



**REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA,
PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV
PAN EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ
MAXIMĂ DE 160 KM/H
TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA**

PROIECT TEHNIC

**LOT 4: CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ
REZISTENȚĂ**

VOLUMUL III – CAIET DE SARCINI

BENEFICIAR: CNCF « CFR » SA

NR.PROIECT: 9i 35311.1

AVIZAT
DIRECȚIA MANAGEMENT TEHNIC
PROIECTE EUROPENE

DIRECTOR



AVIZAT

A.F.E.R.

DIRECTOR GENERAL



**REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI -
SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV
PAN EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR
CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H
TRONSONUL 2 : KM 614 - GURASADA**

LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ

REZISTENȚĂ

CAIET DE SARCINI

PROIECTANT:
PÖYRY DEUTSCHLAND GMBH MANNHEIM
SUCURSALA BUCUREȘTI

Șef Proiect

Ing. Cornel TEODORESCU

SUBPROIECTANT:
S.C. VIO TOP S.R.L.

Asistent Șef Proiect

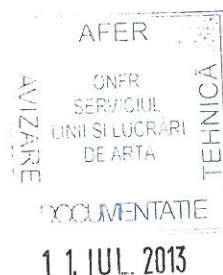
Dr. Ing. Andrei BAICU



 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Înlocuiește:
			Pag. 1/100

CUPRINS:

1. GENERALITĂȚI
2. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ
3. BREVIARELE DE CALCUL PENTRU DIMENSIONAREA ELEMENTELOR DE CONSTRUCȚII ȘI DE INSTALAȚII
4. NOMINALIZAREA PLANȘELOR CARE GUVERNEAZĂ LUCRAREA
5. MATERIALE, ECHIPAMENTE ȘI INSTALAȚII COMPONENTE ALE LUCRĂRII
6. MAȘINI ȘI UTILAJE
7. DESCRIEREA LUCRĂRILOR ȘI ORDINEA DE EXECUȚIE
8. RECEPȚIA LUCRĂRILOR



Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STACU			Ing. R. Witan	
Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului					

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Înlocuiește:
			Pag. 2/100

1. GENERALITĂȚI

1.1 ROLUL ȘI SCOPUL CAIETULUI DE SARCINI

Prezentul caiet de sarcini reprezintă descrierea lucrărilor, materialelor, elementelor tehnice menționate în planșe, condițiile pe care trebuie să le îndeplinească lucrarea, probele, încercările, recepțiile necesare pentru execuția lucrării la parametri ceruți de beneficiar.

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ însă orice completare se va putea face numai cu acordul întocmitorului. La executarea lucrărilor se vor utiliza numai materialele cuprinse în proiect.

Orice propunere de înlocuire trebuie motivată de contractant și aprobată de către proiectant și beneficiar. Toate materialele vor trebui să fie însoțite de certificate de calitate.

În timpul execuției, dacă va fi cazul se pot întocmi dispoziții de șantier prin care se dau modificări la soluția inițială din proiect. Dispozițiile de șantier vor fi predate cu proces verbal dirigintelui de șantier pentru însușire și accept.

1.2 DOMENIU DE APLICARE

Prevederile prezentului caiet de sarcini se aplică la lucrările de rezistență implicate în realizarea proiectului „Reabilitarea liniei de cale ferată Frontieră - Curtici - Simeria, parte componentă a coridorului IV Pan – European, pentru circulația trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h, Tronsonul 2: Km 614 - Gurasada”.

Specialitatea **STRUCTURĂ DE REZISTENȚĂ** pentru lucrările de construcții civile ce se execută pe tronsonul Frontieră - Curtici - Simeria, Lot 4: Km 614 - Gurasada este structurată din punctul de vedere al stațiilor de cale ferată de pe acest tronson, după cum urmează:

1. Stația Ghioroc;
2. Punct de Oprire Păuliș;
3. Stația Păuliș;
4. Stația Radna;
5. Stația Milova;
6. Punct de Oprire Conop;
7. Stația Bârzava;
8. Punct de Oprire Lălăsint;
9. Stația Vărădia;
10. Punct de Oprire Vărădia;
11. Stația Săvârșin;
12. Stația Ilteu;
13. Punct de Oprire Sălciva;
14. Punct de Oprire Tisa;
15. Stația Câmpuri Surduc.

Lucrările ce urmează a fi executate se referă la următoarele obiecte ce pot fi întâlnite în ansamblul stațiilor și punctelor de oprire:

- clădiri de călători;
- clădiri de mentenanță;
- peroane;
- copertine la peroane;
- fundații stâlpi de iluminat peron;
- fundații stâlpi LC;
- pasarele;
- rampe pietonale și rampe cu destinație specială;
- rezervoare PSI;
- rezervoare apă uzată menajeră;
- garduri de protecție între linii.



Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STACU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Înlocuiește:
			Pag. 3/100

Lucrările de construcții (copertine, peroane, pasarele pietonale, rampe), fac parte din categoria "produselor feroviare" Conform Ordinului MT 290/2000 și se încadrează în clasa de risc ^{1A} 2A (privind admiterea tehnică a produselor/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), fiind deci necesară omologarea sau atestarea materialelor de către AFER și autorizarea de către AFER a furnizorilor de produse/servicii.

Lucrările de construcții (clădiri de călători, clădiri de mentenanță, substație de tracțiune), ^{clasa 2A} nu fac parte din categoria "produselor feroviare" conform clasificării Ordinului MT nr. 290/2000 (privind admiterea tehnică a produselor/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) ^{agrementare produselor feroviare citia} fiind deci necesară omologarea sau atestarea materialelor de către AFER și nici autorizarea de către AFER a furnizorilor de produse/servicii.

1.3 CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ

Categoria și clasă de importanță pentru fiecare lucrare de construcții stabilite conform HG 766/1997 și P 100-1/2006, sunt specificate atât în Memoriile tehnice de specialitate cât și pe planșele desenate.

1.3.1 Clădiri de călători

1.3.1.1 Reabilitare construcții existente

Caracteristica lucrărilor: reabilitare construcții existente.

Categoria și clasa de importanță conform HG.766/1997: B (importanță deosebită)

Clasa de importanță conform P 100 / 1 - 2006: II

Gradul de rezistență la foc conform P 118 / 1999: II

1.3.1.2 Construcții noi

Caracteristica lucrărilor: construcții noi.

Categoria și clasa de importanță conform HG.766/1997: C (importanță normală)

Clasa de importanță conform P 100 / 1 - 2006: III

Gradul de rezistență la foc conform P 118 / 1999: II

1.3.2 Hală de mentenanță

Caracteristica lucrărilor: construcții noi.

Categoria și clasa de importanță conform HG.766/1997: C (importanță normală)

Clasa de importanță conform P 100 / 1 - 2006: III

Gradul de rezistență la foc conform P 118 / 1999: II

Categorie de pericol de incendiu P 118 / 1999: D.

1.3.3 Peroane

Caracteristica lucrărilor: construcții noi.

Categoria și clasa de importanță conform HG. 766 / 1997: C (importanță normală).

Clasa de importanță conform P 100/1-2006: III

Gradul de rezistență la foc conform P 118/1999: II

1.3.4 Copertine metalice, refugii metalice

Caracteristica lucrărilor: construcții noi.

Categoria și clasa de importanță conform HG.766/1997: C (importanță normală)

Clasa de importanță conform P 100/1-2006: III

Gradul de rezistență la foc conform P 118/1999: II

1.3.5 Pasarele

Caracteristica lucrărilor: construcții noi.

Categoria și clasa de importanță conform HG.766/1997: C (importanță normală)

Clasa de importanță conform P 100/1-2006: III

Gradul de rezistență la foc conform P 118/1999: II



1 1. IUL. 2013

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Înlocuiește:
			Pag. 4/100

1.3.6 Alte construcții din stație (garduri, rampe, platforme etc.)

Caracteristica lucrărilor: construcții noi.

Categoria și clasa de importanță conform HG.766/1997: C (importanță normală)

Clasa de importanță conform P 100/1-2006: III

Gradul de rezistență la foc conform P 118/1999: III

1.4 CLASĂ DE RISC CONFORM OMT NR. 290/2000

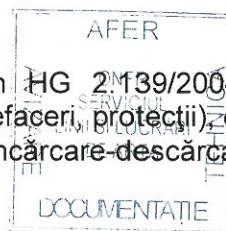
Lucrările de construcții (copertine, peroane, pasarele pietonale, rampe), fac parte din categoria "produselor feroviare" și se încadrează în clasa de risc ~~2A~~ conform clasificării Ordinului MT nr. 290/2000. **1A**

Lucrările de construcții (clădiri de călători, clădiri de mentenanță), ~~nu~~ fac parte din categoria "produselor feroviare" și ~~nu~~ se încadrează în „clase de risc” conform clasificării Ordinului MT nr. 290/2000. **- 2A**

1.5 DURATA NORMALĂ DE FUNCȚIONARE

Durata de funcționare a construcțiilor, conform HG 2.139/2004 cu condiția respectării proiectului de execuție și a asigurării întreținerii curente (refaceri, protecții) este de:

- 30 ani pentru peroane și platforme, rampe de încărcare-descărcare;
- 25 ani pentru garduri de protecție;
- 15 ani pentru copertine;
- 40 ani pentru clădirile cu caracter feroviar și pasarele metalice.



1.1.IUL.2013

1.6 AVIZE NECESARE

Lucrarea se avizează de către CNCF "CFR" SA conform Ordin CN CF CFR SA nr. 10.1/364/2001, completat cu ordinele 1/1337/2001, 1/4553/2004 și 1/8/94/2008, precum și de către AFER, conform Ord. MT 290/2000, Anexa 4 Cap. II art.7 pct. 2.

Lucrarea urmează a primi avizele generale și avizele specifice investițiilor din cadrul MLPTL conform certificatului de urbanism.

1.7 CONDIȚII DE SIGURANȚA CIRCULAȚIEI

Condițiile de siguranță a circulației în zona căii ferate, pe căile de acces și în incinta șantierului vor fi consemnate (stabilite) în "PLANUL DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ" al șantierului. Se vor menționa măsurile de protecție și semnalizare care se impun, astfel încât să nu fie afectate echipamentele, alte dotări sau activitatea specifică C.F.R. care ar putea să afecteze siguranța circulației.

Constructorul va menține căile de acces libere și curate astfel încât să se împiedice producerea unor accidente de muncă. Lucrările de structură se corelează cu celelalte lucrări de arhitectură și instalații și lucrări feroviare.

Pentru siguranța călătorilor și a personalului angajat vor trebui să fie respectate: Instrucția de gabarite, STAS 4392/84 – "Căi ferate normale. Gabarite." și Instrucția 317 – "Închideri de linii și restricții de viteză".

1.8 CONDIȚII DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ

Pentru asigurarea cerințelor privind securitatea și sănătatea în muncă se vor respecta cele consemnate (stabilite) în "PLANUL DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ" al șantierului, precum și prevederile din următoarele acte normative:

- Legea nr. 319/2006 – Legea referitoare la securitatea și sănătatea în muncă;
- Normele metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr 319/2006;
- H.G. 300/2006 – Cerințe minime de securitate și sănătate pentru șantiere temporare sau mobile;
- H.G. 1091/2006 – Cerințe loc de muncă;
- H.G. 971/2006 – Cerințe semnalizare;
- H.G. 1146/2006 – Cerințe utilizare echipamente de muncă;

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIKU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Înlocuiește:
			Pag. 5/100

- H.G. 1048/2006 – Cerințe utilizare EIP;
- H.G. 1051/2006 – Cerințe manipulare mase.

Antreprenorul este obligat să instruiască angajații săi la locul de muncă și să țină seama de calificarea profesională și de modul cum fiecare muncitor poate să-și însușească noțiunile din instructajul făcut, încât să poată folosi fără pericol instalațiile, utilajele, sculele și uneltele la locul de muncă unde este repartizat, insistând în special asupra accidentelor provenite din nerespectarea instructajului, dându-se exemple concrete. Nu se va primi la lucru nici un angajat fără a avea instructajul de protecție a muncii și prevenirea incendiilor, făcut și însușit. Obligația efectuării instructajului o au cei ce organizează, controlează și conduc procesele de muncă.

Ori de câte ori un angajat este numit de la un loc de muncă la altul i se va face instructajul la noul loc de muncă, chiar dacă este aceeași unitate. Instructajul se va efectua în trei etape:

- Instructajul introductiv general (8 ore până la 2 zile cu verificări în fișa de instructaj);
- Instructajul la locul de muncă efectuat de către conducătorul locului de muncă (inginer, maestru, șef de echipă) durată fiind de cel puțin 8 ore cu verificarea șefului ierarhic superior, celui care a făcut instructajul, după care angajatul este admis să lucreze;
- Instructajul periodic se face la locul de muncă cel puțin o dată pe lună de conducătorul locului de muncă. Instructajele angajaților (introductiv general, la locul de muncă și periodic) se vor consemna în mod obligatoriu în fișa individuală de instructaj.

Pentru instructajul de protecție și igiena muncii se vor avea în vedere cel puțin capitolele:

- Cap. 14 – Mijloace individuale de protecție;
- Cap. 15 – Dispozitive de securitate a muncii;
- Cap. 17 – Încărcarea, descărcarea și depozitarea materialelor;
- Cap. 18 – Electrosecuritatea;
- Cap. 19 – Terasamente;
- Cap. 22 – Turnarea betoanelor;
- Cap. 27 – Schele, eșafodaje și scări;
- Cap. 31 – Montarea prefabricatelor și a utilajelor tehnologice;
- Cap. 32 – Sudura;
- Cap. 33 – Alimentare cu apă și canalizare;
- Cap. 38 – Instalații și mașini de ridicat.



Subliniem necesitatea acordării unei atenții deosebite cap. 14, 18, 19, 27 și 38.

Conform catalogului de dispozitive și elemente tipizate pentru protecția muncii la lucrările de construcții montaj editate de MC Ind, proiect IPCT nr. 7088/1975, Antreprenorul va folosi dispozitivele indicate în acest catalog și anume:

Subgrupa I – Dispozitive de protecție a muncii pentru lucrări de săpătură (simbol catalog nr. 122, 108, 107);

Subgrupa II – Dispozitive de protecție a muncii pentru lucrări la înălțime (simbol nr. 201, 203, 205, 206, 207, 209, 210, 212, 213, 216);

Subgrupa III – Dispozitive de protecție a muncii pentru lucrări de sudură (simbol nr. 301, 303, 304, 306, 307);

Subgrupa VIII – Semne convenționale, indicatoare de securitate (simbol nr. 801, 802).

Se atrage atenția că prevederile din prezentele măsuri nu au caracter limitativ, în sensul că Antreprenorul, în plus, va trebui să țină seama de prevederile tuturor instrucțiunilor și legilor în vigoare și să ia măsurile pe care le va considera necesare în vederea asigurării securității muncii și evitării accidentelor.

Legile și normativele menționate nu sunt limitative. Conducerea șantierului este datoare să ia orice măsuri de protecție a muncii necesare pentru desfășurarea lucrului pe șantier în deplină siguranță.

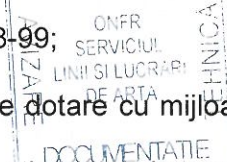
Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIUCU			Ing. R. Witan	
Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului					

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Înlocuiește:
			Pag. 6/100

1.9 CONDIȚII PENTRU P.S.I.

Pentru prevenirea și stingerea incendiilor se vor respecta în principal următoarele:

- Legea nr. 307/2006 din 12 iulie 2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Ordinul MAI nr. 163/28.02.2007, Norme generale de apărare împotriva incendiilor;
- Normativ de prevenire a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora – C 300/1997;
- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor P 118-99;
- Normativ NP-086/2005;
- Norme de prevenire și stingere a incendiilor și de dotare cu mijloace tehnice de stingere pentru unitățile MT din 1981;
- Reglementările privind măsurile de prevenire și stingere a incendiilor se vor respecta în toate etapele de execuție a lucrărilor.



