2010, pct 8.1.4.

Examinarea conținutului documentelor de certificare a calității și compararea datelor înscrise în certificat cu cerințele reglementate pentru produs se va face astfel:

- examinarea aspectului;
- verificarea prin îndoire la rece;

verificarea caracteristicilor mecanice (rezistența la rupere, limita de curgere, alungirea la rupere).



Elaborat	Anca Popescu	Verificat	Toni Troiano
	Numele și prenumele		Semnătura

Plasa de sârmă se va fixa de cadrele de oțel beton printr-o cusătură cu sârmă zincată cu diametrul de 3,1 mm sau cu sârmă neagră cu diametrul de 3,4 mm.

50 mm.
Cutiile de gabioane se vor executa din cadre și armături longitudinale din OB 37, cu diametrele de 10 mm și plasa de sârmă zincată de 2,8 mm diametru. Plasa are ochiuri de

4.11.2. Realizarea cutiilor de gabioane
în condiții relativ ușoare adăugiri de noi elemente, în scopul acoperirii eventualilor afuieri.
Având o mare elasticitate, stabilitate și rezistență, lucrările executate din gabioane pot suporta uniformă de presiuni asupra fundului albei.

Pentru eficacitatea folosirii acestor tipuri de aparări este important ca gabioanele să-și păstreze forma paralelipedică, care îmbinată cu așezarea lor rațională asigură transmiterea

4.11.1. Caracteristici

4.11. Sattele de gabioane umplute cu piatră
dacă tipul de geotextil corespunde celui prevăzut.

La aprovizionare se vor verifica etichetele de identificare ce însoțesc fiecare rolă, verificând
- numărul lotului de fabricație;
- condiții de depozitare;
- denumirea comercială a geotextilului;
- producătorul;

Rolele de geotextil trebuie să fie prevăzute cu etichete pe care se vor specifica:
primele rânduri de la suprafață, care au fost deteriorate, înainte de punerea în operă.

În situația în care un sul a fost afectat printr-o depozitare necorespunzătoare, se vor îndepărta proiectului, evitându-se umezirea și înghețul produselor, expunerea la lumină și murdăria.

Condițiile de depozitare a geotextilului trebuie să asigure punerea în operă conform din normativul NP-075-02.
Depozitarea, manipularea și punerea în operă a geotextilelor vor ține seama de prevederile

4.10.3. Depozitarea și manipularea
concluzionând dacă lotul respectiv poate fi pus în operă.
- înainte de punerea în operă se vor verifica condițiile de depozitare și transport în șantier, materialului;

- prin sondaj, cel puțin o încercare la 100 mp aprovizionați, se va determina masa unitară a executanților;
examinarea actelor însoțitoare, modul de prezentare, precum și corespondența acestora cu comanda

- la fiecare lot de material aprovizionat se va verifica denumirea și tipul geotextilului, prin
în cadrul controlului de calitate, pe șantier, se vor verifica:

- masa specifică : $\geq 1000 \text{ g/m}^2$;
- grosime sub sarcina de 2 KN/m^2 : $\geq 5 \text{ mm}$;
- grosime sub sarcina de 20 KN/m^2 : $\geq 4,5 \text{ mm}$;
- rezistența la rupere prin tracțiune : $> 25 \text{ KN / m}$;
- alungirea la rupere : max. 90%;
- rezistența la poansonare CBR : $\geq 3500 \text{ N}$;
- alungirea la sarcină 30 daN/5 cm : $\leq 50\%$;
- coeficient de permeabilitate DARCY : 1×10^{-3} ;
- mărimea porilor diam. $90 \leq 0,07 \text{ mm}$.

examenarea actelor însoțitoare, modul de prezentare, precum și corespondența acestora cu comanda

Specialitatea: Aparări de maluri	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara
-------------------------------------	---

Nr proiect: 2004/RO/16/P/A/003
Pag. 17/40

Elaborat	Numele și prenumele	Anca Popescu	Verificat	Numele și prenumele	Toni Troiano
	Semnătura			Semnătura	

Se vor folosi utilaje de construcție adecvate tipurilor de lucrări și condițiilor de lucru.
 În funcție de tipurile de lucrări, de modul de executare al acestora, dar și de dotarea antreprenorului, utilajele se impart astfel:

- utilaje care sapă (excavator);
- utilaje care deplasează pământul prin împingere (buldozer);
- utilaje care transportă pământ pe distanțe mici și care încarcă (încărcător frontal);
- utilaje care transportă (autobasculante);
- utilaje pentru împănare (buldozer);
- utilaje pentru compactare (rulou compresor static autopropulsat, placă vibratoare);

5. MAȘINI ȘI UTILAJE

Se vor folosi utilaje de construcție adecvate tipurilor de lucrări și condițiilor de lucru.
 În funcție de tipurile de lucrări, de modul de executare al acestora, dar și de dotarea antreprenorului, utilajele se impart astfel:

- utilaje care sapă (excavator);
- utilaje care deplasează pământul prin împingere (buldozer);
- utilaje care transportă pământ pe distanțe mici și care încarcă (încărcător frontal);
- utilaje care transportă (autobasculante);
- utilaje pentru împănare (buldozer);
- utilaje pentru compactare (rulou compresor static autopropulsat, placă vibratoare);

4.13. Saltele de fascine

Executarea lucrărilor cu fascine este permisă numai în perioada de stagnare a vegetației, 15 octombrie-15 martie sau în perioada 15 martie-15 aprilie, cu nuiele recoltate local și puse în operă în maximum 3 zile de la recoltare.
 La confecționarea fascinelor se pot utiliza nuiele de salcie în proporție egală cu nuiele de esență moale (pop, arin, alun), iar atunci când aceste esențe lipsesc din regiunea respectivă se înlocuiesc cu esențe tari de pădure, cu respectarea lungimilor și diametrelor specificate mai jos.
 Fascinele cu diametru de 15 cm se confecționează din nuiele de salcie cu diametru maxim la cotur de 2,5 cm și lungimea de minim 2,50 m.
 Înădrarea fascinelor pentru a realiza lungimea necesară se face prin spicuire pe o lungime de 1,00 m a nuielelor.
 Strângerea și legarea fascinelor se execută pe capre din pari de lemn, cu trei legături de sârmă zincată d=2,8 mm pe metru liniar.
 Sulurile din fascine de 15 cm diametru se vor monta sub forma unei rețele pe patru rânduri, perpendicular două câte două, astfel încât grătărul superior să aibă alveole de 1,00x1,00 m care vor fi umplute cu pământ de lestar. La grătărul inferior se va realiza o rețea completă de 6 suluri / m, pe ambele direcții, conform NP 067/2002.

4.12. Căsoale din traverse vechi de beton

Traversele utilizate sunt cele din beton, vechi, dar în stare bună. Nu se admite folosirea traveselor rupte, incomplete, fără găuri.
 Piatra potrivită pentru realizarea umpluturii în căsoale este cea eruptivă, dar se poate folosi și cea sedimentară, în măsura în care este nealterată, curată omogenă, fără fisuri, crăpături, fețe de clivaj, dură și negelivă.

4.11.3. Piatra pentru gabioane
 Piatra brută pentru umplerea gabioanelor poate fi eruptivă sau sedimentară, având până la 50kg/buc, în măsura în care este nealterată, curată, omogenă, fără fisuri, crăpături sau fețe de clivaj, dură și negelivă.
 Așezarea pietrei în gabioane se va face manual și se va realiza o bună împănare

La realizarea plasei se va utiliza sârmă zincată, cu diametrul de 2,8 mm, conform STAS 7549-91 cu următoarele caracteristici:
 - rezistența la rupere la tracțiune $R_m \min = 310 \text{ N/mm}^2$;
 - alungirea la rupere, min 20%;
 - numărul de îndoiri alternante, min. 4, raza bancurilor de îndoire 7,5 mm;
 - grosimea stratului de zinc depus pe cale electrolitică sau termică, de 160 g/m²;

Pag. 18/40	Specialitatea: Apărări de maluri	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara
		CAIET DE SARCINI
Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003		



Elaborat	Anca Popescu	Verificat	Toni Troiano
	Numele și prenumele		Semnătura

Linia c.f. Brașov – Sighișoara, pe zone întinse, se desfășoară în lungul unor ape cu debite importante, râul Olt și pârâul Archita, impunând lucrări pentru apararea terasamentului c.f. și desfășurarea circulației feroviare în deplină siguranță.

Pe secțiunea cuprinsă între stațiile Archita și Mureni linia de cale ferată dublă și electrificată Brașov – Sighișoara este dispusă în lungul râului Archita, care are o albie minoră meandrată, ce afectează în multe zone baza terasamentului c.f. existent are în zonele afectate lucrări de apărări, diguri de gabioane și epuri, aflate în stare avansată de deteriorare.

Pe traseul studiat există și numeroase puncte în care linia c.f. intersectează, pe poduri și podețe, râurile Olt și Archita, afluenți ai acestora, alte pârâuri și văi cu debit permanent.

În zona podurilor și podețelor noi, proiectate în imediata apropiere a celor existente, s-au evidențiat lucrări de apărări (diguri , zidării de piatră , etc.) , aflate în stare avansată de deteriorare ,

6. DESCRIEREA LUCRĂRILOR ȘI ORDINEA DE EXECUȚIE

6.1. Starea inițială a lucrărilor

mechanicul șef al antreprenorului.

Revizia utilajelor se va face conform cârților tehnice ale fiecăruia, la termenele stabilite de

- cheituellei pentru pregătirea forței de muncă.
- cheituellei pentru întreținere și reparatii;
- posibilitățile și costurile închirierii utilajelor;
- unde este cazul, numărul de mijloace de transport necesare pentru deservirea unui utilaj;
- costul unitar;
- necesarul specific de energie;

Criteriile tehnico-economice care vor fi luate în considerare la selectarea utilajelor sunt :

- relieful și condițiile climatice locale.
- lățimea și pantele căilor de circulație;
- natura căilor de circulație și starea acestora;
- capacitatea utilajului de săpat sau a autoîncărcătorului; distanțele de transport;

Criteriile tehnologice de alegere a mijloacelor de transport sunt :

- cantitatea de lucrări de executat.
- distanța de deplasare pentru pământ, piatră, beton, etc.;
- poziția frontului de lucru față de nivelul solului;

construcție sunt :

Principalele criterii tehnologice de care trebuie să se țină seama la selectarea utilajelor de stabilisc ținând cont de dotarea disponibilă sau de posibilitățile de dotare și închiriere.