1 1. IUL. 2013

Nu se va primi la lucru nici un angajat fără a avea instructajul de protecție a muncii și prevenirea incendiilor, făcut și însușit. Obligația efectuării instructajului o au cei ce organizează, controlează și conduc procesele de muncă.

Conducătorii unităților ce realizează executarea lucrărilor au obligația să asigure:

- luarea integrală și la timp a măsurilor de prevenire și stingerea incendiilor cuprinse în documentația tehnică și în scenariu de siguranță la incendiu;
- controlul, supravegherea riscului de incendiu, limitându-se la strictul necesar cantitățile de bunuri combustibile utilizate, precum și existente mijloacelor de primă intervenție urmărindu-se păstrarea acestora în stare de funcționare și instruirea personalului la locul de muncă pentru intervenția cu operativitate în caz de incendiu și îndeosebi pentru respectarea regulilor de prevenire a incendiilor;
- utilizarea și efectuarea lucrărilor cu foc deschis (sudură, topiri, lipiri, etc.) numai sub supraveghere și conform normelor specifice;
- interzicerea și/sau condiționarea fumatului în spații cu pericol de incendiu;
- exploatarea, întreținerea și revizia în condiții corespunzătoare a instalațiilor aferente construcțiilor cu accent pe instalații electrice și de încălzire, interzicându-se improvizațiile și verificându-se periodic starea acestora.

În vederea evitării riscului producerii exploziilor și incendiilor, generatoarele de acetilenă folosite la sudură se amplasează în spații ventilate și situate la distanța de minimum 10 m față de sursele de căldură sau cabluri și minimum 5 m față de butelia de oxigen.

Spațiile în care se execută vopsiri sau decapări, se ventilează, fiind interzisă aprinderea focului, fumatul sau utilizarea de unelte ce produc scânteii.

Reglementările privind măsurile de prevenire și stingere a incendiului indicate mai sus nu sunt limitative; ele vor fi completate cu instrucțiuni specifice de către executanți corespunzător tehnologiilor de realizare a lucrărilor.

Obligațiile și răspunderile pentru asigurarea condițiilor privind respectarea și controlul reglementărilor de prevenire și stingere a incendiilor revin unităților care realizează execuția lucrărilor.

În interiorul anumitor clădiri de călători se prevăd mijloace de primă intervenție cum ar fi stingătoare de incendiu.

1.10 CONDIȚII DE MEDIU

Proiectul respectă legislația națională de protecția mediului care transpune legislația comunitară, principiile și elementele strategice care conduc la o dezvoltare durabilă constituind obiectul Legii nr. 265/2006 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecției mediului, cu modificările și completările ulterioare.

În perioada de execuție a lucrărilor, constructorul este obligat să ia toate măsurile pentru:

- reducerea poluantilor emisi de mijloacele de transport și utilajele folosite la lucrare;
- eliminarea pericolului contaminării solului și a apei;

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIKU			Ing. R. Witan	
Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului					

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Înlocuiește:
			Pag. 7/100

- asigurarea unui sistem de gestionare a materialelor necesare execuției lucrărilor în condiții corespunzătoare;
- evacuarea de pe amplasament a tuturor materialelor rămase în urma lucrărilor executate;
- asigurarea unui sistem de gestionare a deșeurilor.

1.11 TERMENE DE GARANȚIE

Termenul, respectiv perioada de garanție, se stabilește prin contract între investitor și executant, conform H.G. 273/1994, Cap.III, art. 32 și Anexa 5.

Perioada de garanție este perioada de timp cuprinsă între data recepției la terminarea lucrărilor și data terminării lucrărilor după această recepție, conform HG 273/1994 Art. 32, dar nu mai puțin de 12 luni de la recepția finală.

Termenele de garanție ale materialelor sunt stabilite în documentele de referință ale fiecărui material.

Perioada de garanție pentru lucrările executate decurge de la data recepției la terminarea lucrărilor, pe ansamblu sau pe părți din lucrare, distincte din punct de vedere fizic și funcțional, până la recepția finală (secțiunea V; cap. 17; art. 17.1 din Ord. MF+MLPTL nr. 1014/06.06.2001).

1.12 CONDIȚII DE EXECUȚIE

Contractorul și subcontractorii, împreună cu ceilalți factori ce concură la realizarea acestei investiții, trebuie să se conformeze cu prevederile și obligațiile legislației române în vigoare privind calitatea în construcții (Legea 10/1995).

Pe parcursul derulării execuției fiecare executant este răspunzător de buna organizare a lucrărilor proprii precum și de buna corelare cu ceilalți executanți, trebuind să coopereze cu investitorul, respectiv cu inspectorul de șantier, pentru realizarea unor lucrări de calitate fără discontinuități, întreruperi ori perturbări. Execuția lucrărilor se va realiza cu tehnologie de execuție, verificare, măsură și control agrementată.

Contractorul trebuie să mențină pe șantier o echipă experimentată și stabilă condusă de un **responsabil tehnic** calificat (atestat conform reglementărilor în vigoare) care îl va reprezenta pe contractor în toate problemele legate de această lucrare.

1.12.1 Cerințe de siguranță

Contractorul va avea grijă ca materialele nepuse în operă, precum și sculele proprii să fie stocate și asigurate în locuri bine precizate convenite cu beneficiarul. Accesul personalului de execuție este permis doar în zonele și perioadele de lucru convenite cu beneficiarul.

Contractantul răspunde de calitatea și integritatea personalului propriu.

Accesul la utilități (energie electrică, apă, aer comprimat, etc.) se va efectua doar în punctele și la parametri ce se stabilesc prin protocoale încheiate cu beneficiarul.

Contractorul răspunde de protecția racordurilor și distribuțiilor proprii.

1.12.2 Siguranța construcțiilor și instalațiilor, materialelor și echipamentelor în timpul execuției

Contractantul va avea grijă maximă să nu deterioreze vreo instalație, element de construcție, sistem, echipament etc., existente la fața locului sau în vecinătate.

Această acțiune va avea și un caracter preventiv în sensul că este necesar a se identifica probabilitatea de producere a unor astfel de situații pe parcursul execuției.

Orice deteriorare prin neglijență se repară imediat pe cheltuiala "vinovatului".

1.12.3 Curățenia șantierului în perioada de execuție

Contractantul trebuie să evacueze de pe șantier (și din zona acestuia) orice resturi sau rebuturi ce nu-i mai folosesc. De asemenea, trebuie să mențină toate căile de acces din șantier în stare curată și traficabilă. La terminarea lucrării locul va fi curățat de toate resturile și rebuturile existente, iar predarea lucrării se va efectua într-o perfectă stare de curățenie.

1.12.4 Protecția la intemperii

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIU			Ing. R. Witan	
Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului					

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Înlocuiește:
			Pag. 8/100

Contractantul trebuie să-și ia toate măsurile necesare pentru a-și proteja lucrarea, materialele și sculele față de inundații, ploi, foc sau alte intemperii ce ar conduce la deteriorarea acestora ori la întârzierea sau perturbarea celorlalte lucrări.

Astfel de "accidente" produse din neglijență, se repară de "vinovat" pe cheltuiala proprie, fără amânare și nu pot constitui motive de plăți suplimentare ori de întârzieri ale termenelor stabilite.

1.13 Nivelul de performanță

Executarea lucrărilor de structură se va face astfel încât să realizeze și să mențină pe întreaga durată de utilizare, următoarele cerințe:

- rezistență și stabilitate;
- siguranță în exploatare;
- siguranță la foc;
- igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului;
- izolarea termică, hidroizolație și economie de energie;
- protecția împotriva zgomotului.



11.10.2013

conform Legii 10/1995 – Legea privind calitatea în construcții.

2. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

Documentele de referință pe baza cărora se procură, se încearcă, se execută, se inspectează și se recepționează materialele și lucrările menționate sau nementionate în caiet, dar care pot fi necesare în timpul execuției sunt:

2.1 LEGI

Legea 10/1995	Lege privind calitatea în construcții.
Legea 319/2006	Legea Securității și Sănătății în Muncă
Legea 265/2006	Legea pentru aprobarea OUG 195/2005 privind protecția mediului
Legea 107/1996	Legea apelor – L310/2004 pt. modificarea și completarea
Legea 307/2006	Lege privind apărarea împotriva incendiilor

2.2 ORDONANȚE ȘI HOTĂRĂRI ALE GUVERNULUI ROMÂNIEI

HGR 273/1994	Hotărâre privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.
HGR 300/2006	Hotărâre privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile.
HGR 2139/2004	Hotărâre privind durata normală de funcționare a mijloacelor fixe.
H.G. 766/1997	Hotărârea Guvernului României pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.

2.3 STANDARDE ȘI NORMATIVE

MATERIALE	
SR EN 10020 : 2003	Definirea și clasificarea mărcilor de oțel
SR EN 10056-1:2000	Corniere cu aripi egale și inegale din oțel pentru construcții. Partea 1: Dimensiuni.
SR EN 10056-2:1996	Corniere cu aripi egale și inegale din oțel pentru construcții. Partea 2: Toleranțe de forma și la dimensiuni
SR EN 1313-1:2010	Lemn rotund și cherestea. Abateri admisibile și dimensiuni preferențiale. Partea 1: Cherestea de rașinoase.
SR EN 1611-1:2001	Cherestea. Clasificare după aspect a lemnului de rașinoase. Partea 1: molid, brad, pin și duglas european
STAS 438/1-89/A91 :2007	Produse de oțel pentru armarea betonului. Oțel beton laminat la cald. Mărci și condiții tehnice de calitate.
SR 438-3 :1998	Produse din oțel pentru armarea betonului. Plase sudate
STAS 7009 - 79	Construcții civile, industriale și agrozootehnice.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

CAIET DE SARCINI GENERALE

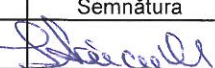
Nr proiect:
9i 35311.1

OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI -
SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV
PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR
CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H
TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA

Înlocuiește:
Pag. 9/100

OBIECT: LOT 4 - CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ

	Toleranțe și asamblări în construcții. Terminologie.
STAS 8600 - 79	Construcții civile, industrializate și agrozootehnice. Toleranțe și asamblări în construcții. Sistem de toleranțe.
SR EN 10025-1 :2005	Produse laminate la cald din oțel pentru construcții. Condiții tehnice generale de livrare
SR EN 196-1 : 2006	Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 1. Determinarea rezistențelor mecanice
SR EN 1008 :2003	Apa de preparare pentru beton
SR EN 12620+A1:2008	Agregate pentru beton
STAS 10265 - 75	Toleranțe în construcții. Calitatea suprafețelor finisate. Termeni și noțiuni de bază
STAS 10265/1-84	Toleranțe în construcții. Toleranțe la suprafețele de beton aparent.
SR ENV 413-1: 2011	Ciment pentru zidărie. Partea 1. Compoziție, specificații și criterii de conformitate
SR EN 196-3+A1:2009	Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 3. Determinarea timpului de priză și a stabilității.
SR EN 10021:2007	Condiții tehnice generale de livrare pentru produse din oțel
SR EN 1313-2+AC:2001	Lemn rotund și cherestea. Abateri admisibile și dimensiuni preferențiale. Partea 2: Cherestea de foioase.
SR EN 1611-1:2001/ A1:2003	Cherestea. Clasificare după aspect a lemnului de rășinoase. Partea 1: molid, brad, pin și duglas european.
SR EN 196-8:2010	Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 8: Căldura de hidratare. Metoda prin dizolvare
SR EN 196-9:2010	Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 9: Căldura de hidratare. Metoda semiadiabatică
SR EN 196-10:2007	Metode de încercări ale cimenturilor. Partea 10: Determinarea conținutului de crom(VI) solubil în apa din ciment
SR EN 206-1:2002/A2:2005	Beton. Partea 1: Specificație, performanța, producție și conformitate
SR EN 336:2004	Lemn pentru construcții. Dimensiuni, abateri admisibile
SR EN 338:2010	Lemn pentru construcții. Clase de rezistență
SR EN 383:2007	Structuri de lemn. Metode de încercare. Determinarea caracteristicilor de strivire locală și a portanței locale a elementelor de asamblare tip tija.
SR EN 408+A1:2012	Structuri de lemn. Lemn masiv și lemn lamelat încleiat. Determinarea anumitor proprietăți fizice și mecanice
SR EN 413-2:2005	Ciment pentru zidărie. Partea 2: Metode de încercare
SR EN 480-1+A1:2011	Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Metode de încercare. Partea 1: Beton și mortar de referință pentru încercări
SR EN 480-2:2007	Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Metode de încercare. Partea 2: Determinarea timpului de priză
SR EN 480-6:2006	Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Metode de încercare. Partea 6: Analiză în infraroșu
SR EN 480-14:2007	Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Metode de încercare. Partea 14: Determinarea efectului de coroziune asupra oțelului pentru armare prin metoda electrochimică potențiostatică
SR EN 771-1:2011	Specificații ale elementelor pentru zidărie. Partea 1: Elemente pentru zidărie de argila arsă
SR EN 771-2 :2011	Specificații ale elementelor pentru zidărie. Partea 2: Elemente pentru

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Înlocuiește:
			Pag. 10/100

	zidărie de silico calcare
SR EN 771-3:2011	Specificații ale elementelor pentru zidărie. Partea 3: Elemente pentru zidărie de beton cu agregate (agregate grele și ușoare)
SR EN 771-4:2011	Specificații ale elementelor pentru zidărie. Partea 4: Elemente pentru zidărie de beton celular autoclavizat
SR EN 771-5:2011	Specificații ale elementelor pentru zidărie. Partea 5: Elemente pentru zidărie de piatră artificială
SR EN 771-6:2011	Specificații ale elementelor pentru zidărie. Partea 6: Elemente pentru zidărie de piatră naturală
SR EN 772-16:2011	Metode de încercare a elementelor pentru zidărie. Partea 16: Determinare dimensiuni
SR EN 772-2:2000/A1:2006	Metode de încercare a elementelor pentru zidărie. Partea 2: Determinarea procentuală a ariei golurilor din elementele pentru zidărie (prin amprentă pe hârtie)
SR EN 772-9:2000/A1:2006	Metode de încercare a elementelor pentru zidărie. Partea 9: Determinarea volumului și procentului de goluri și a volumului net absolut al elementelor de silico-calcăr și de argilă arsă pentru zidărie, prin umplere cu nisip
SR EN 772-20:2003/A1:2006	Metode de încercare a elementelor pentru zidărie. Partea 20: Determinarea planității elementelor pentru zidărie
SR EN 934-2+A1:2012	Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Partea 2: Aditivi pentru beton. Definiții, condiții, conformitate, marcare și etichetare
SR EN 934-3+A1:2012	Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Partea 3: Aditivi pentru mortar de zidărie. Definiții, condiții, conformitate, marcare și etichetare
SR EN 934-6:2002	Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Partea 6: Eșantionare, control și evaluare a conformității
SR EN 1015-1:2001/A1:2007	Metode de încercare a mortarelor pentru zidărie. Partea 1: Determinarea distribuției granulometrice (analiza prin cernere)
SR EN 1015-2:2001/A1:2007	Metode de încercare a mortarelor pentru zidărie. Partea 2: Esantionarea globală a mortarelor și pregătirea mortarelor de încercat
SR EN 1015-3:2001/A2:2007	Metode de încercare a mortarelor pentru zidărie. Partea 3: Determinarea consistenței mortarului proaspăt (cu masa de împrăștiere)
SR EN 1015-6:2001/A1:2007	Metode de încercare a mortarelor pentru zidărie. Partea 6: Determinarea densității aparente a mortarului proaspăt
SR EN 1015 9:2002/A1:2007	Metode de încercare a mortarelor pentru zidărie. Partea 9: Determinarea duratei de lucrabilitate și timpului de corecție a mortarului proaspăt
SR EN 1015-10:2002/A1:2007	Metode de încercare a mortarelor pentru zidărie. Partea 10: Determinarea densității aparente a mortarului întărit
SR EN 1015-11:2002/A1:2007	Metode de încercare a mortarelor pentru zidărie. Partea 11: Determinarea rezistenței la încovoiere a mortarului întărit
SR EN 1015-17:2001/A1:2006	Metode de încercare a mortarelor pentru zidărie. Partea 17: Determinarea conținutului de clorură solubilă din mortarele proaspete
SR EN 1015-19:2003/A1:2006	Metode de încercare a mortarelor pentru zidărie. Partea 19: Determinarea permeabilității la vaporii de apă a mortarelor pentru tencuire și gletuire

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STACU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Înlocuiește:
			Pag. 11/100

SR EN 934-6:2002	Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Partea 6: Eșantionare, control și evaluare a conformității
SR EN 1015-1:2001/A1:2007	Metode de încercare a mortarelor pentru zidărie. Partea 1: Determinarea distribuției granulometrice (analiza prin cernere)
SR EN 1015-2:2001/A1:2007	Metode de încercare a mortarelor pentru zidărie. Partea 2: Eșantionarea globală a mortarelor și pregătirea mortarelor de încercat
SR EN 1015-3:2001/A2:2004	Metode de încercare a mortarelor pentru zidărie. Partea 3: Determinarea consistenței mortarului proaspăt (cu masa de împrăștiere)
SR EN 1015-6:2001/A1:2007	Metode de încercare a mortarelor pentru zidărie. Partea 6: Determinarea densității aparente a mortarului proaspăt
SR EN 1015-9:2002/A1:2007	Metode de încercare a mortarelor pentru zidărie. Partea 9: Determinarea duratei de lucrabilitate și timpului de corecție a mortarului proaspăt
SR EN 1015-10:2002/A1:2007	Metode de încercare a mortarelor pentru zidărie. Partea 10: Determinarea densității aparente a mortarului întărit
SR EN 1015-11:2002/A1:2007	Metode de încercare a mortarelor pentru zidărie. Partea 11: Determinarea rezistenței la încovoiere a mortarului întărit
SR EN 1015-17:2001/A1:2006	Metode de încercare a mortarelor pentru zidărie. Partea 17: Determinarea conținutului de clorură solubilă din mortarele proaspete
SR EN 1015-19:2003/A1:2006	Metode de încercare a mortarelor pentru zidărie. Partea 19: Determinarea permeabilității la vaporii de apă a mortarelor pentru tencuire și gletuire
SR EN 12390-6:2010	Încercare pe beton întărit. Partea 6: Rezistența la întindere prin despicare 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 12637-3:2004	Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor de beton. Metode de încercare. Compatibilitatea produselor de injecție. Partea 3: Efectul produselor de injecție asupra elastomerilor
SR EN 12697-25:2006	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 25: Încercare la compresie ciclică
SR EN 12697-3:2006	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 3: Recuperarea bitumului. Evaporator rotativ
SR EN 12697-35+A1:2007	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 35: Malaxare în laborator
SR EN 12697-39:2012	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 39: Determinarea conținutului de liant prin calcinare
SR EN 12697-41:2006	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 41: Rezistență la agenții de degivrare
SR EN 12697-42:2006	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 42: Cantitatea de materiale grosiere străine în asfaltul pentru reciclat
SR EN 12697-43:2006	Mixturi asfaltice. Metode de încercare pentru mixturi asfaltice preparate la cald. Partea 43: Rezistență la carburanți
SR EN 1536:2011	Execuția lucrărilor geotehnice speciale. Piloți forți

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIUCU			Ing. R. Witan	
Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului					

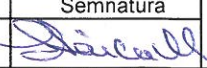
 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TREURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Înlocuiește:
			Pag. 12/100

SR EN 1598:2012	Sănătate și securitate la sudare și procedee conexe
BAZELE PROIECTĂRII	
SR EN 1990:2004/NA:2006	Eurocod: Bazele proiectării structurilor. Anexa națională
ACȚIUNI ASUPRA STRUCTURILOR	
SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri. Anexa națională
SR EN 1991-1-2:2004/NA:2006	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-2: Acțiuni generale. Acțiuni asupra structurilor expuse la foc. Anexa națională
SR EN 1991-1-3:2005/NA:2006	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă. Anexa națională
SR EN 1991-1-4:2006/NB:2007	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale - Acțiuni ale vântului. Anexa națională
SR EN 1991-1-5:2004/NA:2008	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-5: Acțiuni generale. Acțiuni termice. Anexa națională
SR EN 1991-1-6:2005/NB:2008	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-6: Acțiuni generale - Acțiuni pe durata execuției. Anexa națională
SR EN 1991-2:2004/NB:2006	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 2: Acțiuni din trafic la poduri. Anexa națională
SR EN 1991-4:2006/NB:2008	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 4: Silozuri și rezervoare. Anexa națională
STRUCTURI DE BETON	
SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională
SR EN 1992-3:2006/NA:2008	Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 3: Silozuri și rezervoare. Anexa națională
SR EN 1993-1-1:2006/NA:2008	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională
SR EN 1993-1-2:2006/NB:2008	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-2: Reguli generale. Calculul structurilor la foc. Anexa națională
SR EN 1993-1-3:2007/NB:2008	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-3: Reguli generale - Reguli suplimentare pentru elemente structurale și table formate la rece. Anexa națională
STRUCTURI DE OȚEL	
SR EN 1993-1-4:2007/NB:2008	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-4: Reguli generale. Reguli suplimentare pentru elemente structurale din oțeluri inoxidabile. Anexa națională
SR EN 1993-1-5:2007/NA:2008	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-5: Elemente structurale din plăci plane solicitate în planul lor. Anexa națională
SR EN 1993-1-8:2006/NB:2008	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-8: Proiectarea îmbinărilor. Anexa națională
SR EN 1993-1-9:2006/NA:2008	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-9: Oboseală. Anexa națională
SR EN 1993-1-10:2006/NA:2008	Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-10: Alegerea claselor de calitate a oțelului. Anexa națională
STRUCTURI COMPOZITE	
SR EN 1994-1-1:2004/NB:2008	Eurocod 4: Proiectarea structurilor compozite de oțel beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STACU			Ing. R. Witan	
Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului					

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Înlocuiește:
			Pag. 13/100

SR EN 1994-1-2:2006/NB:2008	Eurocod 4: Proiectarea structurilor compozite de oțel și beton. Partea 1-2: Reguli generale - Calculul structurilor la foc. Anexă națională
STRUCTURI DE LEMN	
SR EN 1995-1-1:2004/NB:2008	Eurocod 5: Proiectarea structurilor de lemn. Partea 1-1: Generalități. Reguli comune și reguli pentru clădiri. Anexă națională
SR EN 1995-1-2:2004/NB:2008	Eurocod 5: Proiectarea structurilor de lemn. Partea 1-2: Generalități. Calculul structurilor la foc. Anexă națională
SR EN 1995-2:2005/NA:2008	Eurocod 5: Proiectarea structurilor de lemn. Partea 2: Poduri. Anexă națională
STRUCTURI DIN ZIDĂRIE	
SR EN 1996-1-1:2006/NB:2008	Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 1-1: Reguli generale pentru construcții de zidărie armată și nearmată. Anexă națională
SR EN 1996-1-2:2005	Eurocod 6: Proiectarea structurilor din zidărie. Partea 1-2: Reguli generale. Calculul structurilor la foc
SR EN 1996-2:2006/NB:2008	Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 2: Proiectare, alegere materiale și execuție zidărie. Anexă națională
SR EN 1996-3:2006/NB:2008	Eurocod 6: Proiectarea structurilor de zidărie. Partea 3: Metode de calcul simplificate pentru construcții de zidărie nearmată. Anexă națională
FUNDAȚII	
SR EN 1997-1:2004:/NB:2008	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale. Anexă națională
REZISTENȚA LA CUTREMUR	
SR EN 1998-1:2004/NA:2008	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1: Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri. Anexă națională
SR EN 1998-4:2007/NB:2008	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 4: Silozuri, rezervoare și conducte. Anexă națională
SR EN 1998-5:2004/NA:2007	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 5: Fundații, structuri de susținere și aspecte geotehnice. Anexă națională
SR EN 1998-6:2005/NB:2008	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 6: Turnuri, piloni și coșuri. Anexă națională
STRUCTURI DE ALUMINIU	
SR EN 1999-1-2:2007/NA:2009	Eurocod 9: Proiectarea structurilor de aluminiu. Partea 1-2: Calculul structurilor la foc. Anexă națională
SR EN 1999-1-5:2007/NB:2009	Eurocod 9: Proiectarea structurilor de aluminiu. Partea 1-5: Structuri de plăci curbe subțiri. Anexă națională
TERASAMENTE	
STAS 6054-77	Terenul de fundație. Adâncimi de îngheț
STAS 2745-90	Terenul de fundație. Urmărirea tasării construcțiilor prin metode topografice
STAS 1913/1-82	Terenul de fundare. Determinarea umidității
STAS 9824/0-74	Măsuratori terestre. Trasarea construcțiilor. Prescripții generale
STAS 9824/1-87	Măsuratori terestre. Trasarea construcțiilor civile, industriale și agrozootehnice.
C251-1994	Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea, executarea, recepționarea

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 14/100

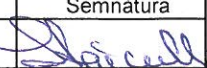
	lucrărilor de îmbunătățire a terenurilor slabe de fundare prin metoda îmbunătățirii cu materiale locale de aport pe cale dinamică.
NE 008-1997	Normativ privind îmbunătățirea terenurilor de fundare slabe, prin procedee mecanice. Compactare cu maiul foarte greu.
C11-1974	Instrucțiuni tehnice privind alcătuirea și folosirea în construcții a panourilor din placaj pentru cofraje
C 16-1984	Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalații aferente.
C 17 – 1982	Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială
C 56-2002	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.
NP 109-04	Normativ privind proiectarea liniilor și stațiilor de cale ferată pentru viteze până la 200 km/h.
Directiva 96/48/CE a Consiliului (notificată cu numărul C(2002) 1948)	Specificația tehnică de interoperabilitate pentru subsistemul infrastructură al sistemului feroviar transeuropean de mare viteză.
NE – 001– 96	Cod de proiectare și execuție pentru construcții fundate pe pământuri cu umflări și contracții mari. (MLPAT 11/N/12.02.96 publicat în B.C.-96).
C 169-1988	Normativ privind executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale
NE 012/1-2007	Cod de practică pentru producerea betonului
NE 012/2-2010	Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat
NP 075-02	Normativ pentru utilizarea materialelor geosintetice la lucrări de construcții
U 9/82	Normativ pentru repararea mașinilor, utilajelor și instalațiilor pentru construcții
U 3 –90	Instrucțiuni tehnice pentru repararea utilajelor folosite în construcții
U 10/80	Normativ pentru dotarea cu mașini, scule și dispozitive a muncitorilor în construcții
U 9/2/85	Normativ pentru întreținerea și repararea uneltelor, sculelor și dispozitivelor folosite în construcții

2.4 NORMATIVE CU CARACTER REPUBLICAN

P 130-99	Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor.
PC 001-97	Ghid pentru întocmirea cărții tehnice a construcției.
Ord. comun: MLPAT nr. 5/N/2000, MIC nr. 78/2000 OPC nr. 1/147/2000	Pentru aprobarea regulamentului privind exercitarea controlului calității materialului elementelor de construcții și produselor destinate construcțiilor.

2.5 ORDINE ALE MINISTERULUI TRANSPORTURILOR

OMT290/2000	Ordin al Ministrului Transporturilor privind admiterea tehnică a produselor și/sau serviciilor destinate utilizării în activitățile de construire, modernizare, întreținere și de reparare a infrastructurii feroviare și a materialului rulant pentru transportul feroviar și cu metroul.
Ord.MF+MLPTL 1013/873/2001	Ordin privind aprobarea structurii, conținutului și modului de utilizare a Documentației standard pentru elaborarea și prezentarea ofertei pentru achizițiile publice de servicii

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STACU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 15/100

2.6 PENTRU EXECUȚIA LUCRĂRILOR

340/2003	Instrucțiuni pentru circulația mașinilor și utilajelor pentru construcția și întreținerea căii
328/2001	Instrucțiuni pentru admiterea și expedierea transporturilor excepționale pe infrastructură feroviara publică + Anexa II RIV
002/2001	Regulament de exploatare tehnică feroviară
004/2006	Regulamentul de semnalizare
R005/2005	Circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare

Decizia Comisiei 2011/245/UE privind STI referitoare la măsuri de infrastructură

3. BREVIARELE DE CALCUL PENTRU DIMENSIONAREA ELEMENTELOR DE CONSTRUCȚII ȘI DE INSTALAȚII

3.1 LUCRĂRI EXISTENTE

Intervențiile executate la clădirile de călători existente s-au proiectat conform soluțiilor din expertiza tehnică.

3.2 LUCRĂRI NOI

Suprastructura a fost calculată și dimensionată în conformitate cu SR EN 1992-1, SR EN 1996-1 și SR EN 1993-1.

Calculul forțelor cauzate de acțiunile exterioare au fost calculate în conformitate cu:

- “Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiuni asupra construcțiilor. Acțiunea vântului” indicative NP-082-04. Amplasamentul are următoarele caracteristici în ceea ce privește acțiunea vântului: presunea de referință a vântului, mediate pe 10 minute, având 50 de ani interval mediu de recurență de 0.5kPa, viteza caracteristică a vitezei vântului având 50 de ani interval mediu de recurență 31m/s.

- “Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor” indicative CR 1-1-3-2012. Amplasamentul are următoarele caracteristici în ceea ce privește acțiunea zăpezii: încărcarea caracteristică cu zapada la sol 1.5kN/mp.

- “Cod de proiectare seismic – Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri”. Indicative P100-1/2006. Amplasamentul are următoarele caracteristici în ceea ce privește acțiunea seismică:

- pentru județul Hunedoara: valoarea de varf a accelerației terenului pentru proiectare pentru cutremure având intervalul mediu de recurență 100 de ani 0.08g, perioada de colț a spectrului de răspuns 0.7sec;
- pentru județul Arad: valoarea de varf a accelerației terenului pentru proiectare pentru cutremure având intervalul mediu de recurență 100 de ani 0.12g, perioada de colț a spectrului de răspuns 0.7sec.

- Combinațiile de încărcări au fost calculate în conformitate cu CR0-2012 “Bazele proiectării structurilor în construcții.

Infrastructura a fost calculată și dimensionată în conformitate cu NP 112-04 “Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă”.

Datele de calcul pentru dimensionare:

- Studiu geotehnic executat pe amplasament. Dacă în timpul execuției umplutura găsită și confirmată de geotehnicianul care a întocmit studiul geotehnic este mai mare ca adâncime se va anunța proiectantul pentru modificarea cotei de fundare.

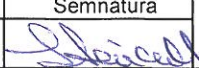
- Reacțiunile din suprastructura.

4. NOMINALIZAREA PLANȘELOR CARE GUVERNEAZĂ LUCRAREA

Planșele, fiind piese desenate, sunt atașate la proiectul tehnic, conform Documentației standard aprobată prin Ord. M.F. + M.L.P.T.L nr. 1013/873/2001.