Variantele de soluții de mecanizare care se vor analiza pe baza criteriilor de selectare se stabilesc ținând cont de dotarea disponibilă sau de posibilitățile de dotare și închiriere.

În cazul în care din analiza variantelor de mecanizare rezultă două sau mai multe soluții posibile, selectarea tipurilor posibile se va face pe baza criteriilor tehnico-economice.

o singură soluție posibilă de aplicat.


Criteriile tehnologice pot avea caracter determinant, în condițiile în care prin analiza lor rezultă vederea încadrării în condițiile tehnologice de lucru reclamate de lucrare.

Criteriile tehnologice reprezintă elemente de analiză primară a variantelor de soluții de mecanizare, având numai în anumite cazuri rolul determinant. Pe baza lor se va face preselecția în grupe de criterii :

- tehnico-economice;
- tehnologice;

Selectarea utilajelor pentru executarea mecanizată a lucrărilor se va efectua pe baza a două

- utilaje pentru transportul betonului (autobetoniera);

	CAIET DE SARCINI Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003		Specialitatea: Aparări de maluri
	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara		Pag. 19/40




Elaborat	Anca Popescu	Verificat	Toni Troiano
	Numele și prenumele		Semnătura

01. Stația Brașov
02. Interval Brașov – Stupini
03. Stația Stupini
04. Interval Stupini – Bod
001. Protecție pod km 179+087,689
05. Stația Bod
001. Protecție podeț c.f. km 182+200,951
06. Interval Bod – Feldioara
001. Protecție pod km 184+837,540
002. Protecție pod c.f. km 190+227,440
07. Stația Feldioara
001. Corecție albă și protecție terasament c.f. la râul Olt, km 191+001,260/191+240,680
002. Protecție pod km 193+093,183
08. Interval Feldioara – Apața
001. Protecție pod km 194+410,930
002. Corecție albă și protecție terasament c.f. la râul Olt, km 201+391/201+724,60, inclusiv
003. Protecție pod km 204+898,420
09. Stația Apața
001. Protecție pod km 207+257,850
10. Interval Apața – Racos
001. Protecție pod km 209+649,912
002. Apărare terasament la râul Olt cu zid de sprijin pe coloane
km 211+097,28/211+299,04
003. Corecție albă și protecție terasament c.f. la pârâu, km 212+941,18/213+137,80
004. Protecție pod c.f. km pr. 220+170,00
11. Stația Racos
001. Apărare terasament c.f. la râul Olt, km 220+742,21 – km 221+000,56, inclusiv
protecție pod Olt km 220+762,096
002. Corecție albă și protecție terasament c.f. la râul Olt km 222+682,34/222+951,68
003. Protecție pod c.f. km 223+203,050
12. Interval Racos – Cața
001. Corecție albă și protecție terasament c.f. la râul Homorodul Mare
km 232+600,686/234+000,686, inclusiv protecție pod c.f. km 233+918,686
13. Stația Cața

6.2. Lucrări proiectate

Pentru punerea în siguranță a terasamentului c.f. și a podurilor și podețelor de pe linia c.f. Brașov – Sighișoara s-au prevăzut lucrări de apărări de maluri (ziduri de sprijin, praguri de fund, diguri din gabioane, sațele și pinteți din anrocamente, pereni de piatră și beton), după cum urmează:

pentru care expertizele asupra stării tehnice au indicat ca necesare lucrări de refacere/ reparație a protecțiilor, precum și corectarea și curățarea albilor, pentru a îmbunătăți regimul de scurgere a apelor în zona lucrărilor de artă.
În zona podurilor și podețelor noi, proiectate pe variante de traseu, s-au proiectat lucrări de apărări adaptate cursului de apă traversat.

	CAIET DE SARCINI Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003		Specialitatea: Apărări de maluri
	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTI COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara		Pag. 20/40



Elaborat	Numele și prenumele	Anca Popescu	Verificat	Numele și prenumele	Toni Troiano
	Semnătura			Semnătura	

7.1. Dispoziții generale

7. CONDIȚII TEHNICE PENTRU EXECUTAREA LUCRĂRILOR

21. Stația Sighișoara
001. Protecție pod c.f. km 281+066,156

20. Interval Albești – Sighișoara

002. Protecție pod km 277+798,279
001. Protecție pod km 276+375,754

19. Stația Albești

001. Protecție pod km 273+693,416

18. Interval Vânători – Albești

17. Stația Vânători

012. Protecție pod c.f. km 270+941,472

011. Protecție pod km 270+362,572

010. Protecție pod c.f. km 267+963,152

266+108,50/266+437,70, inclusiv pod c.f. km 266+361,79

009. Corecție albie și protecție terasament c.f. la pârâul Archita, km 264+998,40/265+333,50, inclusiv protecție pod c.f. km 264+733,94

008. Corecție albie și protecție terasament c.f. la pârâul Archita,

km 263+984,20/264+079

007. Corecție albie și protecție terasament c.f. la pârâul Archita,

km 263+250,45/263+729,90

006. Corecție albie și protecție terasament c.f. la pârâul Archita,

km 262+253,45/262+339,70

005. Corecție albie și protecție terasament c.f. la pârâul Archita,

km 261+897,40/262+103,80, inclusiv protecție pod c.f. km 262+004,30

004. Corecție albie și protecție terasament c.f. la pârâul Archita,

km 261+321,50/261+617,40, inclusiv protecție pod c.f. km 261+417,20

003. Corecție albie și protecție terasament c.f. la pârâul Archita,

km 260+398,40/260+475,80

002. Corecție albie și protecție terasament c.f. la pârâul Archita,

km 259+383,50/259+824,20

001. Corecție albie și protecție terasament c.f. la pârâul Archita,

16. Interval Archita – Vânători

Inclusiv protecții poduri c.f. km 257+524; km 258+563,35.

001. Corecție albie și protecție terasament c.f. la pârâul Archita, km 256+898/258+705,

15. Stația Archita

255+863,792), inclusiv protecție pod c.f. km 255+704,914

005. Corecție albie și protecție terasament c.f. la pârâul Archita, km 255+105,792

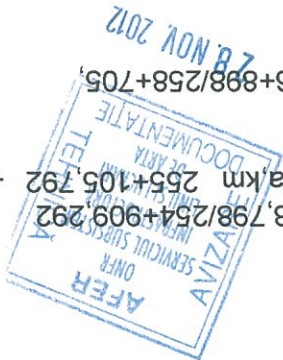
004. Corecție albie și protecție terasament la pârâul Archita, km 254+788,798/254+909,292

003. Corecție și protecție albie la viaduct km 252+521,392

002. Protecție pod c.f. km 247+717,752

001. Protecție pod c.f. km 242+992,058

14. Interval Cața – Archita.



Pag. 21/40	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	Specialitatea:	Aparări de maluri
		CAIET DE SARCINI Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	



Elaborat	Anca Popescu	Verificat	Toni Troiano
	Numele și prenumele		Semnătura
	Semnătura		Semnătura

7.3. Trasarea lucrărilor de artă pe teren

intocmirii proiectului.
conformitate cu prevederile din proiect, prezentul caiet de sarcini și normativele în vigoare la data
- toate materialele, instalațiile și dispozitivele, sistemele de control necesare execuției, în
controlul
permisă să satisfacă obligațiile de execuție și calitate, de relații cu beneficiarul, precum și cele privind
-construcții și instalații ale antreprenorului, echipate cu mijloace la alegerea lui, care să-
Lucrările de organizare a șantierului vor cuprinde:

7.2. Lucrări pregătitoare

lucrarea.
organelor de control, precum și referatul proiectantului asupra modului în care a fost executată
pe parcursul execuției lucrărilor, privind controlul calității, planșe modificatoare și constatările
La terminarea lucrărilor se vor anexa la cartea construcției toate documentele scrise încheiate
beneficiar.
executantului și beneficiarului de a le respecta întocmai, se vor concilia între proiectant, executor și
Evenualele divergențe ce vor rezulta din prevederile prezentului caiet de sarcini și capacitatea
proiectantului.
lucrărilor nu va putea fi luată decât pe baza acordului dat în scris de beneficiar cu avizul
sens defavorabil abaterile admisiibile prevăzute în prescripțiile tehnice, decizia asupra continuării
parcurs, referitoare la rezistența, stabilitatea, durabilitatea sau funcționalitatea lucrărilor, depășește în
lucrărilor. În cazul în care un rezultat provine dintr-o verificare vizuală sau încercare efectuată pe
suplimentare pe care proiectantului și beneficiarului le vor considera necesare pe parcursul execuției
în prezentul caiet de sarcini și în normele tehnice în vigoare, precum și orice încercări sau verificări
Construcția este obligat să efectueze toate încercările de laborator și verificările prevăzute
de realizare a lucrărilor.
Planurile de execuție conțin toate elementele necesare executării, precum și fazele succesive
- egalonarea părții parțiale a lucrărilor către beneficiar.
- lista documentației necesare execuției;
Construcția va întocmi un program privind execuția lucrării, conținând:
face decât cu aprobarea beneficiarului.
Se precizează că nici o adaptare sau modificare la execuție față de documentație nu se poate
lucrării respective.
De asemenea, vor lua măsuri pentru protejarea mediului înconjurător în timpul execuției
tehnice(standarde și norme) în vigoare la data elaborării și aplicarea lor este obligatorie.
condițiile tehnice de calitate cuprinse în prezentul caiet de sarcini sunt extrase din prescripțiile
La execuție, constructorul va respecta prevederile din proiect și din caietul de sarcini. Toate
execuție grupate pe faze de lucru.
Documentele menționate trebuie să cuprindă date despre materialele, utilajele, procedeele de
execuția lucrărilor(planuri de cofraj și armare, proces tehnologic, caiet de sarcini)
- documente elaborate de proiectant: toate documentele și planurile care sunt necesare pentru
geotehnic,cu precizarea condițiilor din amplasament și a soluțiilor adecvate pentru fundatii, studii
licitație și care sunt parte din contract; planul general de amplasament și dispozitia generala; studiul
- documente furnizate de beneficiar: toate documentele care fac parte din documentația de
Documentele principale pe baza cărora constructorul va realiza lucrările sunt următoarele:

Pag. 22/40	Specialitatea: Aparări de maluri	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara
		CAIET DE SARCINI
Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003		

Elaborat	Anca Popescu	Verificat	Toni Troiano
	Numele și prenumele		Numele și prenumele
	Semnătura		Semnătura






7.5. Lucrări cu cofraje și susțineri
 Montarea cofraajelor va cuprinde :

Se vor anexa buletinele de analiză de laborator a pământurilor.
 - umiditatea naturală a pământului;
 - tipul de material folosit;
 - sursa de aprovizionare folosită;
 preciza :