5. MATERIALE, ECHIPAMENTE ȘI INSTALAȚII COMPONENTE ALE LUCRĂRII

Toate materialele folosite la lucrare, vor fi însoțite de certificat de calitate.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Înlocuiește:
			Pag. 16/100

Materialele, echipamentele și instalațiile critice precizate în lista AFER din 04.03.2008 anexată la Ord MT 290/2000, Anexele 3 și 4, Cap I, Art 1, pot fi utilizate numai după omologare/agrementare AFER.

5.1 BETOANE

5.1.1 CONDIȚII TEHNICE

- Clasele de expunere, grupele de utilizare și condițiile de serviciu avute în vedere sunt conform SR EN 1992-1, ANEXA 1.
- Pentru asigurarea condițiilor de rezistență și durabilitate, compozițiile diferitelor tipuri de betoane trebuie să respecte parametrii specificați în normativul NE 012-1:2007, și vor fi stabilite numai de către laboratoarele autorizate. Principalii parametri pentru diverse clase de betoane sunt prezentați în tabelul 5.1.

11. IUL 2013

Tabel 5.1.

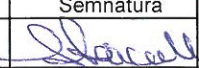
Nr. crt.	CLASA BETONULUI NE 012-1:2007 (C.140-86)	Dozaj minim ciment (tab.5.5.)	Tipul, clasa cimentului	Raportul A/C max.
1.	C8/10	200	II/A-S 32,5	0,75
2.	C12/15	250	II/A-S 32,5	0,65
3.	C16/20	260	II/A-S 32,5	0,65
4.	C20/25	280	II/A-S 42.5N	0,55
5.	C30/37	340	II/A-S 42.5N	0,55
6.	C35/45	320	II/A-S 42.5N	0,45

- În cazul în care se vor turna betoane prin pompare se vor respecta prevederile cuprinse în Cap.16.3. din Normativul NE 012-2010.
- Granulozitatea agregatului total se va înscrie în limitele prescrise prin normativul NE 012-2007, atât pentru betoanele care se vor turna în infrastructură, cât și pentru betoanele care se vor turna în suprastructură.

5.1.2 COMPOZIȚIA BETONULUI

- Stabilirea compoziției betoanelor se va face pe baza încercărilor preliminare de laborator. Pentru fiecare clasă de beton se va întocmi un program de încercări care va lua în considerație următoarele:
 - asigurarea lucrabilității impuse și stabilirea cantități necesare de apă de amestecare;
 - încadrarea granulozității agregatului total de preferință în jumătatea inferioară a domeniului precizat în tabelele 5.5.; 5.6 și definitivarea domeniului adoptat;
 - adoptarea dozajului optim de ciment;
 - adoptarea procentului optim de aditiv (dacă se utilizează);
 - urmărirea rezistențelor în primele 7 zile de la turnare;
 - obținerea unei rezistențe medii la vârsta de 28 de zile care să depășească marca cu 10 - 15 %.
- Pentru clasele de beton mai mari de C 12/15 compozițiile se vor definitiva de către laborator și vor fi prezentate proiectantului spre aprobare.
- După stabilirea rețetelor, acestea se vor transmite stației de betoane, fiind considerate drept compoziții de bază.
- Pentru toate clasele de betoane, în funcție de caracteristicile sorturilor de agregate din depozitul de consum al stației, personalul laboratorului va adopta compoziția și va emite rețeta de preparare.

5.1.3 PREPARAREA BETONULUI

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIKU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 17/100

• Stația de betoane trebuie să fie atestată conform normativului NE 012-1:2007, executantului revenindu-i obligația de a nu introduce în operă decât betoane preparate la o stație atestată.

• Dozarea materialelor componente ale betoanelor se va face gravimetric, admițându-se următoarele abateri:

- ciment și apă $\pm 2\%$
- agregate $\pm 3\%$
- adaosuri $\pm 3\%$
- aditivi $\pm 5\%$.

11. IUL. 2013



Pentru realizarea acestor precizii se va proceda la verificări ale mijloacelor de dozare, conf. NE 012-1: 2007.

• Dozarea aditivului se va face cu dozatoare corespunzătoare care să permită o măsurare cât mai exactă a cantității.

• Ordinea de introducere a materialelor componente în betonieră se va face conform cărții tehnice a utilajului respectiv.

• Durata de malaxare va fi de minimum 45 secunde, de la introducerea ultimului component, respectându-se prevederile din Normativul NE 012-1:2007, funcție de tipul și compoziția betonului, condițiile de mediu, tipul instalației.

• La locul de punere în operă se va asigura cantitatea necesară de aditiv fluent pentru corectarea lucrabilității betonului.

• În perioada de timp friguros executantul trebuie să ia toate măsurile, astfel încât temperatura betonului proaspăt să nu fie mai mică de $+ 5^{\circ} \text{C}$.

• Realizarea lucrărilor de construcții pe timp friguros se va face în conformitate cu respectarea prevederilor din Normativul C16-84 "Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalații aferente".

• Agregatele nu se vor încălzi la temperaturi mai mari de $+ 30^{\circ} \text{C}$.

• Dacă la prepararea betoanelor se utilizează apă caldă cu temperatură mai mare de $+ 40^{\circ} \text{C}$, se va evita contactul direct al apei cu cimentul. În acest caz se va amesteca mai întâi apa cu agregatele și numai după ce temperatura amestecului a coborât sub $+ 40^{\circ} \text{C}$ se va adăuga și cimentul.

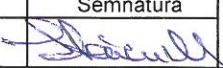
• În perioada de timp călduros (temperaturi mai mari de $+ 25^{\circ} \text{C}$) dacă se execută elemente cu grosimi mai mari de 1,00 m, executantul va lua toate măsurile necesare producerii betonului sub temperatura maximă admisă de $+ 25^{\circ} \text{C}$. Aceste măsuri vor cuprinde stropirea depozitului de agregate cu apă rece, folosirea apei reci la prepararea betoanelor sau betonarea în perioade cu temperaturi mai scăzute.

5.1.4 TRANSPORTUL BETONULUI

• Transportul betonului de la stația de betoane la locul de punere în operă se va face cu autoagitatoare. Transportul local al betonului se va face cu pompe, bene, jgheaburi, tomberoane, benzi transportoare și alte mijloace.

• Fiecare transport de beton, va fi însoțit de un bon (fișă) de transport (livrare) în care vor fi menționate:

- numărul bonului și data întocmirii;
- stația la care s-a preparat betonul;
- tipul de beton și volumul;
- destinația betonului, obiectul;
- ora plecării din stație;
- ora începerii și terminării descărcării la șantier.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 18/100

Datele referitoare la stația de betoane vor fi completate de șeful stației, iar datele din șantier vor fi completate de maestrul lucrării.

Bonul de transport se va întocmi în dublu exemplar, un exemplar va rămâne la șantier, iar celălalt se va întoarce la stație.

- Pentru durata maximă de transport, care se consideră din momentul plecării de la stație, până la sosirea la șantier, vezi prevederile NE 012-2010 cap.12.1.

5.1.5 CONTROLUL CALITĂȚII BETONULUI

- Regulile care trebuie respectate în cadrul activității de control și asigurare a calității betoanelor, sunt precizate în detaliu în NE 012-1:2007 (Cap. 9) și în NE 012-2010 cap.17.2.1

- Rezultatele încercărilor efectuate pe serii de câte trei epruvete, la vârsta de 28 zile trebuie să satisfacă condițiile de laborator.

- Conform metodologiei descrisă de Normativul NE 012 laboratorul stației de betoane va întocmi o sinteză a rezultatelor înregistrate pe probele de beton de clasă mai mare sau egală cu C12/15 încercate în cursul fiecărui trimestru.

- Rezultatele încercărilor efectuate pe probele rechemate la șantier trebuie să respecte condițiile impuse de Normativul NE 012-1:2007.

- Controlul operativ al calității betonului se face prin determinări privind caracteristicile betonului proaspăt, determinări efectuate la stația de betoane, la locul de punere în operă, pe beton întărit la termene scurte în conformitate cu prevederile din ANEXA VI.3 a Normativului NE 012-2010 și din Normativul NE 012-1:2007.

- Clasa betonului nu se consideră realizată dacă nu sunt satisfăcute toate condițiile din respectiva anexă.

5.2 CIMENTUL

5.2.1 TIPURI DE CIMENT

Cimenturile utilizate la lucrările proiectate vor fi de tipurile CEM II/A-S 42.5N și II/A-S 32,5 ale căror condiții tehnice de recepție și livrare sunt reglementate prin SR EN 197-1:2002, cu acordul proiectantului și conform normativului NE 012-1:2007 (partea 1) se poate înlocui cu alt tip de ciment.

Conform SR EN 196-7:2008 pentru verificarea conformității unei livrări, prelevarea probelor de ciment trebuie să aibă loc în prezența producătorului (vânzătorului) și a beneficiarului.

Caracteristicile fizice pentru cimenturi se vor determina conform SR EN 196-1:2006, SR EN 196-3+A1:2009, SR EN 196-6:2010 și vor fi conform tabelelor 5.2 și 5.3:

Tabel 5.2

Caracteristici	Condiții de admisibilitate
Priza: - începutul prizei; - sfârșitul prizei	- nu mai devreme de 1h. 30min; - nu mai târziu de 10h.
Constanta de volum: - pe turte; - cu ace de Chatelier	- să nu prezinte încovoieri sau crăpături de la margine către centru; - distanța între vârfurile acelor să nu fie mai mare de 10mm.
Finețea de măcinare exprimată prin suprafața specifică (Blaine) - cm ² /g - min.	- 2500
Căldura de hidratare la 7 zile - Jg - max.	- 270

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STACU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 19/100

Tabel 5.3.

Caracteristici	Condiții de admisibilitate după (minim)	
	7 zile	28 zile
Rezistența la compresiune: N/mm ²	≥ 21	≥ 42,5

5.2.2 TRANSPORTUL CIMENTULUI

Condițiile de livrare, transport și depozitare pentru ciment vor fi în conformitate cu prevederile NE 012-2010, pct. 4.1.3, pct. 4.1.4. și anexa VI.1.

5.2.3 LIVRAREA

1 1. IUL. 2013

În cazul în care cimentul este luat de la o bază de aprovizionare, livrarea cimentului va fi însoțită de declarație de conformitate menționând: tipul cimentului - fabrica furnizoare.

Data când a sosit în depozit, numărul certificatului de calitate emis de producător și data scrisă pe el, garantează că specificațiile înscrise sunt în conformitate.

Numărul buletinului de analiză al calității, emis de un laborator autorizat, și datele conținute în acesta, vor fi folosite în cazul în care perioada de garanție a expirat.

Obligațiile furnizorului referitoare la garanția cimentului vor fi înscrise în contractul încheiat între furnizor și contractor.

Pentru a verifica dacă livrarea este conformă cu cerințele contractului, vor fi luate mostre de ciment în prezența producătorului și a Contractorului. Aceste mostre vor fi luate în general înaintea sau în timpul livrării sau max. 24 ore mai târziu.

5.2.4 DEPOZITAREA

Depozitarea cimentului la stația de betoane se va face în silozuri. Se va ține obligatoriu evidența silozurilor în care a fost depozitat fiecare transport de ciment.

Cimentul va fi depozitat doar dacă a fost acceptat din punct de vedere al calității și cantității și după analizarea documentelor care atestă calitatea și capacitatea silozurilor sau camerelor special amenajate pentru depozitarea respectivului tip de ciment. Data de garanție indicată de producător va fi în strictă conformitate.

Dacă perioada de garanție a expirat cimentul nu se va mai folosi.

Verificarea calității cimentului se va efectua de furnizor conform prevederilor din NE 012 - 2010 pct. 17.2.1.1. și Anexa VI.1., SR EN 196-3+A1:2009 și SR EN 196-1:2006.

• Durata depozitării în silozurile stației de betoane nu va depăși 30 de zile de la data expedierii de la furnizor. Dacă în mod excepțional se depășește această durată de depozitare, cimentul în cauză va putea fi utilizat numai cu acordul proiectantului și beneficiarului și în funcție de rezistențele mecanice obținute conform SR EN 196-1:2006 "**Metode de încercări ale cimenturilor. Determinarea rezistențelor mecanice**", la vârsta de 2 zile, pe probe prelevate (la evacuarea din siloz) cu cel mult 5 zile înainte de acceptarea utilizării.

• Darea în consum a fiecărui transport de ciment se va face numai cu avizul laboratorului și în baza rezultatelor încercărilor privind priza, constanta de volum și rezistențele mecanice la vârsta de 2 zile.

5.3 AGREGATE PENTRU BETOANE

5.3.1 TIPURI DE AGREGATE

Sorturile de agregate trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în SR EN 12620+A1 :2008. Se vor utiliza sorturile: 0 - 3; 3 - 7; 7 - 20; 20 - 31, cu specificațiile respective pentru diferite clase de beton.

Adoptarea altor surse sau sorturi de agregate este admisă numai cu acordul prealabil al proiectantului și beneficiarului.

La prepararea betoanelor având densitatea aparentă cuprinsă între 2201 și 2500 kg/m³, se vor folosi agregate cu densitate în grămadă în stare afânată și uscată mai mare de 1200 kg/m³, provenite din sfărâmarea naturală a rocilor.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	
Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului					

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Înlocuiește:
			Pag. 20/100

Agregatele vor proveni din roci stabile adică nealterabile la aer, apă sau îngheț. Este interzis a se folosi agregate provenind din feldspaturi, roci șistoase.

5.3.2 CONȚINUT DE IMPURITĂȚI

În conținutul agregatelor nu este permis nici un rest animal sau vegetal, petrol, țiței, argilă sau prezența oricărui alt material capabil să adere la granulele agregate care le pot izola de materialul de legatură, sulfat sau sulfat granulat cu un volum mai mare sau egal cu 0,5 cm³.

Sorturile de agregate trebuie să îndeplinească următoarele condiții, în ceea ce privește conținutul de impurități:

- nu se admit corpuri străine (animale și vegetale);
- nu se admite pelicula de argilă sau alt material aderent de granulele agregatului;
- nu se admite argilă în bucăți;
- conținut de mică max. 2,0 %

Conținutul de părți levigabile nu va depăși:

- pentru nisip max. 2,0 %
- pentru pietriș max. 0,5 %
- pentru agregatul total max. 1,0 %

Respectarea conținutului limită de parte levigabilă este strict obligatorie la sursa de aprovizionare. În măsura în care este necesar se va recurge la spălarea agregatului, recieruire, etc.

Humusul determinat cu soluție NaOH va da o soluție incoloră sau galben deschis.

5.3.3 DISTRIBUȚIA MĂRIMII GRANULELOR

• Din punct de vedere al granulozității, sorturile de agregate trebuie să respecte următoarele condiții:

- rest pe ciurul inferior care delimitează sortul maxim 10 %;
- trecere prin ciurul superior care delimitează sortul minim 90 %;
- pentru sortul 0 - 3 mm trecerea prin site de 1 mm trebuie să fie cuprinsă între 35-75%.

În cazurile în care se constată că sorturile aprovizionate nu respectă condițiile menționate, laboratorul va reanaliza proporția dintre diferitele sorturi astfel încât agregatul total să se înscrie în limitele acceptate prin prezentul caiet de sarcini. În asemenea situații laboratorul va urmări menținerea constantă a conținutului de agregate mai mari de 3 mm. Determinarea se va face prin cernerea pe ciurul de 3 mm sub jet de apă a unei cantități de 10 kg beton proaspăt și cântărirea în stare umedă a agregatelor rămase pe ciur. Dacă între două determinări succesive efectuate la intervalul de 3 - 4 ore diferența este mai mare de 10 % se va corecta proporția între sorturi.

Agregatul folosit se încadrează în următoarele dimensiuni:

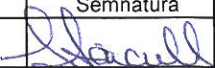
Tabel 5.4

- nisip natural	0 - 7 sau 0 - 5 mm
- pietriș	0 - 16 sau 0 - 31 mm

Toate învelișurile granulometrice arătând dimensiunea agregatelor și limitele de distribuție procentuale de la 0 mm la 16 mm și de la 0 mm la 31 mm sunt prezentate în NE 012 tabelele 14.6 și 14.8.

Tabel 5.5 Zona de granulozitate de 16 mm

Zona	Limita		Treceri	prin sită	%	
		0,2	1	3	7	16
I	max.	11	45	60	80	100
	min.	3	35	51	71	95
II	max.	8	35	50	70	100
	min.	2	25	41	61	95
III	max.	6	25	40	60	100
	min.	1	15	30	50	95

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STACIU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Înlocuiește:
			Pag. 21/100

Tabel 5.6. Zona de granulozitate de 31 mm

Zona	Limita		Treceri	prin sită	%		
		0,2	1	3	7	16	31
I	max.	10	40	50	70	90	100
	min.	3	31	41	61	81	95
II	max.	7	30	40	60	80	100
	min.	2	21	31	51	71	95
III	max.	5	20	30	50	70	100
	min.	1	10	20	40	60	95

Zonele de granulozitate recomandate funcție de clasă de tasare, sunt arătate în tabelul 5.7.

Tabel 5.7

Clasă de tasare	Dozajul de ciment (kg/mc)			AFER
	<200	200-300	300-400	
T.2.	I	I (II)	II (III)	III
T.3, T.3/T.4	I	I (II)	II (III)	III

Zonele din paranteză se adoptă cu precădere dacă la încercările preliminare se constată că amestecul de beton nu prezintă tendința de segregare.

5.3.4 CARACTERISTICI FIZICO-MECANICE

1 1. IUL. 2013

Caracteristicile fizico-mecanice ale agregatelor trebuie să îndeplinească condițiile din SR EN 12620+A1:2008.

Tabel 5.8.

Caracteristici fizico-mecanice		Condiții de admisibilitate
- Densitatea aparentă	kg/m ³ , min.	1800
- Densitatea în grămadă, în stare afânată și uscată	kg/m ³ , min	1200
- Porozitatea totală maximă		5%
- Rezistența la strivire %		
- în stare saturată	min.	60
- în stare uscată	min.	15
- Coeficientul de înmuiere după saturare	min.	0,80
- Rezistența la compresiune a rocii în stare saturată	daN/cm ²	900
- Rezistența la îngheț-dezghet (pierdere procentuală față de masa inițială)	%max	10
- Absorbția de apă	% max.	2,5

5.3.5 TRANSPORTUL AGREGATELOR

Agregatele vor fi expediate cu mijloace de transport curate și bine închise. Fiecare transport va fi însoțit de foaia de expediție în care se vor arăta:

- numărul și data eliberării foii;
- marca de fabrică;
- destinatarul;
- felul și mărimea agregatelor;
- cantitatea livrată (stabilită prin cântărirea ei);
- numărul certificatului de calitate.

5.3.6 DEPOZITAREA AGREGATELOR

Agregatele se vor depozita pe platforme betonate, având pante și rigole de evacuare a apelor. Pentru depozitarea diferitelor sorturi se vor amenaja compartimente cu înălțimea corespunzătoare în

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIKU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Înlocuiește:
			Pag. 22/100

vederea evitării amestecării sorturilor. Nu se admite depozitarea direct pe pământ sau pe platforme balastate.

Stațiile de preparare a agregatelor (balastierele) vor funcționa doar pe baza certificatului emis de o comisie internă asistată de un reprezentant numit de ISC.

Verificarea calității agregatelor se va efectua pentru fiecare lot furnizat conform prevederilor din Anexa VI.1. pct. A.2 și VI.1. pct. B.2. din Codul de practică NE 012 – 2010.

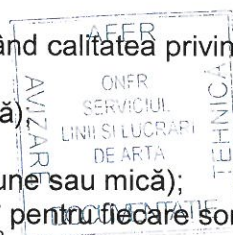
Laboratorul de șantier va ține evidența calității agregatelor după cum urmează:

- Într-un dosar cuprinzând toate certificatele de calitate de la furnizor;
- Într-un registru (pentru testele agregatelor) cuprinzând rezultatele testelor efectuate în laborator.

5.3.7 ATESTAREA FURNIZORILOR

Fiecare lot de materiale va fi furnizat cu documente atestând calitatea privind:

- Conținut de impurități;
- Abrazivitate (un test la max. 500 m³ pentru fiecare sursă);
- Conținut de humus (când se schimbă sursa);
- Corpuri străine (dacă se observă bucăți de argilă, cărbune sau mică);
- Distribuția mărimii particulelor, un test la fiecare 500 m³ pentru fiecare sort;
- Densitate în grămadă în stare afânată la fiecare 200 m³.



5.3.8 FRECVENȚA VERIFICĂRIILOR

Tabelul 5.9. arată natura și frecvența verificărilor materialelor:

Agregate	Verificarea datelor din certificatele de calitate	-	un test la fiecare lot furnizat
	Părți levigabile	SR EN 13450-2003	un test la fiecare 100 m ³
	Humus	SR EN 13450-2003	când se schimbă sursa
	Corpuri străine, bucăți de argilă, carbune sau particule de mică	SR EN 13450-2003	În cazul în care se observă prezența lor
	Granulometria pentru fiecare sort	SR EN 13450-2003	Un test la max. 500 m ³ pentru fiecare sort și sursă
	Greutatea volumetrică în stare afânată și uscată	-	Un test la 200 m ³

Verificările menționate vor fi efectuate ori de câte ori apar impurități, abrazivitate, corpuri străine, dar cel puțin o dată pe săptămână.

Verificarea distribuției mărimii particulelor se va face cel puțin la fiecare 400 m³ de beton și/sau când se observă o schimbare a mărimii particulei.

Umiditatea agregatelor va fi verificată la fiecare 200 m³ de beton și oricând se observă o schimbare cauzată de condițiile vremii.

Deteminarea se va face pentru fiecare lot aprovizionat, dar cel puțin câte o probă pentru fiecare 10 m³. Dacă rezultatele se înscriu în condițiile prevăzute, agregatul se va da în consum, dacă nu, se va interzice utilizarea lui. În termen de 48 de ore se va sesiza furnizorul și beneficiarul.

Intrate în utilizare și pe parcursul utilizării la stația de betoane, laboratorul va verifica granulozitatea sorturilor și umiditatea, odată pe schimb și de câte ori se consideră necesar, ca urmare a modificării acestor caracteristici. Rezultatele modificărilor vor fi folosite la corectarea rețetelor de betoane

- Laboratorul va ține evidența verificării calității agregatelor astfel:
 - într-un dosar vor fi cuprinse toate certificatele de calitate emise de furnizor;
 - într-un registru - caiet de agregate vor fi menționate toate rezultatele determinărilor efectuate de laborator, la aprovizionarea agregatelor;

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIKU			Ing. R. Witan	
Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului					

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Înlocuiește:
			Pag. 23/100

- într-un registru (caiet de agregate) vor fi cuprinse toate rezultatele determinărilor efectuate de laborator în cursul utilizării agregatelor.
- Metodele de verificare a calității agregatelor sunt cele stabilite prin prevederile SR EN 12620+A1:2008, iar controlul calității agregatelor este prezentat în NE 012-1:2007.
- Pentru cantitatea livrată în cadrul unui transport, furnizorul este obligat ca odată cu documentul de expediție, să trimită și certificatul de calitate cu rezultatele determinărilor efectuate. Laboratorul executantului este obligat să examineze datele înscrise în certificatul de calitate. Dacă acestea garantează calitatea agregatului, laboratorul va proceda în continuare la verificările prevăzute în NE 012-1:2007. Dacă nu garantează calitatea agregatului, transportul va fi refuzat.

5.4 APA PENTRU BETOANE

În cazul folosirii apei provenite din alte surse (izvoare, lacuri, râuri, etc) altele decât cele din rețeaua curentă, apa trebuie să îndeplinească condițiile tehnice din SR-EN 1008/2003.

Apa pentru betonare va fi curată și fără suspensii organice și anorganice (noroi, argilă, etc) și să fie fără gust și fără miros având următoarele caracteristici chimice:

- concentrația de ioni de hidrogen: pH de la 5 la 10;
- conținut total de sare max. 2000 mg/dm³;
- sulfat max. 2000 mg/dm³;
- cloruri max. 500 mg/dm³;
- carbonat și bicarbonat max. 1000 mg/dm³;
- magneziu max. 500 mg/dm³;
- alcaline max. 600 mg/dm³;
- substanțe organice max. 500 mg/dm³;
- pierderea substanțelor insolubile în timpul calcinării max. 800 mg/dm³;

Condițiile tehnice ale fiecărei surse de apă vor fi verificate înaintea începerii lucrărilor.

Sursa de apă va fi verificată la fiecare 3 luni sau oricând se observă o schimbare a caracteristicilor.

Cantitatea orientativă de apă de amestecare pentru efectuarea încercărilor preliminare se stabilește în funcție de clasa de rezistență și de clasa de consistență a betonului conform prevederilor din tabelul 5.10.

Tabel 5.10.

Clasa betonului	Cantitatea de apă (A ¹) - l/m ³ , pentru clasa de consistență			
	T ₂	T ₃	T ₃ /T ₄	T ₄
<C8/10	160	170	-	-
C8/10..C20/25	170	185	200	220
>C25/30	185	200	215	230

Valorile privind cantitatea de apă de amestecare prevăzute în tabelul de mai sus sunt valabile în cazul agregatelor de balastieră 0-31mm.

Cantitățile de apă se vor corecta astfel:

- spor 20% în cazul agregatelor 0...7 mm;
- spor 10% în cazul agregatelor 0..16 mm;
- spor 5% în cazul agregatelor 0..20 mm.

5.5 ADITIVI

Superplastifiantii, acceleratorii-întârziatorii de priză, vor fi folosiți în concordanță cu NE 012-1:2007 și aprobați de către dirigintele de șantier.

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

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	
Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului					

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Înlocuiește:
			Pag. 24/100

Aprobarea aditivilor folosiți trebuie să aibă la bază rezultatele probelor, caracteristicile fizico - mecanice ale betonului ca produs finit (marca, gradul de rezistență la îngheț - dezgheț, comportarea la agresivitatea mediului, curgerea lentă, etc.) și vor fi menționați în fișa tehnologică de betonare.

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

Depozitarea și păstrarea aditivilor se va face în ambalajul original și în încăperi uscate.

5.6 COFRAJE

5.6.1 PROIECTAREA COFRAJELOR

Cofrajele sunt structuri provizorii alcătuite, de obicei, din elemente refolosibile, care montate în lucrare, dau betonului forma proiectată. Cofrajele și susținerile lor trebuie să fie astfel alcătuite încât să îndeplinească următoarele condiții:

- Să asigure obținerea formei, dimensiunilor și gradului de finisare prevăzute în proiect,
- Să fie etanșe, astfel încât să nu permită pierderea laptelui de ciment,
- Să fie stabile și rezistente, sub acțiunea încărcărilor care apar în procesul de execuție,
- Să asigure ordinea de montare și demontare stabilită fără a se degrada elementele de beton cofrate, sau componente ale cofrajelor și susținerilor,
- Să permită, la decofrare, o preluare treptată a încărcării de către elementele care se decofrează,
- Să aibă fețele ce vin în contact cu betonul curate, fără crăpături sau alte defecte.

Înainte de fiecare refolosire, cofrajele vor fi revizuite și reparate. Refolosirea cât și numărul de refolosiri, se vor stabili numai cu acordul Beneficiarului.

În scopul refolosirii, cofrajele vor fi supuse următoarelor operațiuni:

1. curățarea cu grijă, repararea și spălarea, înainte și după refolosire; când spălarea se face în amplasament apa va fi drenată în afară (nu este permisă curățirea cofrajelor numai cu jet de aer)
2. tratarea suprafețelor, ce vin în contact cu betonul, cu o substanță ce trebuie să ușureze decofrarea, în scopul desprinderii ușoare a cofrajului; în cazul în care se folosesc substanțe lubrifiante, uleioase; nu este permis ca acestea să vină în contact cu armăturile.

În vederea asigurării unei execuții corecte a cofrajelor se vor efectua verificări etapizate astfel:

- preliminar, controlându-se lucrările pregătitoare și elementele sau subansamblurile de cofraje și susțineri;
- în cursul execuției, verificându-se poziționarea în raport cu trasarea și modul de fixare a elementelor;
- final, recepția cofrajelor și consemnarea constatrilor în " Registrul de procese verbale, pentru verificarea calității lucrărilor ce devin ascunse".

Folosirea sârmelor pentru fixarea cofrajelor este interzisă. Fixarea cofrajelor se va face cu distanțieri demontabili prevăzuți cu șuruburi de fixare. Toate colțurile se vor teși 25x25mm.

5.6.2 PIESE METALICE

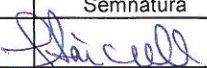
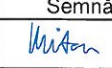
Nici o piesă metalică a dispozitivelor de fixare a cofrajelor nu va rămâne în beton, dacă prin acestea nu se păstrează stratul de acoperire al armăturilor.

5.6.3 SOLUȚIILE DE DECOFRARE

Soluțiile de decofrare trebuie depozitate și folosite în conformitate cu instrucțiunile scrise ale producătorului. Se va folosi aceeași soluție de decofrare pe întreaga suprafață dintre finisaje.

5.6.4 VERIFICAREA COFRAJELOR

Verificarea calității cofrajelor se va face în conformitate cu prevederile codului NE 012 - partea I "Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat" și Capitolul 1.1: "Cofraje și susțineri și anexa III. 1 "Abateri ale cofrajelor și elementelor de beton și beton armat."

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STACU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

5.7 ARMĂTURI

5.7.1 GENERALITĂȚI

Tipurile de armături folosite, conform proiectului, pentru realizarea structurii de rezistență din beton armat, sunt curent folosite la noi în țară.

În prezentul caiet de sarcini sunt incluse unele prevederi legate de montarea și urmărirea lucrărilor ce decurg din necesitatea realizării unei calități a lucrărilor de construcții, montaj ce decurg din clasa de importanță a construcției.

5.7.2 MATERIALE FOLOSITE

Oțelurile folosite pentru armarea betonului trebuie să respecte condițiile tehnice prevăzute în STAS 438/1 - 89; STAS 438/2 - 91 și SR EN 1992-1-1:2004/NB: 2008, SR EN 1998-1:2004/NB: 2008.

1. Armături pentru betoane

Caracteristicile armăturilor flexibile:

Marca oțel	Diametrul nominal (mm)	Limita de curgere fyk (N/mm ²)	Rezistența la rupere Ft (N/mm ²)	Denumire comercială
S 255	6÷12	255	360	OB 37
S 235	14÷40	235		
S 355	6÷14	355	510	PC 52
S 345	16÷28	345		
S 335	32÷40	335		
S 420	6÷12	420	590	PC 60
S 405	14÷28	405		
S 395	32÷40	395		
S 500	6÷28	500	550 (525)	Bst. 500S

Sudarea armăturilor constructive se poate face doar cu aprobarea proiectantului pentru fiecare caz în parte. Pentru menținerea poziției corecte a armăturilor în timpul betonării, acestea se vor lega cu sârmă și se vor monta distanțieri.

Toate tipurile de oțel (în special oțelul Bst. 500S) vor avea obligatoriu clasa de ductilitate

C.