Rezultatele verificărilor vor fi consemnate în procese verbale de lucrări ascunse, în care se vor verifica calitatea materialului din sursa de aprovizionare se va face pe tot parcursul execuției.
 La realizarea umpluturilor se vor face verificări conform STAS 8389-82, Cap. 3.
 - temperaturile negative în 24 de ore să nu coboare sub -5° C.
 - materialul din care se execută umplutura să nu fie înghețat;
 - stratul pe care se depune umplutura să nu fie înghețat;
 Execuția umpluturilor pe timp friguros se admite cu respectarea următoarelor condiții :

de verificare”
 din STAS 8389-1982-“Lucrări de regularizări a albiei râurilor. Diguri. Condiții de execuție și metode
 La realizarea umpluturilor la digurile din materiale locale se vor respecta cerințele de calitate
 dislocare, infiltrații, izvoare care pot avea influență negativă asupra lucrării.
 Pe parcursul execuției lucrărilor de săpături și umpluturi se vor urmări posibilitățile de
 Evacuarea pământului din săpătură se va face manual și cu mijloace mecanizate.
 dulapi metalici verticali și epuismențe mecanice și/sau manuale .
 Săpăturile pentru realizarea fundațiilor se vor executa manual , cu îngrijire și cu sprijiniri din
 se vor realiza cu mijloace mecanizate și cu finisare manuală.
 Săpăturile pentru calibrarea și decolmatarea albiilor și pentru amplasarea lucrărilor de apărați
 7.4. Lucrări de săpături și umpluturi

beneficiarului și al proiectantului , având și avizul verificatorului .
 În cazul depășirii abaterilor admisiibile, lucrările nu pot fi începute decât cu acordul scris al
 executată anterior, drumuri și platforme din zonă, etc.
 Verficarea trasărilor și reperilor include și verificarea dimensiunilor și cotelor părții din lucrare
 83.
 pentru fiecare obiect în parte, conform prevederilor C 56/1985 anexa IV.1.1 pct. A.1 și STAS 9824/4-
 înainte de începerea lucrărilor se va verifica întreaga trasare pe teren, atât în ansamblu cât și
 existente și axul c.f. proiectat .
 Pentru trasarea lucrărilor cuprinse în documentația de față se va folosi ca reper axul lucrărilor
 anexa IV.1.1, pct. A.1.
 Abaterile privind precizia amplasamentului vor respecta prevederile normativului C 56/1985,
 reprezentanților beneficiarului și executantului, precum și deținătorii de rețele din zonă.
 predați prin grifa proiectantului cu ocazia predării-primirii amplasamentului, în prezența
 teren toate instalațiile subterane. Pichetajul va fi însoțit de o rețea de repere de nivelment, care vor fi
 Pichetajul lucrărilor va fi materializat prin grifa beneficiarului, ocazie cu care vor fi marcate pe
 executantului și proiectantului.
 amplasamentului, consemnată într-un proces verbal încheiat între delegații beneficiarului,
 Lucrarea va fi începută numai după efectuarea operației de predare-primire a
 caracteristice care definesc amplasamentul și axele acestor lucrări.
 Trasarea pe teren constă în determinarea, materializarea și reperarea elementelor

Pag. 23/40	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	Apărări de maluri Specialitatea:
		Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003
CAIET DE SARCINI		
		
		

Elaborat	Anca Popescu	Verificat	Toni Troiano
	Numele și prenumele		Semnătura
Semnătura	Semnătura	Semnătura	Numele și prenumele

11.2. Condițiile care trebuie îndeplinite la transportul betonului se regăsesc în NE 012/2 – 2010 cap. 7.6.3. Transportul betonului trebuie efectuat luând măsurile necesare pentru a preveni segregarea, pierderea componentelor sau contaminarea betonului. Transportul betonului se va efectua cu autoagitatore, transportul local al betonului se poate efectua cu bene, pompe, vagonete, benzi transportoare, jgheaburi sau tomberoane.

7.6.2. Livrarea betonului
 Partea 1 : Producerea betonului, indicativ NE 012/1 – 2007 ;
 Partea 2 : Executarea lucrărilor din beton, indicativ NE 012/2 – 2010 .
 Livrarea betonului proaspăt va respecta prevederile din NP 012/1-2007 , pct. 7. Conform NP 012/1-2007 , pct. 5.2.8. temperatura betonului proaspăt nu trebuie să fie mai mică de 5°C și nu trebuie să depășească 30°C , în momentul livrării . În cazul în care temperatura aerului este situată între + 5°C și - 3°C temperatura betonului trebuie să fie mai mică de + 10°C. La temperaturi ale aerului mai mici de - 3°C temperatura betonului trebuie să fie mai mare de + 10°C. În aceste condiții sunt necesare măsuri de protecție a betonului împotriva înghețului și utilizarea unor aditivi acceleratori de întărire și anti - îngheț. Nu se recomandă punerea în operă a betonului la temperaturi ale aerului situate sub -10°C

7.6.1. Prevederi generale
 La execuția lucrărilor de betoane se vor respecta prevederile din Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton , beton armat și beton precomprimat – Partea 1 : Producerea betonului, indicativ NE 012/1 – 2007 ;
 Partea 2 : Executarea lucrărilor din beton, indicativ NE 012/2 – 2010 .

7.6. Lucrări de betoane
 7.6.1. Prevederi generale
 La execuția lucrărilor de betoane se vor respecta prevederile din Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton , beton armat și beton precomprimat – Partea 1 : Producerea betonului, indicativ NE 012/1 – 2007 ;
 Partea 2 : Executarea lucrărilor din beton, indicativ NE 012/2 – 2010 .

7.6.1. Prevederi generale
 La execuția lucrărilor de betoane se vor respecta prevederile din Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton , beton armat și beton precomprimat – Partea 1 : Producerea betonului, indicativ NE 012/1 – 2007 ;
 Partea 2 : Executarea lucrărilor din beton, indicativ NE 012/2 – 2010 .

7.6.1. Prevederi generale
 La execuția lucrărilor de betoane se vor respecta prevederile din Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton , beton armat și beton precomprimat – Partea 1 : Producerea betonului, indicativ NE 012/1 – 2007 ;
 Partea 2 : Executarea lucrărilor din beton, indicativ NE 012/2 – 2010 .

7.6.1. Prevederi generale
 La execuția lucrărilor de betoane se vor respecta prevederile din Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton , beton armat și beton precomprimat – Partea 1 : Producerea betonului, indicativ NE 012/1 – 2007 ;
 Partea 2 : Executarea lucrărilor din beton, indicativ NE 012/2 – 2010 .

Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	CAIET DE SARCINI		Pag. 24/40
	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara	Lot 01: Brașov - Sighișoara	
Specialitatea:			



Elaborat	Anca Popescu	Verificat	Toni Troiano
	Numele și prenumele		Semnătura
	Semnătura		Numele și prenumele

Dacă betonarea nu a început în max. 7 zile de la data aprobării, se face o nouă verificare și se încheie un nou proces verbal de aprobare.

7.6.5. Betonarea

Betonarea unei construcții va fi condusă nemijlocit de conducătorul tehnic al punctului de lucru. Acesta va fi prezent permanent la locul de turnare și va supraveghea respectarea strictă a prevederilor codului NE 012/2 - 2010 și a procedurii de execuție.

La turnarea betonului trebuie respectate regulile din NE 012/2 - 2010, cap. 11.3 și Tabelul H1. Betonul va fi turnat cât mai repede posibil din momentul aducerii pe șantier. Nu se permite depășirea duratei maxime de transport și modificarea consistenței betonului.

La turnarea betonului se vor avea în vedere :

- cofraji de lemn care vine în contact cu betonul proaspăt trebuie udat cu 2-3 ore în prealabil și înainte de turnarea betonului;
- betonul va fi descărcat din mijloacele de transport în transportoare cu cupe și buncăre sau direct în lucrare;
- înălțimea de cădere liberă a betonului nu trebuie să fie mai mare de 1,50 m;
- betonul va fi uniform așternut de-a lungul elementului;
- betonul va fi turnat continuu până la rosturile prevăzute în proiect sau în procedura construcției;
- timpul maxim admis pentru întreruperile betonării, fără a lua măsuri speciale la reluarea operației, nu trebuie să fie mai lung decât perioada începerii prizei.

În cazul în care nu există posibilitatea de testare într-un laborator se va avea în vedere 1,5 h de la preparare. În cazul în care întreruperea durează o perioadă mai mare de timp, reînceperea acestei operații este permisă numai după pregătirea suprafeței rosturilor.

7.6.4. Turnarea betonului

Turnarea betonului poate să înceapă numai după îndeplinirea condițiilor specificate în NE 012/2 - 2010, cap 11.3.

Turnarea betonului poate să înceapă după recepția calitativă a lucrărilor de săpătură și a cofraajelor.

Suprafețele de beton turnate anterior și întărite, care vor veni în contact cu betonul proaspăt, vor fi curățate de pojar și impurități, suprafețele nu trebuie să prezinte zone necompactate sau segregate și trebuie să aibă rugozitatea necesară asigurării unei bune legături între cele două betoane.

Se va verifica asigurarea condițiilor necesare recoltării probelor de la locul de punere în operă și efectuării determinărilor prevăzute pentru betonul proaspăt, la descărcarea din mijlocul de transport.

În baza verificărilor indicate de NE 012/2 - 2010, Tabelul H1, se va consența aprobarea începerii betonării de către responsabilul tehnic cu execuția, reprezentantul beneficiarului și reprezentantul I.S.C.

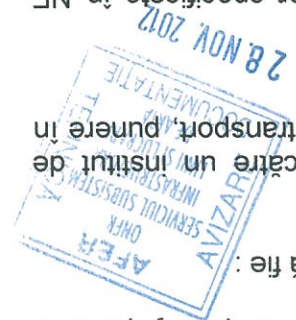
Dacă betonarea nu a început în max. 7 zile de la data aprobării, se face o nouă verificare și se încheie un nou proces verbal de aprobare.

Durata de transport se consideră din momentul încărcării mijlocului de transport și până la turnarea betonului în lucrare.

Se recomandă ca durata maximă de transport, în funcție de temperatură să fie :

- $10^\circ < t < 30^\circ$ timp de transport = 50 min;
- $t < 10^\circ$ timp de transport = 70 min;
- $t > 30^\circ$ sunt necesare măsuri suplimentare precum: stabilirea de către un institut de specialitate sau un laborator autorizat a unei tehnologii adecvate de preparare, transport, punere în operă și tratare a betonului și folosirea unor aditivi întârzieți eficienți, etc.