2. Plasă sudată

Plasele sudate se vor utiliza pentru armarea betonului de protecție a hidroizolației și în unele cazuri pentru armarea pereului din beton.

Marca oțel	Diametrul nominal (mm)	Limita de curgere fyk (N/mm ²)	Rezistența la rupere Ft (N/mm ²)	Denumire comercială
S 490	3÷4	490	590 (600)	STNB
S 440	4,5÷7,1	440	540 (550)	
S 390	8÷10	390	490 (500)	
S 500	3÷10	500	550 (525)	Bst. 500M
S 460	6, 8, 10	460	510	SPPB

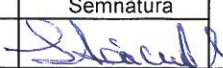
Executarea și utilizarea plaselor sudate se face în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare.

Controlul calității plaselor sudate la aprovizionare se face conform cu NE 012-2:2010.

Plasele sudate se vor depozita în locuri acoperite, fără contact direct cu pământul sau cu substanțe care ar putea afecta armătura, pe loturi de aceleași tipuri și notate corespunzător.

Încărcarea, descărcarea, și transportul plaselor sudate se vor face cu atenție, evitându-se izbirile și deformarea lor sau desfacerea sudurii.

Încercările și determinările specifice plaselor sudate, inclusiv verificarea calității sudării nodurilor se vor efectua conform SR 438-3:1998.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Înlocuiește:
			Pag. 26/100

În cazul când plasele sudate sunt acoperite cu rugină se va proceda la înlăturarea acesteia prin periere.

După îndepărtarea ruginii, reducerea dimensiunilor secțiunii barei nu trebuie să depășească abaterile prevăzute în standardele de produs (se va face fișă cu măsurători).

Înainte de punerea în operă, plasele vor fi debitate la dimensiunile din planurile de execuție și îndoite conform proiectului.

5.7.3 APROVIZIONARE ȘI LIVRARE

Fiecare lot aprovizionat trebuie să fie însoțit de certificatul de calitate eliberat de producător.

La aprovizionare se va proceda la:

- constatarea existenței certificatului de calitate;
- verificarea prin îndoirea la rece;
- verificarea prin încercarea la tracțiune; cel puțin o probă la 5 tone.

5.7.4 DEPOZITARE

Pentru depozitare se vor respecta prevederile cuprinse în normativul NE 012 cap. 10.3.

5.7.5 CONTROLUL CALITĂȚII ARMĂTURILOR DE OȚEL BETON

Controlul calității armăturilor de oțel se va face conform prevederilor cuprinse în normativul NE 012 cap.17 și ANEXA VI.1 – pct.A.5. și A.6.

5.8 CONFECTII METALICE

5.8.1 MATERIALE DE BAZĂ

Materialele folosite trebuie să aibă compoziția chimică și caracteristicile mecanice corespunzătoare mărcilor și claselor de calitate prevăzute în proiectul de execuție întocmit în baza prevederilor din standardele de produse, precum și a altor prescripții legale în vigoare.

Alte condiții necuprinse în standarde, apreciate de proiectant ca necesare, pot fi introduse în proiect și nota de comandă, de acord cu uzina furnizoare. Aceste condiții suplimentare vor fi garantate de uzina furnizoare.

Mărcile și clasele de calitate ale oțelurilor, precum și caracteristicile mecanice ale șuruburilor, piulițelor și șaibelor nu pot fi schimbate fără acordul scris prealabil al proiectantului.

5.8.2 ASPECT (DEFECTE DE SUPRAFAȚA) SI DEFECTE INTERIOARE

Laminele utilizate la elementele de construcții din oțel trebuie să corespundă condițiilor tehnice cu privire la neregularități de execuție (defecte de suprafață și defecte interioare) stabilite prin prezentele prescripții.

Se admit defecte de suprafață a căror adâncime nu depășește $\frac{1}{2}$ din abaterea limită la grosime prescrisă în standardul de produs respectiv. Defectele cuprinse între $\frac{1}{2}$ și valoarea întreagă a abaterii limită se vor înlătura prin polizare, care se recomandă a se executa în direcția eforturilor și a cărei pantă față de suprafața piesei nu va depăși 1:10.

În ambele cazuri, grosimea minimă efectivă va fi, cel puțin, egală cu grosimea admisă.

Laminele care prezintă defecte de suprafață cu adâncimi mai mari decât abaterea limită din standardul de produs, sau incluziuni nemetalice, respectiv sulfuri cu lungimi mai mari de 5 mm și lățimi sau grosimi mai mari de 1 mm, pot fi utilizate numai cu acordul scris, prealabil, al proiectantului și cu eventualele măsuri de remediere prescrise de acesta.

5.8.3 ABATERI LIMITA DE LA FORMA SI DIMENSIUNI

Abaterile limită la îndreptarea la rece sau la cald se exprimă prin săgeată, a cărei valoare nu trebuie să fie mai mare de $\frac{1}{1000}$ din lungimea piesei, dar fără a depăși 10 mm.

La îndreptarea tablelor, abaterea limită dintre acestea și o riglă de oțel cu lungimea de 1 m așezată în orice direcție și în orice loc pe suprafață lor este de maximum 1,5 mm.

La piesele îndoite, abaterea limită se exprima prin mărimea rostului dintre acestea și un sablon a cărui lungime, măsurată pe arc, este egală cu lungimea zonei de îndoire, fără a depăși însă 1,5 m. Mărimea rostului nu va depăși $\frac{1}{500}$ din lungimea arcului zonei de îndoire, dar nu mai mare de 3 mm.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIKU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Înlocuiește:
			Pag. 27/100

5.8.4 ABATERI LIMITA LA TRASARE

Trasarea pieselor se execută cu o precizie de ± 1 mm exceptându-le pe cele pentru care proiectul prescrie o precizie mai mare:

- Abaterile limită admise la forma și dim. elementare sunt conform tabelului 1 - STAS 767/0-88.
- Abaterile limită la rezemarea elementelor din oțel sunt conform tabelului 2 - STAS 767/0-88.
- Abaterile limită admise la construcțiile din oțel după executarea lucrărilor de montaj sunt conform tabelului 3 - STAS 767/0-88.

Îndoirea pieselor se poate face la rece, dacă raza este mai mare sau cel puțin egală cu jumătatea valorii limită admise în cazul îndreptării la rece

5.8.5 TRASARE

Indiferent dacă se execută trasarea sau dacă tăierea se face direct, la stabilirea cotelor de debitare a materialelor se va ține seama că valorile cotelor din proiect sunt finale, valori care trebuie realizate după încheierea întregului proces tehnologic de uzinare.

5.8.6 TĂIERE

În cazul tăierii termice, marginile care urmează să rămână libere precum și cele care nu se vor topi complet (pe întreaga grosime) prin sudare, trebuie să se încadreze în clasa de calitate II, conform SR EN 12584:2002. Marginile care se vor topi prin sudare, precum și toate marginile pieselor care au rol de fururi, trebuie să se încadreze în clasa de calitate III.

Piese vor fi curățate și uscate în zona de efectuare a tăierii.

După tăierea termică marginile tăierii precum și suprafețele adiacente, pe o lățime de cel puțin 20 mm, se vor curăța de zgură, stropi și prelingerii de metal precum și de bavuri.

Piese care prezintă, după tăierea termică, neregularități locale mai mari decât cele prescrise pentru clasa de calitate respectivă a tăieturii, pot fi utilizate numai dacă aceste neregularități nu depășesc dublul valorii prescrise și cu condiția remedierii lor. Remedierea se va face prin polizare, care se execută cu o pantă de maximum 1:10 față de suprafața tăieturii, sau prin încărcare cu sudură. Aceasta din urmă este admisă numai cu condiția respectării tehnologiei de sudare pentru remedieri prescrise în documentația tehnică de execuție, iar în cazul marginilor libere ale elementelor din categoria de execuție A este necesar și acordul scris, prealabil, al proiectantului.

Prelucrarea mecanică ulterioară a marginilor tăiate termic este obligatorie numai dacă este prescrisă în proiect. În acest caz, se va îndepărta un strat de minimum 2 mm adâncime. Suprafața rămasă nu va prezenta neregularități sau fisuri.

În cazul tăierii cu foarfeca sau prin ștanțare, marginile care urmează a deveni libere sau care nu vor fi complet topite prin sudare se prelucurează prin polizare sau rabotare. În cazul pieselor din grupa de execuție A prelucrarea se extinde în mod obligatoriu până la o adâncime de cel puțin 2 mm la piese cu grosimi până la 14 mm inclusiv, respectiv cel puțin 3 mm la piese mai groase.

Marginile care urmează a fi topite complet prin sudare precum și marginile pieselor care au rol de fururi nu se prelucurează, dacă aceasta nu se prescrie în proiect.

La marginile libere ale pieselor tăiate cu fierăstrăul se vor îndepărta bavurile prin polizare.

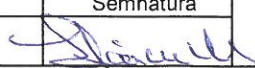
Tăierea pieselor cu unghiuri intrânde se va face după executarea prin așchiere a unei găuri cu diametrul egal cu dublul razei de racordare prescrise în proiect, la care se racordează tangent laturile tăiate.

Observație:

Se poate renunța la aceasta găurire dacă tăierea se execută termic, la mașini automate.

5.8.7 PROTECTIA ANTICOROZIVA

Elementele metalice se vor proteja împotriva coroziunii prin vopsire cu două straturi și două straturi de grund.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Înlocuiește:
			Pag. 28/100

Pregătirea suprafețelor se va face în conformitate cu STAS 10166/1-77, iar straturile de protecție vor respecta prevederile din STAS 10702/1-83.

5.8.8 MONTAJUL CONSTRUCȚIILOR DIN OTEL

- Montajul construcțiilor din oțel se face pe baza documentației tehnice elaborate de întreprinderea de montaj, cu respectarea indicațiilor prevăzute în proiect.
- Înainte de începerea montajului, se vor face verificările prescrise de STAS 767/0-1988. De asemenea, se va verifica dacă există nepotriviri între elementele care urmează a fi asamblate. Dacă sunt necesare remedieri, acestea se vor executa în condițiile prevăzute în standardul menționat.
- În cazul în care unele operații trebuie să aibă loc la temperaturi scăzute, se vor respecta toate prevederile prescripțiilor legale în vigoare privind executarea lucrărilor de construcții pe timp friguros.

- La montaj se interzice lărgirea găurilor cu dornul, prin lipire sau cu flacăra (aceasta din urma fiind permisă numai pentru găurile de trecere destinate șuruburilor de ancoraj și numai cu acordul scris, prealabil, al proiectantului).

- Îndepărtarea pieselor auxiliare sudate (urechi, cârlige etc) nu se va face prin lovire, ci prin tăiere cu flacăra oxiacetilenică la o distanță suficient de mare de suprafața elementului de construcție pentru a nu se produce încreștări. Părțile din piese și cusăturile care rămân se vor înlătura apoi complet prin polizare, evitându-se o încălzire prea mare. După aceasta, se refac straturile de protecție anticorozivă, dacă există și au fost deteriorate.

5.8.9 REGULI SI METODE DE VERIFICARE A CALITATII

Verificarea condițiilor tehnice generale de calitate a elementelor construcțiilor din oțel constă din:

5.8.9.1 La montaj:

- a) verificarea îmbinărilor ce se execută la montaj
- b) verificarea condițiilor privind comportarea unor elemente sau a construcției din oțel sub încărcări.

5.8.9.2 Verificarea pieselor și a elementelor de construcții din oțel din punct de vedere al aspectului și al respectării abaterilor admise la dimensiunile geometrice, se efectuează bucată cu bucată. Proporțiile verificărilor referitoare la calitatea materialelor și a îmbinărilor sunt cele stabilite de prescripțiile tehnice legale în vigoare. În cazuri speciale, proiectantul poate prevedea justificări scrise a acestor prestații suplimentare.

5.8.9.3 Verificarea calității materialelor utilizate la uzinarea și montajul construcțiilor din oțel (oțeluri, organe de asamblare, materiale de adaos pentru sudură, materiale folosite pentru protecția anticorozivă etc) se face pe baza certificatelor de produs sau, în lipsa totală sau parțială a acestor certificate, prin încercări în laboratoare autorizate, în concordanță cu standardele menționate.

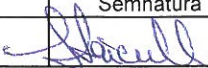
5.8.9.4 Verificarea respectării tehnologiei de execuție se face separat pentru fiecare fază intermediară (îndreptare, îndoire, tăiere, găurire, etc) pe baza încercărilor și a măsurătorilor prevăzute în documentația tehnică de execuție și în prescripțiile legale în vigoare.

Trecerea de la o fază la alta este permisă numai după verificarea realizării în faza precedentă a condițiilor de calitate prescrise.

- Verificarea îmbinărilor executate la montaj se face pe baza prescripțiilor tehnice legale în vigoare, precum și a eventualelor condiții suplimentare prevăzute în documentația tehnică de execuție.

- Verificarea formei și a dimensiunilor geometrice ale elementelor de construcție din oțel se face pentru ca elementele să corespundă datelor din tabelele 1 și 3 din STAS 767/0 și documentația tehnică. În uzină, această verificare se va efectua înainte de aplicarea protecției anticorozive.

- Verificarea aspectului se face pentru ca elementele de construcție din oțel să corespundă condițiilor tehnice de calitate cu privire la neregularitățile de execuție (denivelări locale, rosturi de îmbinare, fisuri, etc) și modul de tratament anticoroziv, stabilite pentru fiecare tip de element

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIKU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 29/100

și îmbinare prin documentația tehnică sau prin alte prescripții, în funcție de importanța, modul de finisare și condițiile de exploatare ale elementului.

- Verificarea poziției în plan și a nivelului feței superioare a fundațiilor (inclusiv șuruburile de ancoraj sau gurile pentru șuruburi), sau a zonelor de rezemare pentru elementele construcției din oțel se face pentru ca acestea să corespundă datelor din documentația tehnică de execuție. În cazul în care abaterile depășesc valorile admise, se vor executa de către întreprinderea de construcții toate remedierile necesare. Atât verificările cât și remedierile efectuate vor fi însemnate obligatoriu în procese verbale.

5.8.10 DEPOZITARE, LIVRARE SI TRANSPORT

Depozitarea elementelor de construcție din oțel se face pe tipuri de dimensiuni.

La așezarea elementelor în depozit și la transport se vor respecta prescripțiile legale în vigoare și eventualele indicații din proiectul de execuție privind:

- condițiile de protecție contra intemperiilor pentru elemente speciale;
- condițiile de rezemare pentru a nu se produce deformații remanente în elemente;
- asigurarea stabilității elementului sau a stivei de elemente.

Pentru manipulare, dacă se prevede în proiect sau pe baza acordului scris prealabil al proiectantului, se pot suda unele piese auxiliare (urechi, cîrlige, etc.) sau se pot găuri unele elemente. De asemenea, tot cu avizul proiectantului, aceste piese auxiliare pot fi înlăturate după montajul elementelor.

Locurile de agățare a elementelor în vederea manipulării se stabilesc de către uzină (dacă nu sunt prevăzute în proiect) astfel încât elementele să nu fie suprasolicitate în timpul manipulării.

La manipularea elementelor se vor respecta măsurile de protecție a muncii, prevăzute în normele în vigoare, precum și eventualele măsuri speciale indicate în proiect.

Toate materialele necesare pentru îmbinările de montaj (eclise, fururi, materiale de adaos pentru sudură, organe de asamblare etc) se vor livra de către uzină, la comanda beneficiarului. Aceste materiale trebuie ambalate în mod corespunzător și protejate anticoroziv (dacă e cazul) și vor fi însoțite obligatoriu de certificate de calitate.

5.8.11 PREGATIREA MATERIALELOR PENTRU ÎMBINARI PRIN SUDARE

Înainte de debitare, laminatele se verifică bucată cu bucată în ceea ce privește aspectul exterior și dimensiunile. Laminele cu suprapuneri, stratificări, exfolieri, segregări, deformații (torsionări sau curburi în forma de sabie), abateri dimensionale și alte defecte, care nu se încadrează în cele prevăzute în prescripțiile în vigoare, trebuie eliminate de la debitare.

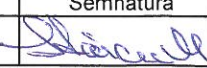
Bavurile și crusta de oxizi de pe muchiile tăiate defectuos, se vor înlătura cu dalta, cu polizorul sau vor fi rabotate pe adâncimea defectului.

Prelucrarea marginilor pieselor ce urmează a se asambla prin sudare se poate face prin rabotare sau cu flacăra de oxigen la mașini automate sau semiautomate, care să asigure rectiliniaritatea marginilor și unghiurilor de teșire prescrise pentru îmbinarea respectivă.

Piesele din tablă având prevăzute tăieturi cu unghiuri intrânde, trebuie mai întâi găurite în vârful unghiului, cu un burghiu cu diametrul de cel puțin 50 mm, pentru a evita ruperea tablei.

Marginile și fețele laminate ce urmează a se îmbina prin sudare vor fi curățate de oxizi până la luciul metalic după cum urmează:

- la îmbinările cap la cap, marginile tablelor se vor curăța de oxizi și rugină prin polizare cu pietre abrazive sau cu discuri de sârmă, pe ambele fețe ale marginilor, pe o lățime de 30-40 mm;
- la îmbinările de colț, atât pentru cele în relief cât și pentru cele în adâncime, se va face curățarea prin polizare cu pietre abrazive sau cu discuri de sârmă a stratului de oxizi sau de rugină, la inimi pe ambele fețe ale marginilor pe o lățime de 30-40 mm, iar fața tălpilor pe care se sudează inima se va curăța în zona de sudare pe o lățime de 40-60 mm, pe toată lungimea.
- înainte de începerea sudării, marginile laminatelor ce urmează a se suda se vor curăța de grăsimi prin spălare cu substanțe dizolvante și se vor usca, dacă sunt umede.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 30/100

Electrozii și fluxurile de asemenea trebuie să fie uscate.

Prinderea prin sudură trebuie făcută cu atenție. Lungimea și desimea prinderilor cu sudură trebuie astfel alese încât să păstreze poziția reciprocă a pieselor de legătură între ele, în cazul transportării elementului asamblat de la sectorul de asamblare la sectorul de sudare, dar să nu îngreuneze nici efectuarea operației de sudare printr-o grosime exagerată și o desime nejustificată a acestor prinderi.

5.8.12 PROCEDEE DE SUDARE

11. IUL. 2013

Procedeele și metodele de sudare se aleg în primul rând pe considerente de calitate. La execuția construcțiilor și elementelor de construcție se vor folosi, în limita capacității instalate, sudarea automată și semiautomată, respectiv procedeele de sudare cele mai economice și productive, care să asigure condițiile de calitate cerute. În vederea aplicării acestora, forma resturilor îmbinarilor poate fi modificată de către uzina executantă, cu avizul proiectantului.

5.8.13 SUDAREA

Sudarea construcțiilor de oțel se va executa la o temperatură de peste 0°C și, în general, în ateliere și spații închise. În cazul execuției lucrărilor de sudare în aer liber, trebuie luate măsuri pentru protejarea locului de sudare și a sudorului, de vânt, de ploaie și de zăpadă.

Pentru elementele din oțeluri cu cel mult 0,22%C și grosimi mai mici de 20 mm, în cazuri excepționale (la lucrări de montaj pe șantier), se admite executarea lucrărilor de sudare și sub 0°C, însă la nu mai puțin de -10°C, asigurându-se încălzirea locală a muchiilor care se sudează.

Se recomandă ca sudurile executate la temperaturi sub 0°C să se execute cu electrozi cu înveliș bazic rezistent la fisurare.

În tehnologia de sudare se vor prevedea cele mai potrivite măsuri pentru reducerea deformațiilor și prevenirea concentrării tensiunilor proprii, prin indicarea modului de fixare a pieselor, ordinea de executare a cordoanelor de sudură, a trecerilor etc. și indicarea parametrilor optimi și ai regimurilor de sudare.

Toate sudurile se vor executa la dimensiunile prevăzute în desenele de execuție și cu respectarea abaterilor limită prevăzute în prescripțiile oficiale în vigoare sau în caietele de sarcini.

La sudarea în mai multe straturi, suprafața se va curăța cu grijă de orice urmă de zgură și mai ales marginile stratului depus anterior, iar eventualele defecte se vor înlătura și repara înainte aplicării stratului următor. Se recomandă ca, pe cât posibil, sudarea să se facă în poziție orizontală, evitându-se sudarea în poziție verticală și peste cap. Sudarea se va executa fără pori, incluziuni nemetalice, lipsuri de pătrunderi și lipsuri de topire. Suprafața cusăturilor trebuie să fie cât mai netedă și uniformă. Se vor evita creștăturile de topire la marginile sudurilor, iar craterele se vor umple cu metal.

La sudarea electrică prin presiune, puterea mașinilor trebuie să corespundă secțiunii de sudat. Suprafețele de contact între piese și bacurile de prindere trebuie să fie suficient de mari pentru a asigura fixarea pieselor în timpul sudării. Suprafețele de contact între piese și între piese și bacurile de prindere, respectiv electrozi la sudarea prin puncte, se vor curăța cu grijă.

Bavurile rezultate după sudarea cap la cap prin presiune se vor îndepărta la cald sau la rece; se recomandă forjarea îngroșării rezultate din sudare până la grosimea materialului nesudat.

La sudurile solicitate la sarcini dinamice, se va asigura trecerea lină de la materialul de bază la sudură.

5.8.14 REMEDIEREA DEFECTELOR

Creștăturile (adânciturile) ivite în timpul sudării se vor umple cu sudură, iar trecerile de la materialul de bază la sudură se vor netezi prin polizare în direcția de solicitare. Se interzice lasarea unor rizuri perpendiculare pe direcția liniilor de forță.

Porțiunile defecte se îndepărtează urmând ca sudura să fie refăcută.

Pentru reducerea tensiunilor introduse prin aceste remedieri se recomandă detensionarea prin metode adecvate. Se admit maximum două reparații în același loc.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 31/100

Pentru reducerea deformațiilor survenite în timpul sudării se admite îndreptarea cu flacăra cu condiția ca zona încălzită să nu depășească temperatura critică de transformare a materialului respectiv.

5.8.15 CONTROLUL EXECUTIEI

11.10.2013

Controlul execuției începe cu recepționarea materialelor de bază și a celor de adaos.

Se va efectua controlul tehnic de calitate după fiecare fază de prelucrare, insistându-se asupra verificării după debitare, după prelucrarea la mașini, după asamblarea la lăcătușerie și după sudare, cu scopul de a preveni introducerea în fabricație a unor materiale sau piese necorespunzătoare și a avea asigurate, în final, condiții necesare pentru efectuarea unor suduri de calitate.

Execuția operațiilor prescrise în mod special, pecum: preîncălzire, detensionare (prin încălzire sau ciocănire), începerea și terminarea sudării joantelor la îmbinările în capete pe plăcuțe prelungitoare, scobirea rădăcinii sudurilor prin crăituire arc - aer, sudarea în detaliu, a unor poziții care să preceadă asamblarea elementelor de construcție etc. se va supraveghea de personal autorizat și competent.

Construcțiile și elementele de construcție executate trebuie să corespundă cotelor și dimensiunilor din proiectul de execuție și să se înscrie în abaterile limită din STAS 767/0-88, precum și celor din caietele de sarcini.

Toate sudurile executate trebuie să fie accesibile controlului, în care scop se recomandă practicarea controlului parțial al calității sudurilor la construcțiile casetate (cheson), la care controlul integral final nu mai este posibil datorită formei constructive a construcției sau elementului de construcție.

Toate sudurile prezentate la control trebuie să fie curățate de zgură și stropi și neacoperite de vopsea. Se admite acoperirea eventuală a sudurilor cu un strat de protecție transparent.

5.8.16 DISPOZITIVE DE FIXARE

1. Bolțuri exagonale, șuruburi și piulițe brute

Bolțurile hexagonale, șuruburile și piulițele brute trebuie să satisfacă cerințele SR ISO 4016:1994 – “Șuruburi cu cap hexagonal parțial filetate grad C”, SR EN ISO 4033:2013 – “Piulițe hexagonale înalte (stil 2). Grade A și B”.

2. Bolțuri hexagonale, șuruburi și piulițe de precizie

Bolțurile hexagonale, șuruburile și piulițele de precizie trebuie să satisfacă cerințele SR EN ISO 4014:2011 – “Șuruburi cu cap hexagonal parțial filetate grade A și B”, SR EN ISO 4033:2013 – “Piulițe hexagonale înalte (stil 2). Grade A și B”, SR EN ISO 8676:2011 – “Șuruburi cu cap hexagonal complet filetate, cu filet metric cu pas fin. Grade A și B”.

3. Șaibe de oțel

Șaibe de oțel trebuie să satisfacă cerințele SR EN ISO 7089:2002 – “Șaibe plate. Serie normală. Grad A”, SR EN ISO 7093-2:2002 – “Șaibe plate. Serie mare. Partea 2: grad C”.

4. Bolțuri de scelment

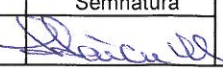
Bolțurile și piulițele de scelment trebuie să satisfacă cerințele STAS 2350-92 – “Șuruburi pentru fundații. Clasă de execuție C”.

5.9 LUCRARI DE REPARATII ȘI CONSOLIDARI LA STRUCTURI EXISTENTE DIN BETON, ZIDARIE, LEMN SI METAL

Procedeele de remediere sunt conform prevederilor din proiect, cu respectarea specificațiilor tehnice (normative, instrucțiuni tehnice, fise tehnologice, ghiduri) menționate mai jos:

Înainte de începerea operațiilor de remediere, executantul va întocmi fișa tehnologică de execuție pentru procedeele adoptate, ținând seama de prevederile prezentelor instrucțiuni tehnice și, după caz, de detaliile suplimentare stabilite de proiectant.

5.9.1 Lucrările de remediere se vor executa cu personal instruit, în prealabil, în scopul respectării cu strictețe a prevederilor fisei tehnologice.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 32/100

5.9.2 Inceperea aplicarii procedeelor de remediere se va face numai dupa verificarea si consemnarea de catre delegatul CTC a corectei realizari a lucrarilor pregatitoare.

5.9.3 Delegatii beneficiarului si ai compartimentului CTC vor urmari modul de executare a remedierilor si vor consemna corecta lor realizare.

5.9.4 Principalele tipuri de defecte si degradari ce trebuie remediate la betoane conform C149-1987

a) remedierea defectelor de executie constatate la decofrarea elementelor, constand din: stirbituri, zone segregate, goluri, rosturi de betonare etc;

b) remedierea deteriorarilor (fisuri sau striviri locale) aparute in perioada de executie sau in cursul exploatarii ca urmare a fenomenului de contractie a betonului sau a unor solicitari cu caracter exceptional (socuri, supraincercari, vibratii, seism etc.).

5.9.5 Darea în exploatare a elementelor de beton remediate

5.9.6 Darea în exploatare a elementelor de beton remediate se face conform prevederilor din "Codul de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat și beton precomprimat", indicativ NE 012-2010, în cazul utilizarii amestecurilor pe baza de ciment, cu sau fara adaos de poliacetat de vinil și dupa 3...7 zile, în cazul utilizarii amestecurilor epozidice, în functie de temperatura zonei remediate în perioada de dupa executarea remedierii și anume:

- dupa 3 zile, pentru temperaturi peste +20°C;
- dupa 7 zile, pentru temperaturi cuprinse între +10°C și 20°C.

5.9.7 Pâna la darea în exploatare a elementului remediat trebuie evitate orice solicitari suplimentare fata de cele la care este supus elementul inainte de efectuarea reparatiei.

5.9.8 În cazul reparatiilor sau consolidarilor situate în zonele cu solicitari importante termenele de indepartarea elementelor de sustinere, respectiv darea în exploatare, în cazurile în care se folosesc sustineri, se stabilesc impreuna cu proiectantul, fara a putea fi mai mici decât cele prevazute la pct. 4.7.6.1.

În cazul tuturor degradarilor, neconformitatilor sau viciilor de executie constatate pe parcursul evolutiei lucrarilor se va anunta proiectantul si expertul pentru stabilirea solutiilor de remediere.

Nota:

Procedeele de remediere a defectelor și degradarilor la elementele structurale nu sunt limitative, ele putind fi inlocuite cu procedee moderne agrementate din punct de vedere tehnic.

5.9.9 TORCRETAREA BETOANELOR SI MORTARELOR SI REPARATII SPECIALE ZIDARIE

5.9.9.1 Ciment

La prepararea amestecurilor pentru mortarele si betoanele aplicate prin torcretare se vor folosi cimenturile Portland cu max. 15% adaosuri

5.9.9.2 Agregat

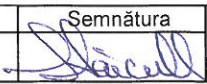
La prepararea amestecurilor pentru mortarele si betoanele grele aplicate prin torcretare, se utilizează regula agregatele naturale provenite din sfaramarea naturala a rocilor.

La prepararea amestecului pentru mortarele aplicate prin torcretare se va folosi numai nisip cu sort granular pana la 5 mm ; la prepararea amestecului pentru betoanele aplicate prin torcretare se va folosi nisip cu sort granular 0...3 mm si agregate cu cu granula maxima 7, 10 sau 16 mm, in functie de conditiile impuse torcretului si de posibilitatile tehnologice ale aparatului folosit.

Umiditatea agregatelor folosite la prepararea mortarelor sau betoanelor torcretate va fi de 6...8%.

Granulozitatea agregatelor pentru mortare

Granula max. a agregatului (mm)	Limita	% treceri in masa prin sita :			
		0,2	1	3	5
3 mm	inferioara	10	60	100	—

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIKU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 33/100

	superioara	20	75	100	—
5 mm	inferioara	8	45	70	100
	superioara	18	60	85	100

Granulozitatea agregatelor pentru betoane

11. IUL. 2013

Granula max. a agregatului (mm)	Limita	% treceri in masa prin sita :						
		0,2	1	3	5	7	10	10
7 mm	inferioara	6	30	65	—	100	100	—
	superioara	16	45	80	—	100	100	—
10 mm	inferioara	5	25	50	65	—	—	—
	superioara	15	40	65	80	—	—	—
16 mm	inferioara	5	20	40	—	65	—	100
	superioara	15	35	55	—	80	—	100

5.9.9.3 Apa

Apa utilizata la executarea mortarelor si betoanelor aplicate prin torcretare trebuie sa indeplineasca conditiile tehnice din SR EN 1008: 2003.

5.9.9.4 Aditivi

Utilizarea aditivilor acceleratori de intarire se va face conform indicatiilor specifice ale furnizorului.

5.9.9.5 Conditii tehnice impuse instalatiilor folosite la torcretarea mortarelor si betoanelor

Se vor folosi numai aparate de torcretare omologate, respectându-se intocmai prevederile din cartea tehnica a utilajului.

Este necesar un debit de aer comprimat corespunzator tipului de utilaj conform cartii tehnice, fara pulsatii. In cazul cand compresorul nu poate asigura aceste conditii, se recomanda folosirea unui rezervor tampon.

Aparatul de torcretare trebuie sa fie prevazut cu separator de ulei.

Sursa de alimentare cu apa trebuie sa aiba debitul si presiunea indicata in cartea tehnica a utilajului.