Transportul betonului trebuie să fie însoțit de aviz de expediție.



Pag. 25/40	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	Specialitatea:	Aparări de maluri
		Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	CAIET DE SARCINI

Elaborat	Anca Popescu	Verificat	Toni Troiano
	Numele și prenumele		Numele și prenumele
	Semnătura		Semnătura

7.6.6. Compactarea betonului
 Compactarea betonului este obligatorie și se poate face prin diferite procedee, în funcție de consistența betonului, tipul elementului, etc.
 Tabelul H1.
 În măsura în care este posibil, la execuția betonării se vor evita rosturile de lucru, organizându-se execuția astfel încât betonarea să se facă fără întrerupere. Când rosturile de lucru nu pot fi evitate poziția lor se va stabili prin proiect sau procedura de execuție.
7.6.7. Tratarea rosturilor
 Tratarea rosturilor de lucru și recomandările privind stabilirea poziției acestora sunt indicate în NE 012/2 – 2010, cap 11.5 :
 - suprafața rostului se va spăla cu jet de apă și aer sub presiune după sfârșitul prizei betonului (circa 5 ore de la betonare, funcție de rezultatele încercărilor de laborator);
 - înainte de betonare suprafața rostului de lucru va fi bine curățată îndepărtându-se betonul ce nu a fost bine compactat pentru a înlătura polghița de lapte de ciment și oricare alte impurități, după care se va uda;
 -înaintea începerii betonării betonul mai vechi trebuie uscat la suprafață și lăsat să absorba apă după regula "betonul să fie saturat dar cu suprafața zvântată".
7.6.8. Tratarea betonului după turnare
 Tratarea și protejarea betonului trebuie să înceapă cât mai curând posibil după compactare. Acoperirea cu materiale de protecție se va realiza de îndată ce betonul a căpătat suficientă rezistență pentru ca materialul să nu adere la suprafața acoperită.
 Principalele metode de tratare/protecție sunt:
 - menținerea în cofraje;
 - acoperirea cu materiale de protecție, menținute în stare umedă;
 - stropirea periodică cu apă;
 - aplicarea de pelicule de protecție.
 Durata minimă de tratare a betonului și materialul de protecție se vor stabili în funcție de condițiile de execuție, cu respectarea prevederilor din NE 012/2 - 2010, cap. 11.4.
7.6.9. Decofrarea
 Elementele pot fi decofrate în momentul în care betonul are o rezistență suficientă pentru a putea prelua integral sau parțial, după caz, sarcinile pentru care au fost proiectate.
 Valorile rezistenței la care se poate face decofrarea se determină conform prevederilor din NE 012/2 - 2010, cap. 11.7., astfel: părțile laterale ale cofrajelor se pot îndepărta după ce betonul a atins o rezistență de minimum $2,5 \text{ N/mm}^2$ astfel încât fețele și muchiile elementelor să nu fie deteriorate.
 Stabilirea rezistențelor la care au ajuns părțile de construcție în vederea decofrării se face prin încercarea epruvelelor de control, pe faze, confecționate în acest scop și păstrate în condiții similare elementelor în cauză.
 Termenele minime de decofrare ale fețelor laterale ale unui element de beton cu o evoluție lentă a rezistenței, în funcție de temperatura mediului sunt:
 - 2 zile pentru o temperatură de 5°C ;
 - 1/2 zile pentru o temperatură de 10°C ;
 - 1 zi pentru o temperatură de 15°C .
 Dacă în timpul întăririi betonului temperatura scade sub 5°C , se recomandă ca durata minimă de decofrare să se prelungească cu aproximativ durata înghețului, conform SR EN 12390-6:2002.
 Decofrarea elementelor de beton se va face cu grijă, pentru a elimina orice posibilitate de știrbire a colțurilor sau de deteriorare a suprafețelor.

Pag. 26/40	CAIET DE SARCINI Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	Aparări de maluri
		Specialitatea:
Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003		

Elaborat	Anca Popescu	Verificat	Toni Troiano
	Numele și prenumele		Numele și prenumele
	Semnătura		Semnătura

cap. 8.2 și 8.3.

La fasonarea și montarea armăturii se vor avea în vedere prevederile din NE 012/2 – 2010,
7.7.1. Fasonarea, montarea și legarea armăturilor

7.7. Lucrări de armare

În spatele zidurilor de sprijin se vor executa drenuri din zidărie uscată de piatră brută, prevăzute cu filtru din geotextil cu masa de 1000g/mp. Zidăria va avea golurile completate cu bucăți de piatră și bine îndesate. Pentru evacuarea apelor acumulate în dren se montează barbacane din țevă PVC.

Zidurile de sprijin se vor executa în tronsoane de 5,00m. Rosturile verticale dintre tronsoane se amenajază cu două foi de carton bitumat. Cele două foi de carton bitumat se lipesc de tronsoanul de zid executat anterior, pe măsura executării următorului tronsoan.

Elevația zidurilor se realizează din beton simplu, turnat în cofraje din panouri cu placaj tip P, cu suprafețe plane.

Săpăturile pentru fundații se vor executa manual, cu sprijiniri și epuizmente.

7.6.13. Execuția zidurilor de sprijin
îndepătează materialul în exces.

Perui din beton se toarnă pe loc, cu rosturi de 2,5 cm grosime, amplasate conform detaliilor din documentație. După întărirea betonului rosturile se curăță și se umplu cu nisip compactat, prin batere cu vergel și mortar de ciment pe ultimii 4cm. După rostuire fața perelui se netezește și se

- montarea și ungerea dreptarelor care delimitează câmpurile;
- așternerea unui strat de hârtie Kraft;

mană;
- așternerea unui material filtrant în grosime de 10 cm, după compactarea lui cu malul de

- nivelarea suprafețelor orizontale sau înclinate, care urmează să fie protejate;
Înainte de turnarea betonului se execută:

7.6.12. Execuția perelui din beton monolit
- umezirea betonului până la saturare.

- pererea zonei cu o perie de sârmă și curățirea cu jet de aer;
- pererea zonei cu o perie de sârmă și curățirea cu jet de aer;

- vizuale, betonul nu este corespunzător (ex: zone segregate, goluri);
- îndepărtarea cu șpițul a tuturor proeminențelor sau zonelor în care, în urma examinării

Lucrările de pregătire a suprafeței vechi de beton constau din:
elementele de beton și beton armat”;





pregătesc conform C149-87 “Instrucțiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru
Suprafețele betoanelor vechi care urmează să vină în contact cu betonul nou turnat se

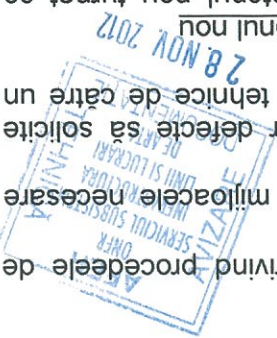
7.6.11. Pregătirea suprafețelor de beton vechi care vin în contact cu betonul nou
specialist autorizat.

Beneficiarul lucrării are obligația ca imediat ce constată apariția unor defecte să solicite
analizarea cazului de către proiectantul lucrării sau efectuarea unei expertize tehnice de către un

Remedierea defectelor se va face conform “Instrucțiunilor tehnice privind procedeele de
remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat” C 149-87.

7.6.10. Remedierea defectelor constatate
Remedierea defectelor se va face conform “Instrucțiunilor tehnice privind procedeele de

Pag. 27/40	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara	Apărări de maluri	Specialitatea:
Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	CAIET DE SARCINI		
			



Elaborat	Anca Popescu	Verificat	Toni Troiano
	Numele și prenumele		Numele și prenumele
	Semnătura		Semnătura

observații :

Forarea sub apă cu tubaj recuperabil se realizează la toate coloanele, cu următoarele

a) Forarea. Condiții de execuție

7.8.3. Condiții de calitate pe faze ale procesului tehnologic

Armătura transversală (treta) prevăzută este din oțel OB 37 .

Armătura longitudinală prevăzută este din oțel PC 52 .

Dozajul minim de ciment : 300 kg/mc.

A/C= 0,50 -0÷31; la preparare se va folosi ciment CEM III AS.

Coloanele de 1.08 m diametru se realizează din beton armat clasa C25/30 -T3- G100- P_g¹⁰,

7.8.2. Caracteristici ale secțiunilor de beton armat

Piloții foraiți de diametru mare (coloanele) se execută vertical.

Coloanele se vor realiza cu recuperarea tubulaturii.

7.8.1. Generalități. Caracteristicile piloților foraiți

7.8. Execuția piloților foraiți de diametru mare

H1.

Verificarea și recepția armăturii montate se fac conform NE 012/2 – 2010 , cap. 8.5. și tabelul

incaștarea (distanța minimă/maximă între armături, acoperire de beton, distanțieri, etc.).

Încât aria armăturilor să nu se modifice și să se respecte prevederile constructive din norme în executant, acesta va putea folosi alte sortimente numai cu aprobarea scrisă a proiectantului, astfel în cazul în care sortimentele de armături prevăzute în proiect nu pot fi aprovizionate de După verificări se întocmesc procese verbale de lucrări ascunse.

- tipul armăturii;

- numărul, forma și dispunerea pe element;

- respectarea abaterilor limită la fasonare;

programului de control, în legătură cu :

După fasonarea și montarea armăturilor se verifică lucrarea , conform prevederilor

7.7.3. Controlul calității lucrărilor de armare

distanțierilor din cupoane metalice sau din lemn.

corespunzătoare a distanțierilor din materiale plastice sau mortar. Este interzisă utilizarea

Pentru asigurarea la execuție a stratului de acoperire proiectat se va realiza o dispunere

8.3.9. și anexele C și D .

Clasele de toleranțe la fasonarea armăturii sunt conform NE 012/2 – 2010 , pct. 8.2.7., pct.

7.7.2. Abaterile limită la fasonarea și montarea armăturilor

Se interzice fasonarea armăturilor la temperaturi sub -10° C.

prevăzute în standardele de produs.

După îndepărtarea ruginii reducerea secțiunilor barelor nu trebuie să depășească abaterile

- rugina.

- eventualele impurități de pe suprafața barelor;

Armăturile care se fasonază trebuie să fie curate și drepte; în acest scop se vor îndepărta

coroziune.

- contactul cu substanțe care pot afecta proprietățile de aderență sau pot produce procese de

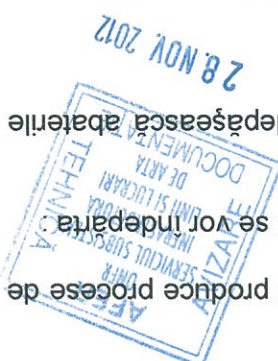
- deteriorarea mecanică (de ex. creștături, loviri);

Armătura trebuie tăiată, îndoită, manipulată astfel încât să se evite :

conformitate cu prevederile proiectului.







Fasonarea barelor, confecționarea și montarea carcaselor de armătură se va face în stricță

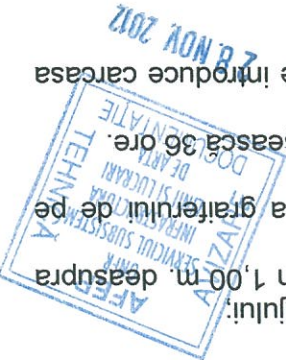
Pag. 28/40	Specialitatea: Aparări de maluri	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara
		LOT 01: Brașov - Sighișoara
Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	CAIET DE SARCINI	



Elaborat	Anca Popescu	Verificat	Toni Troiano
	Numele și prenumele		Numele și prenumele
	Semnătura		Semnătura

se prevede obligatoriu la baza tubajului o coroană dințată;
 -se interzice introducerea în pământ a tubajului cu ajutorul jetului de apă sub presiune;
 -se evită folosirea dispozitivelor de săpat cu vacuum;
 -baza tubajului se menține în permanență cu cel puțin 60 cm. sub talpa forajului;
 -nivelul de apă în interiorul tubajului se menține în permanență cu cel puțin 1,00 m. deasupra
 fundul forajului;
 -se imprimă un ritm de excavare moderat, urmărindu-se ridicarea lină a grătarului de pe
 intervalul de timp între terminarea găurii și începerea betonării nu trebuie să depășească 36 ore.
b) Curățarea tăpii forajului
 Curățarea fundului găurii forate se face în mod obligatoriu înainte de a se introduce carcasa
 de armătură și de începerea betonării.
 Se recepționează gaura forată (măsurând adâncimea ei) și natura terenului.
c) Introducerea carcasei de armătură
 Se verifică alcătuirea carcasei de armătură în conformitate cu proiectul : formă, dimensiuni,
 numărul și poziția barelor longitudinale, a fretel, a inelilor de rigidizare, a distanțierilor. Carcasa de
 armătură , după introducerea în gaura forată, se suspendă la fața superioară a găurii. Se interzice
 lasarea carcasei pe fundul găurii.
 Se verifică datele înscrise în fișa de forare – betonare.
d) Betonarea
 Înaintea începerii betonării se va introduce un furtun pe fundul găurii forate prin care se va
 sufla aer sub presiune cca. un sfert de oră pentru antrenarea părților fine din săpătură.
 Se verifică dacă este asigurată cantitatea de beton necesară pentru coloană, de clasă și cu
 caracteristicile impuse prin proiect. Betonarea sub apă se efectuează cu metoda pănii fixe
 ridicătoare (tractor) pentru a evita contactul între masa betonului turnat și apă. Diametrul tubului
 de betonare se alege în funcție de dimensiunile agregatelor betonului și de diametrul coloanei, dar nu
 mai mic de 20cm.
 Betonarea sub apă se va organiza ca o operație continuă care se va efectua într-o singură
 repriză. Debitul de betonare va fi de min. 10 m³/h. Se va urmări ca baza tubului de betonare să se
 găsească în permanență cel puțin 2,0 m. sub nivelul betonului turnat, dar nu mai mult de 4,0 m.
 Pe parcursul betonării se vor efectua următoarele determinări :
 -la fiecare 10 mc. de beton pus în operă, se prelevează probe de beton de la locul de turnare
 și se determină consistența lui prin metoda tasării conului;
 -la fiecare 20 mc. de beton pus în operă, dar cel puțin o dată pentru fiecare coloană, se
 prelevează probe (trei cuburi) de beton de la locul de turnare și se determină clasa betonului.
 Pentru fiecare coloană trebuie să se întocmească un grafic de forare și betonare din care să
 rezulte consumul de beton pe lungimea pilotului.
 Se va verifica dacă consistența betonului se înscrie în limitele prescise în prezentul caiet.
 După betonare se stabilesc poziția în plan a coloanei și cota capului coloanei și se compară
 cu prevederile din proiect.
 Se pregătește capul coloanei stabilindu-se înălțimea betonului în exces, care urmează a fi
 îndepărtat pentru a se asigura încastrarea în radier conform proiectului.
e) Controlul calității și continuității betonului din coloană
 Controlul calității betonului pus în operă se face :
 (1) la coloanele la care încercarea epruvetelor nu a dat rezultatele corespunzătoare clasei prescise în
 proiect.
 (2) la coloanele la care în timpul execuției s-au produs deficiențe care pot afecta calitatea betonului.

Pag. 29/40	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	Apărări de maluri Specialitatea:
		Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003
CAIET DE SARCINI		
	  	 



Elaborat	Anca Popescu	Verificat	Toni Troiano
	Numele și prenumele		Semnătura

Geotextilul se așează pe poziția definită după care se amplasează umplutura de anrocamente, gabioanele, sau căsoarele din traverse.

7.10. Lucrări cu geotextil

Pentru realizarea perelui zidit din piatră brută se execută următoarele lucrări :

- alegerea și curățarea pietrelor ;
- cioplirea ușoară în verderea obținerii unei forme cât mai potrivite ;
- așternerea stratului de fundație din beton ;
- udarea pietrelor și așezarea lor în betonul proaspăt ;
- umplerea golurilor cu piatră mai mică și beton ;
- rostuirea perelui cu mortar de ciment și curățarea suprafeței de surplusul de material.

din anrocamente.

- finisarea taluzelor pe care urmează să se aștearnă saltelele și a săpăturilor pentru pinteii

- îndepărtarea resturilor vegetale ;

armături, etc.) ;

- inițierea eventualilor resturi din apărați vechi, deteriorate (pietre, bucăți de beton, înainte de începerea realizării pinteilor din anrocamente se vor executa următoarele lucrări :

lor și reducerea la minim a volumului de goluri.

Așezarea bucăților de piatră, se va face mecanic și manual, realizându-se o bună împănare a

7.9. Lucrări din anrocamente din piatră brută

Abaterile limită admise la execuția coloanelor vor fi conform SR EN 1536 – 2004

- fișa de forare – betonare a fiecărei coloane
- registrul lucrării.

următoarele documente :

SR EN 1536-2004. La recepția fiecărui tronson de prag fondat pe coloane se vor prezenta referitoare la betonare, precum și din examinarea documentelor de control al calității efectuat conform

Recepția coloanelor după betonare constă din stabilirea poziției în plan, din verificarea datelor

f. Condiții de recepție

a piloților de diametru mare.

diametru mare înainte de betonare și pentru îndepărtarea betonului degradat de la partea superioară

Se vor întocmi procese-verbale de recepție pentru curățarea terenului de la baza piloților de beneficiarului și proiectantului în maximum 48 de ore, pentru a se analiza și elimina cauzele.

Nerealizarea rezistenței sau a gradului de impermeabilitate prescise, vor fi sesizate verificarea rezistenței la compresie.

De asemenea, se vor confecționa câte 3 cuburi din betonul turnat în fiecare coloană, pentru fiecare transport.

Verificarea consistenței betonului, prin măsurarea tasării conului, se va face și pe șantier, la se va prezenta la recepția lucrării.

Se va întocmi o fișă de betonare pentru fiecare coloană în care se vor menționa: debitul de betonare, adâncimea de înglobare în beton a tuburilor, calitatea betonului proaspăt și întărit, fișă ce o consistență corespunzătoare, pentru a se evita înfundarea tuburilor și întreruperea turnării.

efectua pentru a asigura calitățile fizice și mecanice ale betonului proaspăt și întărit, pentru a asigura sau prin forare de suprafață cu mijloace adecvate); metode nedistructive. Controlul calității se va Controlul se face, la alegere, prin : dezvelirea piloților respectivi; extragerea de carote (după dezvelire coloană la fiecare fundație), ales prin înțelegere între beneficiar, proiectant și executant.

3) la un număr de coloane stabilit prin proiect (minimum 10% din numărul total de coloane și cel puțin o

Pag. 30/40	CAIET DE SARCINI Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATE LA BRAȘOV - SIMERIA, PARTEA COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	Specialitatea:	Aparări de maluri
		Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	



Elaborat	Anca Popescu	Verificat	Toni Troiano
	Numele și prenumele		Semnătura
	Semnătura		Semnătura

- trasarea axului drumului și a marginilor platformelor;

lucrări:

Pentru realizarea drumurilor de acces și a platformelor tehnologice se execută următoarele lucrări:
 Depozitarea materialelor și a utilajelor se va face pe platforme tehnologice special amenajate.
 Accesul la lucrare se va face pe drumuri amenajate provizoriu, racordate la drumurile locale sau la șoselele naționale și județene.

7.14.1. Drumuri de acces și platforme tehnologice

7.14. Execuția lucrărilor provizorii

mai există părți care nu s-au așezat pe fund. Se pot face în acest caz lestări suplimentare.
 Se recomandă ca lestarea să înceapă de la capătul amonte, presiunea exercitată de curent accelerând scufundarea. După ce sațeaua a ajuns la fund se fac sondeje pentru a vedea dacă
 30 cm înălțime, cu piatră brută de 20-60 kg/buc.
 Iansate pe apă. Scufundarea sațelei se face prin lestarea caroiajului format din sulurile de fascine, pe
 Sațelele de fascine se vor executa pe mal. Ele vor fi transportate în amplasament și apoi
 Sațeaua de fascine este alcătuită din module, conform detaliilor din planurile de execuție.

7.13. Lucrări cu sațele de fascine

de goluri.

va face mecanic și manual, realizându-se o bună împănare a lor și reducerea la minimum a volumului
 c) Căsoaiele se vor umple cu piatră brută de 50-150kg/buc. Așezarea bucăților de piatră se
 macarua pe amplasamentul definitiv.

b) Modulele se execută pe mal, după care se cară în albie cu treilerul și se montează cu
 detaliilor din planurile de execuție.

a) Sațeaua din căsoaie din traverse vechi din beton este alcătuită din module, conform

7.12. Execuția căsoaielor din traverse

15 cm și cea max. de 40 cm).
 Umplerea cutiilor se face cu piatră brută de 10-50 kg/buc (dimensiunea minimă a pietrei va fi
 așezarea cutiei pe poziția definitivă și umplerea ei cu piatră.

În prima fază, plasa se va monta pe fundul și laturile cutiei, capacul urmînd să se fixeze după
 7.11. Lucrări cu sațele de gabioane

păstrare.

În cazul înădrii fășilor de geotextil este suficientă o suprapunere a acestora pe o lățime de
 max. 0,10 m, care asigură o bună continuitate atât din punct de vedere mecanic cât și hidraulic.






În caz de coasere, zona cusută nu trebuie să aibă o rezistență mecanică mai mică decât
 rezistența fășilor ce se îmbină; de această condiție se va ține seama la alegerea firului și a modelului
 cusături. În general se recomandă o cusătură cu fir dublu, care evită defasurarea cusăturii în cazul
 ruperii firului.

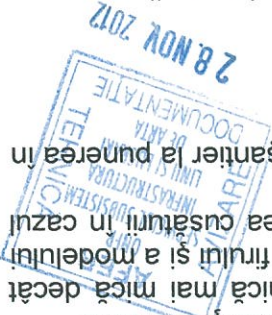
Înainte de folosirea geotextilelor, în funcție de condițiile specifice fiecărui șantier la punerea în
 opera a geotextilelor se vor verifica în principal:

- modul de realizare a cusăturilor;
 - operația de desfășurare a sulurilor;
 - restricții de circulație pe suprafața geotextilului.

Pentru geotextilele din fiecare lot fabricat (aprovizionat) și care urmează să fie pus în operă, se vor
 lua câte 3 prelevări unitare de câte 0,5 m² pentru a se constitui eşantioanele de conservare și

documentare.

Pag. 31/40	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	Specialitatea:
		Aparări de maluri
Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	CAIET DE SARCINI	
	   	



Elaborat	Anca Popescu	Verificat	Toni Troiano
	Numele și prenumele		Semnătura

Urmărirea calității și a comportării în exploatare cuprinde supravegherea curentă a construcțiilor pentru depistarea și semnalarea din fază incipientă a fenomenelor ce periclitează exploatarea construcțiilor, sub aspectul durabilității, siguranței, confortului și economicității, în lucrarea.

La terminarea lucrărilor se vor anexa la cartea construcției toate documentele scrise încheiate pe parcursul execuției lucrărilor, privind controlul calității, planșe modificatoare și constatările organelor de control, precum și referatul proiectantului asupra modului în care a fost executată

rezultate și dacă se aprobă trecerea la executarea fazei următoare. În procesele verbale de lucrări ascunse se vor preciza concret verificările efectuate, constatările încheierea procesului verbal referitor la faza precedentă, dacă aceasta urmează să devină ascunsă. Nu de admite trecerea la o nouă fază de execuție înainte de între beneficiar și constructor. Fazele procesului de execuție comportă lucrări ascunse și lucrări la vedere. Controlul lucrărilor ascunse trebuie consensat în registrul de procese verbale de lucrări ascunse, încheiate

Controlul calității lucrărilor se face pe baza unor documente legislative, Legea 10/1995, H.G. 925/1995 și H.G. 766/1997 și a normativului C56-1985. Clasificarea controlului și procedeele de control a calității pentru construcțiile din beton sunt indicate în NE 012/2 - 2010

8. CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

La terminarea lucrărilor de apărare digurile se vor desființa prin împingerea materialului în zonele joase ale albiei sau prin transportarea materialului în depozite. proteja cu saltele din anrocamente sau saltele de gabioane.

Pentru executarea pe uscat a lucrărilor de apărare se vor realiza diguri provizorii din materiale locale. Acestea vor avea secțiune trapezoidală, cu baza de sus de circa 2,00 ÷ 3,00 m și înălțimea de 1,50 ÷ 3,00 m, conform condițiilor de lucru la momentul execuției. În zonele în care, din cauza configurației albiei, se manifestă un fenomen de eroziune puternic, digurile provizorii se vor

7.14.3. Diguri provizorii

saltelele de gabioane vor fi demontate și piatra brută se va imprăștia în albie. După terminarea lucrărilor tuburile de beton vor fi înălțurate din albie, iar Pentru a reduce pericolul de afuiere în jurul tuburilor acestea se vor amplasa pe saltele de lungime. Numărul de tuburi folosit va corespunde cu lățimea albiei și debitul apei.

La trecerea drumurilor de acces prin albie, pentru a permite apei să circule normal, se vor monta poduri provizorii realizate din tuburi de beton precomprimat cu Dn=1400 mm și de 6,00 m

7.14.2. Pod provizorii

- asțernerea unei îmbrăcămini de beton asfalic de 4,00 cm grosime.
- se asțerne un strat de macadam penetrat cu bitum;


impanare și inoroire;
- se realizează un strat de fundație din piatră spartă cilindrată, cu asțernere manuală, cu să fie utilizate pentru acces și întreținere, acestea se amenajează astfel:

Pe zonele în care drumurile tehnologice nu se desființează la terminarea lucrărilor, ele urmand rezultate fiind transportate în depozite, iar terenul va fi redat folosinței inițiale.

La terminarea lucrărilor acostamentului drumului și platformele vor fi scarificate, materialele și nivelarea stratului de agregate.

Pe timpul execuției lucrărilor, ori de câte ori este necesar, se va interveni pentru completarea asțernerea unui strat de agregate naturale, cu grosimea de 30 cm după cilindrare.

lucrări de săpătură, umplutură și compactare;
- nivelarea terenului pe acostamentul drumului și pe suprafața platformelor, prin executarea de

Pag. 32/40	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	Apărări de maluri
		Specialitatea:
Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	CAIET DE SARCINI	
		

Elaborat	Anca Popescu	Verificat	Toni Troiano
	Numele și prenumele		Numele și prenumele
	Semnătura		Semnătura

- SR EN 12350 - 1 : 2009 - Încercarea pe beton proaspăt. Partea 1. Egantioane.
- SR EN 12350 - 2 : 2009 - Încercarea pe beton proaspăt. Partea 2. Încercarea de tasare.
- SR EN 12350 - 3 : 2009 - Încercarea pe beton proaspăt. Partea 3. Încercarea Vebe.
- SR EN 12350 - 4 : 2009 - Încercarea pe beton proaspăt. Partea 4. Grad de compactare.
- SR EN 12350 - 5 : 2009 - Încercarea pe beton proaspăt. Partea 5. Încercarea cu masă de răspândire.
- SR EN 12350 - 6 : 2009 - Încercarea pe beton proaspăt. Partea 6. Densitate.
- SR EN 12350 - 7 : 2009 - Încercarea pe beton proaspăt. Partea 7. Conținut de aer.
- SR EN 12390 - 1 : 2002 - Încercare pe beton întărit. Partea 1. Formă, dimensiuni și alte condiții pentru epruve și tipare.
- SR EN 12390 - 2 : 2009 - Încercare pe beton întărit. Partea 2. Pregătirea și conservarea epruvețelor pentru încercări de rezistență.
- SR EN 1097-1 : 2010 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor.
- SR EN 1097-2 : 2010 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor.
- SR EN 1097-3 : 2002 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor.
- SR EN 1097-6 : 2002 - Încercări pentru determinarea masei volumice în vrac și a porozității intergranulare.
- SR EN 1097-1:1998/A1/2004 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor.
- SR EN 12620: 2003/A2008 - Agregate pentru beton.
- SR EN 1008 : 2003 - Apa de preparare pentru beton. Specificații pentru prelevare, încercare și evaluare a aptitudinii de utilizare a apei, inclusiv a apelor recuperate din procese industriale de beton, ca apă de preparare pentru beton.
- SR EN 192:2009 - Proiectarea structurilor de beton
- SR EN 196 - 2 - 2006 - Metode de încercări ale cimenturilor
- SR EN 196 - 3 : 2006/A1/2009 - Metode de încercări ale cimenturilor
- SR EN 196 - 6 : 2010 - Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 6 : Determinarea timpului de priză și a stabilității.
- SR EN 197 - 1 : 2002 Ciment - Partea 1 : Compoziție, specificații și criteriile de conformitate ale cimenturilor.
- SR EN 1008 : 2003 - Apa de preparare pentru beton. Specificații pentru prelevare, încercare și evaluare a aptitudinii de utilizare a apei, inclusiv a apelor recuperate din procese industriale de beton, ca apă de preparare pentru beton.
- SR EN 12620: 2003/A2008 - Agregate pentru beton.
- SR EN 1097-1:1998/A1/2004 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor.
- SR EN 1097-2 : 2010 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor.
- SR EN 1097-3 : 2002 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor.
- SR EN 1097-6 : 2002 - Încercări pentru determinarea masei volumice în vrac și a porozității intergranulare.
- SR EN 1097-1:1998/A1/2004 - Încercări pentru determinarea caracteristicilor mecanice și fizice ale agregatelor.
- SR EN 12620: 2003/A2008 - Agregate pentru beton.
- SR EN 1008 : 2003 - Apa de preparare pentru beton. Specificații pentru prelevare, încercare și evaluare a aptitudinii de utilizare a apei, inclusiv a apelor recuperate din procese industriale de beton, ca apă de preparare pentru beton.

9. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

Organizarea supravegherii curente a stării tehnice a obiectivului este sarcina beneficiarului. Vederea luării din timp a măsurilor de întreținere necesare pentru înlăturarea cauzelor și efectelor acestora.

Pag. 33/40	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara	Specialitatea: Apărări de maluri
	LOT 01: Brașov - Sighișoara	
Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	CAIET DE SARCINI	



Elaborat	Anca Popescu	Verificat	Toni Troiano
	Numele și prenumele		Semnătura

- 9.2. Normative
- C 16 – 1984 (sau echivalent) Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente.
 - C 28 – 1983 (sau echivalent) Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armăturilor de oțel - beton.
 - C 130 – 1978 (sau echivalent) Instrucțiuni tehnice pentru aplicarea prin torcretare a mortarelor și betoanelor.
 - C 149 - 1987(sau echivalent) Instrucțiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat.
 - NE 012/1 - 2007 Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 1: Producerea betonului.
 - NE 012/2 - 2010 Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor
 - NP 045 – 2000 (sau echivalent) Normativ privind încercarea în teren a piloților de probă și a piloților din fundații.

- SR EN 12390 - 3 : 2009 - Încercare pe beton întărit. Partea 3. Rezistența la compresune a epruvetelor.
- SR EN 12390 - 4 : 2002 - Încercare pe beton întărit. Partea 4. Rezistența la compresune. Caracteristicile mașinilor de încercare.
- SR EN 12390 - 5 : 2009 - Încercare pe beton întărit. Partea 5. Rezistența la întindere prin încovoiere a epruvetelor.
- SR EN 12390 - 6 : 2010 - Încercare pe beton întărit. Partea 6. Rezistența la întindere prin încovoiere a epruvetelor.
- SR EN 12390 - 7 : 2009 - Încercare pe beton întărit. Partea 7. Densitatea betonului întărit.
- SR EN 12390 - 8 : 2009 - Încercare pe beton întărit. Partea 8. Adâncimea de pătrundere a apei sub presiune.
- SR EN 12371:2010 - Metode de încercare a pietrei naturale. Determinarea comportării la îngheț.
- SR EN 13383 - 1/2003/AC:2004 - Agregate pentru anrocamente. Partea. Specificații.
- SR EN 13383 - 2:2002 - Anrocamente. Partea 2. Metode de încercare.
- STAS 438/1-89/A/91:2007/C91:2009 - Produse de oțel pentru armarea betonului. Oțel beton laminat la cald. Mărci Si condiții tehnice de calitate.
- STAS 8389 - 82(sau echivalent) - Lucrări de regularizare a albiei râurilor. Digiuri. Condiții de execuție și metode de verificare.
- STAS 9824/4 - 83(sau echivalent) - Măsurători terestre. Trasarea pe teren a lucrărilor de artă supratereană.
- STAS 7549 - 91(sau echivalent) - Sarmă rotundă de oțel pentru țesături și împletituri.
- ST 009 - 1996 - Specificație tehnică privind cerințele și criteriile de performanță pentru produse de oțel utilizate ca armături în structuri de oțel.
- SR EN 13250:2001 - Geotextile și produse înrudite. Caracteristici impuse pentru utilizarea la construcția de cai ferate.



	CAIET DE SARCINI Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	Specialitatea: Apărări de maluri
	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALD FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TREBURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara	Pag. 34/40

Normativ pentru proiectare structurilor de fundare directă.

- NP 112 – 04 / 2005 (sau echivalent)
- P130 – 1999 (sau echivalent)

Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor.

Nota:

Aplicarea prevederilor standardelor și normativelor se va face în conformitate cu prevederile OUG 34/2006, art. 35, al. (5) și al (6), litera a.

9.3. Documente legislative

- HGR nr. 51/5.02.1992, modificată și competată cu HGR nr. 71/12.02.1996 privind "Norme pentru prevenirea și stingerea incendiilor";
- Legea securității și sănătății în muncă, legea 319/2006;
- Legea protecției mediului, nr. 265/2006;
- Ordinul M.L.P.A.T. nr. 9/1993 referitor la "Regulamentul privind protecția muncii și igiena muncii în construcții"
- HGR pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe, nr. 2139/30.11.2004;
- HGR pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, nr. 766/10.12.1997;
- Ordinul comun MF + MLPAT nr. 784 – 34/N – 1998 referitor la aprobarea Normelor metodologice privind conținutul cadru de organizare a licitațiilor, prezentare a ofertelor, adjudecare, contractare și decontare a execuției lucrărilor;
- Ordinul MT nr. 290 din 13.04.2000 privind admiterea tehnică a produselor și serviciilor destinate a fi utilizate în activitățile de construire, modernizare, întreținere și reparare a infrastructurii feroviare și a materialului rulant, pentru transportul feroviar și cu metroul;
- HGR nr. 925 din 20.11.1995 privind regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- HGR nr. 273 / 13.06.1994 referitoare la Regulament de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

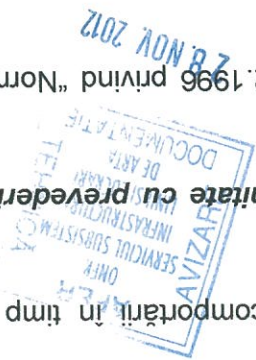
- Legea 10/1995 – Legea privind calitatea în construcții;
- Ordin nr. 1014/874 al MFP și MLPPL privind aprobarea structurii, conținutului și modului de organizare a Documentației standard pentru elaborarea și prezentarea ofertei pentru achiziția publică a lucrării.
- Ordin nr. 332/1996 al MAPPM, privind protecția mediului înconjurător.
- Ordin nr. 60/1997 Apărarea împotriva incendiilor
- Norme generale de apărare împotriva incendiilor nr. 163/28.02.2007, publicate în Monitorul Oficial nr. 216/29.03.2007;
- Legea nr. 307/2006 , publicată în Monitorul Oficial nr. 633/21.07.2006;

9.4. Documente de referință pentru protecția mediului

Generale

- Ordonanță de urgență nr.195/2005 privind protecția mediului aprobată cu Legea nr. 265/2006, modificată cu O.U.G. nr.114/2007;
- Legea Apelor nr. 107/1996 modificată și completată cu Legea nr. 310/2004 și Legea nr. 112/2006;
- Ordinul M.A.P.P.M. nr.756/1997 al Ministrului Apelor, Pădurilor și protecției Mediului pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului;
- Legea nr.50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții cu modificările și completările ulterioare;

	Toni Troiano Numele și prenumele	Verificat		Anca Popescu Numele și prenumele	Elaborat
			Semnătura		



Elaborat	Anca Popescu	Verificat	Toni Troiano
	Numele și prenumele		Numele și prenumele
	Semnătura		Semnătura

- H.G. nr. 766/1997 – Hotărâre pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții cu modificările și completările ulterioare,
 - H.G. nr. 273/1994 – Hotărâre privind aprobarea regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalatii aferente acestora modificata cu H.G. nr. 940/2006;
 - Ordinul 860/2002 al MAPM – Ordin al ministrului Apelor și Protecției Mediului pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și de emiteră a acordului de mediu modificat și completat cu Ordinul nr. 210/2004 și Ordinul nr. 1037/2005.
 - Ordinul nr. 290/2000 al Ministerului Transporturilor - privind autorizarea și supravegherea, din punct de vedere tehnic, a furnizorilor de produse și servicii în activitatea de construire, modernizare, întreținere și reparare a infrastructurii feroviare și a materialului rulant, specifice transportului feroviar și cu metroul modificat cu Ordinul 2068/2004.
 - Ordinul nr. 644/2005 al ministrului mediului și gospodării apelor pentru stabilirea unor reguli privind transportul mărfurilor periculoase pe calea ferată.
- Documente de referință pentru factorii de mediu
- Factorul de mediu: aer
 - Ordonanța de urgență nr. 243/2000 privind protecția atmosferei aprobată cu Legea nr. 655/2001;
 - Ordinul nr. 462/1993 al M.A.P.P.M. pentru aprobarea condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare;
 - Ordinul M.A.P.M. nr. 592/2002 pentru aprobarea normativului privind stabilirea valorilor limită, a valorilor de prag și a criteriilor și metodelor de evaluare a dioxidului de sulf, dioxidului de azot și oxizilor de azot, pulberilor în suspensie (PM10 și PM2,5), plumbului, benzenului, monoxidului de carbon și ozonului în aerul înconjurător;
 - STAS 12.574/1987 - Aer din zonele protejate. Condiții de calitate.
- Factorul de mediu: apă
- H.G. nr. 351/2005 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuarilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase
 - Legea nr. 458/2002 – Lege privind calitatea apei potabile modificată cu Legea nr. 311/2004.
 - H.G. nr. 188/2002 – Hotărâre pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediu acvatic a apelor uzate modificat și completat cu H.G. nr. 352/2005,
 - Ordinul nr. 662/2006 privind aprobarea procedurii și a competențelor de emiteră a avizelor și autorizărilor de gospodărire a apelor,
 - Ordinul nr. 661/2006 pentru aprobarea Normativului de conținut al documentațiilor tehnice de fundamentare necesare obținerii avizului de gospodărire a apelor și autorizăției de gospodărire a apelor.
 - Ordinul nr. 1163/2007 – privind aprobarea unor măsuri de îmbunătățirea soluțiilor tehnice de proiectare și de realizare a lucrărilor hidrotehnice de amenajare și reamenajare a cursurilor de apă, pentru atingerea obiectivelor de mediu din domeniul apelor.
- Factorul de mediu: sol și gestionare deșeurii
- H.G. nr. 1408/2007 privind modalitățile de investigare și evaluare a poluării solului și subsolului,

Pag. 36/40	Specialitatea: Aparări de maluri	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara
		LOT 01: Brașov - Sighișoara
CAIET DE SARCINI		
Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003		

Elaborat	Anca Popescu	Verificat	Toni Troiano
	Numele și prenumele		Semnătura

10. RECEPȚIA LUCRĂRILOR DE APĂRĂRI DE MALURI

10.1. Acțe normative care reglementează recepția

- H.G.R. nr. 273 / 14.06.94 – Hotărârea Guvernului României privind aprobarea "Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora".

10.2. Tipul recepției:

- recepția pe faze a lucrărilor, conform Programului de control aprobat de I.S.C.;

- recepția la terminarea lucrărilor, conform H.G.R. 273-1994, cap II;

- 9.5. Regulamente și instrucțiuni
- 1 002/2001 Regulamentul de exploatare tehnică feroviară.
 - 1 300/1982 Instrucția pentru întreținerea liniilor de cale ferată.
 - 1 312/2001 Instrucția pentru preîntâmpinarea și combaterea inundațiilor și apărarea contra ghețurilor.
 - 1 301/1960 Indrumător pentru revizia și întreținerea lucrărilor de artă.
 - 1 317/2004 Instrucțiuni pentru restricții de viteză, închideri de linie și scoateri de sub tensiune.
 - 1 004/2006 Instrucția de semnalizare.
 - 1 314/1989 Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii-linii cu ecartament normal
 - 1 309/2005 Instrucțiuni pentru revizia și întreținerea podurilor de cale ferată.

- H.G. nr. 1403/2007 privind refacerea zonelor în care solul, subsolul și ecosistemele terestre care au fost afectate;
- Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor ;
- Hotărârea Guvernului României nr. 621/2005 privind Gestionarea Ambalajelor și Deșeurilor ;
- Hotărârea Guvernului României nr. 1057/2001 privind regimul bateriilor și acumulatorilor care conțin substanțe periculoase;
- H.G. nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase;
- H.G. nr. 235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate;
- H.G. nr. 173/2000 pentru reglementarea regimului special privind gestionarea și controlul bifenililor policlorurați și ale altor compuși similari modificată cu H.G. nr. 291/2005 și cu H.G. nr. 975/2007;
- H.G. nr. 170/2004 privind gestionarea anvelopelor uzate;
- H.G. nr. 448/2005 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice;
- H.G. nr. 124/2003 privind prevenirea, reducerea și controlul poluării mediului cu azbest modificată cu Hotărârea 734/2006;
- Ordin comun al MMGA, MEC și MCT nr. 2/211/18/2004 pentru aprobarea procedurii de reglementare și control al deșeurilor pe teritoriul României.

CAIET DE SARCINI Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003		Specialitatea: Apărări de maluri
Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara		Pag. 37/40



Elaborat	Anca Popescu	Verificat	Toni Troiano
	Numele și prenumele		Semnătura

Pentru lucrările de construcții și instalații aferente acestora, indiferent de sursa de finanțare, de forma de proprietate sau de destinație, recepțiile se vor organiza de către investitor (CN CF "CFR"-SA).

Recepția pe faze (faze determinante și lucrări ce devin ascunse) :

- se va verifica dacă partea lucrării care trebuie să fie acceptată este realizată în conformitate cu proiectul de execuție și prezentul caiet de sarcini;
- după verificarea va fi întocmit un raport de recepție, pe fiecare stadiu separat stipulând, dacă este posibil să se înceapă următorul stadiu al lucrării. În acest stadiu al recepției comisia este formată din : - beneficiar(client); - proiectant;
- executant (contractor);
- după caz reprezentantul Inspectoratului de Stat în Construcții.

10.4. Recepția la terminarea lucrărilor

Recepția la terminarea lucrărilor se va organiza cu respectarea prevederilor HGR 273/1994, cap II.

Executanții trebuie să comunice investitorului data terminării tuturor lucrărilor prevăzute în contract, printr-un document scris confirmat de investitor.

Comisiile de recepție pentru construcții și pentru instalațiile aferente se numesc de către investitor și vor fi alcătuite din cel puțin 5 membri.

Dintre aceștia, obligatoriu vor face parte :

- un reprezentant al investitorului;
- un reprezentant al administrației locale pe teritoriul careia este situată construcția;
- iar ceilalți vor fi specialişti în domeniu.

Din comisia de recepție nu pot face parte :

- reprezentantul executantului;
- reprezentantul proiectantului;
- Acștia au calitatea de invitați.

Proiectantul va întocmi și va prezenta în fața comisiei de recepție punctul său de vedere privind execuția construcției.

Executanții (contractorii) trebuie să comunice investitorului (CNCF "CFR"-SA) data terminării tuturor lucrărilor prevăzute în contract, printr-un document scris confirmat de investitor (CNCF "CFR"-SA).

O copie a comunicării va fi transmisă de executant (contractor) și reprezentantului investitorului pe șantier.

Investitorul (CNCF "CFR"-SA) va organiza începerea recepției în maxim 15 zile calendaristice de la notificarea terminării lucrărilor și va comunica data stabilită :

- membrilor comisiei de recepție;
- executantului (contractorului);
- proiectantului.

10.5. Recepția finală

Recepția finală a lucrărilor se va organiza cu respectarea prevederilor HGR 273/1994, cap. III. Recepția finală este convocată de investitor în cel mult 15 zile după expirarea perioadei de garanție prevăzută în contract.

La recepția finală participă :

- investitorul (CNCF, CFR, -SA);
- comisia de recepție numită de investitor;
- proiectantul lucrării;

Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003	CAIET DE SARCINI	Specialitatea:	Aparări de maluri
		Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara	LOT 01: Brașov - Sighișoara
Pag. 38/40			



Elaborat	Anca Popescu	Verificat	Toni Troiano
	Numele și prenumele		Semnătura
	Semnătura		Semnătura

cap. II.

Comisiile de recepție pentru lucrările de protecție a mediului se vor numi de către investitor (C.N.C.F."C.F.R." S.A.) și vor fi alcătuite din cel puțin 5 membri.

Dintre aceștia obligatoriu vor face parte:

- un reprezentant al investitorului – C.N.C.F."C.F.R." S.A.

11.2. Tipul recepției

recepție la terminarea lucrărilor, conform H.G.R. nr. 273/1994, cap. II.

recepția finală conform H.G.R. 273/1994, cap. III și conform Ordinului nr. 860/2002 cap. V,

art. 53 alin. 2, ordin al ministrului apelor și protecției mediului.

11.2.1. Recepția la terminarea lucrărilor

Recepția la terminarea lucrărilor se va organiza cu respectarea prevederilor H.G.R. nr. 273/1994,

Pentru lucrările de protecție a mediului, indiferent de sursa de finanțare, de forma de proprietate sau de destinație, recepțiile se vor organiza de către investitor (C.N.C.F."C.F.R." S.A.)

11. CONDIȚII DE RECEPȚIE PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI

11.1. Condiții de recepție

Comisia de recepție finală examinează procesele verbale de recepție la terminarea lucrărilor, referatul investitorului privind comportarea lucrărilor în perioada de garanție, inclusiv viciile apărute și remedierea lor.

11.2. Tipul recepției

recepție la terminarea lucrărilor, conform H.G.R. nr. 273/1994, cap. II.

recepția finală conform H.G.R. 273/1994, cap. III și conform Ordinului nr. 860/2002 cap. V,

art. 53 alin. 2, ordin al ministrului apelor și protecției mediului.

11.2.1. Recepția la terminarea lucrărilor

Recepția la terminarea lucrărilor se va organiza cu respectarea prevederilor H.G.R. nr. 273/1994,

Pentru lucrările de protecție a mediului, indiferent de sursa de finanțare, de forma de proprietate sau de destinație, recepțiile se vor organiza de către investitor (C.N.C.F."C.F.R." S.A.)

10.6. Măsurători și verificări la recepție la terminarea lucrărilor

Comisia de recepție examinează:

- respectarea prevederilor din autorizația de construcție;
- executarea lucrărilor în conformitate cu prevederile contractului, ale documentației de execuție și ale reglementărilor specifice;
- terminarea tuturor lucrărilor prevăzute în contractul încheiat între investitor și executant;
- racordarea lucrărilor de apărare la teren și stabilirea eventualilor completări necesare în funcție de evoluția configurației albiilor în timpul execuției.

10.7. Măsurători și verificări la recepția finală

Comisia de recepție examinează:

- finalizarea lucrărilor cerute la recepția de la terminarea lucrărilor;
- modul cum s-a comportat lucrarea în perioada de garanție.

10.8. Condiții de acceptare

Pentru recepția la terminarea lucrărilor condițiile de acceptare sunt precizate în:

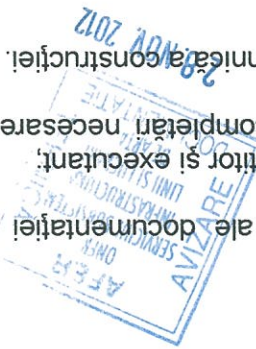
- cap. II, art. 16, 17, 18
- H.G.R. nr. 273 / 14.06.94 – cap. III art. 35, 36, 37, 38, 39.

10.9. Documente utilizate la recepție

Pentru recepția la terminarea lucrărilor vor fi analizate următoarele documente:

- cartea tehnică a construcției;
- referatul de prezentare întocmit de proiectant cu privire la modul în care a fost executată lucrarea.

Comisia de recepție finală examinează procesele verbale de recepție la terminarea lucrărilor, referatul investitorului privind comportarea lucrărilor în perioada de garanție, inclusiv viciile apărute și remedierea lor.



CAIET DE SARCINI Nr proiect: 2004/RO/16/PA/003		Specialitatea: Apărări de maluri
Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara LOT 01: Brașov - Sighișoara		Pag. 39/40

Elaborat	Numele și prenumele	Anca Popescu	Verificat	Numele și prenumele	Toni Troiano
	Semnătura			Semnătura	



Recepția finală va ține cont de recomandările Inspectoratului de Protecția Mediului.

Încălzirea se va realiza într-un proces verbal. Verificările efectuate și rezultatele acestora ca și concluziile; rezultatele la recepția finală a executantului (contractorului).

- investitorul (C.N.C.F."C.F.R." S.A.),
- comisia de recepție numită de investitor,
- proiectantul lucrării,
- executantului (contractorului).

La recepția finală participă:
Perioada de garanție este prevăzută în contract.
expirarea perioadei de garanție.

Recepția finală este convocată de investitor (C.N.C.F."C.F.R." S.A.) în cel mult 15 zile după nr.860/2002 cap.V, art.53 alin.2, Ordin al ministrului apelor și protecției mediului.

Se va organiza cu respectarea H.G.R. 273/1994, cap.III și în conformitate cu Ordinul nr.860/2002 cap.V, art.53 alin.2, Ordin al ministrului apelor și protecției mediului.

11.2.2. Recepția finală

Recepția la terminarea lucrărilor se va efectua în conformitate cu pct.3.3 al acestei documentații. Procesul verbal de constatare întocmit de autoritatea publică competentă pentru protecția mediului va fi însoțit de procesul verbal de recepție a lucrărilor aferent investiției realizate.

H.G.R. 273/1994, cap.II și conform Ordinului nr.860/2002, cap.V, art.53, alin.2. Activitatea comisiei de recepție la terminarea lucrărilor se derulează conform prevederilor

- proiectantului;
- membrilor comisiei de recepție;
- executantului (contractorului)

de la notificarea terminării lucrărilor și va comunica data stabilită:
Investitorul (C.N.C.F."C.F.R." S.A.) va organiza începerea recepției în maxim 15 zile calendaristice

O copie a comunicării va fi transmisă de executant (contractor) și reprezentantului investitorului de șantier (C.N.C.F."C.F.R." S.A.).

termenării tuturor lucrărilor prevăzute în contract, printr-un document scris confirmat de investitor Executantului (contractorului) trebuie să comunice investitorului (C.N.C.F."C.F.R." S.A.) data

comisiei de recepție punctul său de vedere privind execuția lucrărilor de protecția mediului. Proiectantul în calitate de autor al proiectului construcției va întocmi și va prezenta în fața

- Aceștia au calitatea de invitați;
- reprezentantului proiectantului;
- reprezentantului executantului (contractorului)

Din comisia de recepție nu pot face parte:
▪ un reprezentant al administrației publice locale pe teritoriul căreia este situată construcția

▪ un reprezentant al autorității publice competente pentru protecția mediului.

Pag. 40/40	Specialitatea: Aparări de maluri	Obiectiv: REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ BRAȘOV - SIMERIA, CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H, TRONSONUL: Brașov - Sighișoara
		LOT 01: Brașov - Sighișoara
CAIET DE SARCINI		
Nr proiect: 2004/RO/16/P/PA/003		