Dupa terminarea lucrului, aparatul de torcretare se va goli si curata, impreuna cu conducta de cauciuc si duza, prin spalare cu apa si suflare cu aer comprimat.

Timpul de preparare a amestecului se va stabili astfel incat sa rezulte un amestec omogen. De la prepararea amestecului pana la introducerea in aparatul de torcretare si punerea in opera nu trebuie sa treaca mai mult de o ora. Pastrarea amestecului trebuie astfel facuta incat sa fie ferita de actiunea agentilor atmosferici.

Transportul acestuia trebuie sa se faca intr-un timp minim, cu mijloace adecvate, astfel incat sa nu apara modificari in compozitia amestecului.

5.9.9.6 Conditii tehnice pentru mortarele si betoanele aplicate prin torcretare

Determinarea compozitiei mortarelor si a betoanelor aplicate prin torcretare consta in stabilirea granulozitatii agregatului si a dozajului de ciment. Cantitatea de apa nu se stabileste initial, ea adaugandu-se in mortar sau beton la iesirea amestecului uscat din duza, astfel incat sa rezulte un amestec omogen, aderent si stabil pe suprafetele suport.

Dozajul de ciment la mortare

Marca cimentului	35		40	
Marimea granulelor agregatelor (mm)	0...3	0...5	0...3	0...5

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 34/100

Marca mortarului	Dozaje medii de ciment (kg/m ³)			
200	450	425	425	400
300	500	475	450	525
400	600	575	525	500

Determinarea cantitatii de agregate necesara pentru un m³ de mortar se va face in functie de dozajul de ciment adoptat, considerand o densitate aparenta de cca. 2100kg/ m³ si o cantitate de apa de cca. 200 de litri.

Dozajul de ciment la betoane

Marca cimentului	35			40		
Marimea granulelor agregatelor (mm)	0...7	0...10	0...16	0...7	0...10	0...16
Marca betonului	Dozaje medii de ciment (kg/m ³)					
200	400	380	360	375	350	325
300	450	430	410	415	400	385
400	550	525	500	480	460	440

Determinarea cantitatii de agregate necesara pentru un m³ de beton se va face in functie de dozajul de ciment adoptat, considerand o densitate aparenta de cca. 2300kg/ m³ si o cantitate de apa de cca. 160 l/m³.

5.9.9.7 Conditii tehnice impuse suprafetei suport

Suprafata suport va trebui prelucrata inainte de torcretare dupa cum urmeaza :

- curatarea de impuritati prin periere, buciardare, etc
- indepartarea prin cioplire a tuturor portiunilor degradate
- obtinerea unei suprafete cu o rugozitate pronuntata
- dupa spalarea cu apa, zvantarea acesteia ; in cazul suprafetelor de zidarie, acestea se vor mentine umede cateva ore inaintea aplicarii torcretului

Inainte de aplicarea torcretului se vor consemna in proces verbal de lucrari ascunse :

- starea suprafetei suport in ceea ce priveste gradul de curatire, asperitatea suprafetei, etc.
- starea armaturilor si concordanta cu proiectul de executie
- corecta montare, rezemare si fixare a cofrajelor si esafodajelor
- udarea cu apa si ungerea cofrajelor

5.9.9.8 Conditii tehnologice de aplicare a mortarelor si betoanelor pentru torcretare

Inceperea sau reluarea operatiei de torcretare se va face prin reglarea consistentei amestecului cu ajutorul manevrării robinetului de apa, duza fiind orientata intr-o directie diferita de cea a suprafetei de torcretat.

Duza se indreapta spre suprafata de torcretat numai dupa ce se obtine consistenta necesara. In general orientarea duzei de torcretare trebuie sa fie perpendiculara fata de suprafata suport. Exceptie face cazul in care torcretul este armat, cand duza trebuie sa faca un unghi de $\approx 15^\circ$ fata de perpendiculara la suprafata, pentru a favoriza patrunderea materialului in spatele armaturii.

Distanța la care se mentine duza fata de suprafata de torcretat este cuprinsa intre 50 si 200 cm, functie de presiunea realizata de aparatul da torcretare la iesirea din duza.

Aplicarea straturilor de torcret se va face printr-o miscare circulara fata de un ax virtual ce ar fi perpendicular pe suprafata de torcretat. Executantul va supraveghea incontinuu omogenitatea si repartitia uniforma a materialului ce se torcreteaza; in cazul cand se observa in functionare abateri de la aceste cerinte de calitate a executiei, duza se va indeparta imediat de frontul de lucru, lucrarea putand continua numai cand conditiile mentionate sunt indeplinite.

La suprafetele verticale se recomanda aplicarea torcretului de jos in sus. indiferent de sensul de adoptat, se va evita murdarirea suprafetelor inca netorcretate.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației in alte scopuri decat prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 35/100

Armarea stratului de torcret se poate face cu plase flotante (ce se aplica in timpul torcretarii, pe masura executarii lucrarilor).

Torcretarea se executa in cel putin doua straturi. Primul strat reprezinta o amorsa, fiind alcatuita din ciment si nisip 0...1 mm (cand se torcreteaza mortar) sau 0...3 mm (cand se torcreteaza beton), in parti egale, in greutate. Stratul urmator se aplica imediat dupa terminarea executarii amorsei.

Pentru realizarea grosimii prescrise in proiect se recomanda folosirea unor matrii rigizi.

La intreruperea lucrului nu este permisa prelucrarea cu mistria a suprafetei torcretului in stare proaspata; reluarea lucrului dupa intarirea torcretului se va face dupa indepartarea materialului ricasat si curatirea suprafetei support prin spalare cu apa si suflare cu aer comprimat. Operatia de torcretare se va relua numai dupa zvantarea suprafetei, aplicandu-se un strat de amorsa.

Prelucrarea suprafetei torcretului, tratarea ulterioara

Pentru a evita deranjarea structurii si a aderenței la suprafata suport, la mortarele si betoanele aplicate prin torcretare, de regula nu se face o finisare ulterioara.

In cazul cand suprafata rugoasa rezultata nu este acceptata, se poate face o prelucrare a suprafetei, cu luarea in considerare a urmatoarelor masuri :

- dupa terminarea torcretarii, se aplica un strat de mortar fin si de consistenta fluida, duza de torcretare fiind tinuta la o distanta de cca. 150 cm. ;
- dupa cca. 30 min. de la aplicarea acestui strat fin, in functie de gradul de finisare cerut se face nivelarea suprafetei cu un dreptar, de preferinta metalic.
- acoperirea denivelarilor rezultate la torcretare se poate face si prin aplicarea manuala a unui strat de mortar de ciment – nisip fin, de 3...4 mm grosime, driscuit. Aplicarea acestui mortar se va face dupa min. 45 minute de la improscarea ultimului strat torcretat.

Pentru realizarea unor conditii favorabile de intarire si de reducere a contractiei, trebuie luate masuri pentru mentinerea torcretului in conditii de umiditate corespunzatoare. La temperaturi sub +5°C nu se mai face stropirea torcretului.

In cazul cand dupa terminarea torcretarii, temperatura mediului ambiant scade sub +5°C, trebuie luate masuri de protejare a torcretului prin acoperirea cu prelate si incalzirea spatiului astfel incat temperatura mediului ambiant sa se mentina peste +5°C timp de minimum 7 zile.

5.9.9.9 Controlul lucrarilor de torcretare

Principalele obligatii ce revin conducatorului tehnic al lucrarii in ceea ce priveste controlul calitatii in timpul executiei sunt :

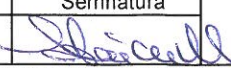
- sa verifice functionarea normala a instalatiilor de torcretare
- sa verifice calificarea echipei de torcretare
- sa asigure buna desfasurare a lucrarilor de torcretare in conformitate cu prevederile instructiunilor tehnice C130, unde in Anexa 1 sunt expuse pe larg indatoririle echipei de lucru la lucrarile de torcretare a mortarelor si betoanelor

Verificarea calitatii mortarelor si betoanelor torcretate si a aderenței lor la suprafata suport se va face prin ciocanirea suprafetei. Portiunile care la aceasta verificare prezinta un sunet dogit se vor indeparta si repara prin retorcretare.

5.10 ȘARPANTE ȘI ALTE STRUCTURI DIN LEMN

1. Generalități

- Prezentul capitol se referă la condițiile tehnice generale de calitate pentru piesele și elementele din lemn, care se folosesc la executarea construcțiilor.
- Materialul lemnos livrat în scopul confecționării pieselor și elementelor de construcții trebuie să satisfacă condițiile de calitate din standardele respective (lemn rotund și cherestea).
- Pentru elementele de construcție calitatea lemnului prelucrat va fi conform standardelor SR EN 1611/1:2001; SR EN 975-1: 2009, etc.
- Clasificarea pieselor și elementelor de construcții din lemn.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 36/100

• Piesele și elementele de construcții din lemn se împart, după destinație, în raport cu natura și mărimea solicitării la care sunt supuse piesele și elementele, în trei categorii conform prescripțiilor din tabelul următor.

Categoria pieselor și elementelor de lemn	Solicitarea și destinația pieselor și elementelor din lemn
I	a) Piese supuse la întindere sau întindere din încovoiere. De exemplu: grinzi cu zăbrele, grinzi simple, piese speciale ca: pene, dornuri, eclise, etc.
II	a) Piese și elemente supuse la compresiune și încovoiere; b) Piese supuse la întindere și întindere din încovoiere a căror valoare reprezintă max. 70% din rezistența admisibilă la aceste solicitări.
III	Elemente supuse la încărcări accidentale. De exemplu: astereala acoperișului, lucrări auxiliare, piese a a căror deteriorare nu periclitează rezistența și stabilitatea construcției.

• Piesele constitutive ale unei construcții din lemn încheiate se împart în trei categorii după destinația piesei, în raport cu natura și mărimea solicitării la care sunt supuse, conform tabelului următor.

Categoria pieselor și elementelor de lemn	Solicitarea și destinația pieselor și elementelor din lemn
I	Piesele întinse cu un efort unitar mai mare de 70% din rezistența admisibilă, precum și zona întinsă a pieselor încovoiate pe o porțiune de cel puțin 1/10 din lățimea piesei.
II	a) Zonele periferice ale pieselor comprimate și ale celor încovoiate exceptând zona întinsă din prima categorie; b) Piesele întinse, cu un efort unitar de cel mult 70% din rezistența admisibilă.
III	Piesele comprimate și încovoiate în zona din treimea mijlocie a secțiunii transversale.

2. Condiții tehnice

• Materiale

Speciile materialului lemnos folosite în construcțiile de lemn, în funcție de ordinea descrescătoare a rezistenței la compresiune sunt următoarele:

- pentru foioase: salcâm, stejar, gorun, gârnița, fag, frasin, ulm, anin, plop;
- pentru rășinoase: larice, pin, molid, brad.

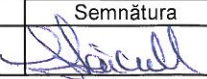
La alegerea speciei de material lemnos pentru utilizare în construcții se va ține seama de natura și durata construcției, de condițiile de teren și de sursele locale de material lemnos.

Umiditatea maximă a pieselor și elementelor construcțiilor de lemn nu trebuie să depășească următoarele valori pentru:

- diverse elemente exterioare, geluite, protejate prin vopsire max. 18 %
- ferme, tălpi, cosoroabe, astereală max. 20 %
- elemente lamelate încheiate max. 15 %
- cherestea utilizată pentru cofraje max. 25 %

Observație: Pentru alte elemente de construcții din lemn, umiditatea maximă trebuie specificată în proiect.

• Abateri limită

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decăt prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TREURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 37/100

Abaterile limită la dimensiunile de bază ale elementelor și pieselor din lemn sunt cele din tabelul de mai jos, pentru umiditatea de referință a pieselor de 15 %.

Natura materialului lemnos	Abateri limită, în mm la:			
	grosime	lățime	lungime	diagonala elementului
Piese negeluite cu grosimi: - până la 30 mm inclusiv	± 1		± 5	
- peste 30 mm	± 2		± 5	
Piese negeluite cu lățimi: - până la 100 mm inclusiv		± 2	± 5	
- peste 100 mm		± 3	± 5	
Piese geluite	± 1	± 2	± 5	
Elemente: - grinzi principale, grinzi, cosoroabe, tălpi, piese de legătură, căpriori și alte prefabricate în afară de panouri	-2	± 3	± 5	
- panouri de pereți în cadru	± 3	-3	-4	± 5
- panouri de pereți exteriori multistrat	± 8	-8	-6	± 10
- panouri de pereți interiori multistrat	± 5	-8	-6	± 10
- panouri pentru dușumele	± 6	-6	-10	± 10
- panouri de acoperiș	± 5	-8	-6	± 10
- panouri pentru fronton, odihna scărilor și parapete	± 5	-10	-10	± 5

Pentru alte umidități decât 15 %, abaterilor limită prevăzute în tabel li se vor aplica un coeficient de corecție stabilit conform STAS 85-1,2-91.

• **Condiții de admisibilitate ale defectelor și anomaliilor lemnului**

Pentru executarea construcțiilor din lemn, materialul lemnos sosit pe șantier va fi montat după destinația lui în operă și după solicitările mecanice la care este supus în categoriile I, II și III specificate în tabel.

Calitatea pieselor și elementelor de construcție din lemn se determină pentru categoria pieselor I, II și III în funcție de defectele admisibile specificate în tabelul pentru cherestea și în tabelul pentru lemnul rotund.

Prevederile din tabelul pentru cherestea și din tabelul pentru lemnul rotund sunt condiționate de respectarea și îndeplinirea următoarelor condiții.

Categoria 1 $d_1 + d_2 + d_3 + \dots < b/4$

Categoria 2 $d_1 + d_2 + d_3 + \dots < b/3$

Categoria 3 $d_1 + d_2 + d_3 + \dots < b/2$

Cherestea

Denumirea defectelor și anomaliilor	Condiții de admisibilitate pentru:		
	Categoria I	Categoria II	Categoria III
Noduri concrescute și noduri sănătoase	se admit în afara zonei de îmbinare, noduri cu mărimea de cel mult 5 cm 7 cm		se admit indiferent de mărimea și de distanța între grupele de noduri
	daca între grupele de noduri (fig. 4.11) distanța I este de minimum 50 cm 40 cm		
	și cu condiția ca suma cumulată a mărimii nodurilor pe față sau pe muchie, pe o lungime de 20 cm, să nu întreacă		

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

CAIET DE SARCINI GENERALE

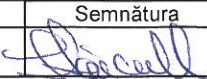
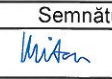
Nr proiect:
9i 35311.1

OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI -
SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV
PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TREPURILOR
CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H
TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA

Înlocuiește:
Pag. 38/100

OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ

	1/4	1/3	1/2
	în zonele de îmbinare a pieselor se admit noduri fără a ieși pe muchii ale căror mărimi să nu depășească:		
	1/6	1/4	orice mărime din lățimea corespunzătoare a piesei
Noduri parțial concescute, noduri de culoare închisă	nu se admit	se admit în medie pe m, maximum: 1 2 cu mărimea de cel mult: 20 mm 50 mm	
Noduri putrede	nu se admit		
Noduri longitudinale	nu se admit		se admit
Putregai, putregai fibros, putregai sfărâmicos	nu se admite		
Colorație anormală: roșeață, albastreală	se admite		
Crăpături	se admit pe restul piesei cu o adâncime de max: 1/4 1/3		se admit pe restul piesei cu orice adâncime și lungime
	din grosimea piesei și pe lungimi de maximum: 1/4 1/3 din lungimea piesei		
Măduva și inima	se admite numai la pie-sele mai groase de 6 cm		se admite
Fibra înclinată	se admite dacă nu depășește pe m:		
	7 cm	10 cm	15 cm
Găuri și galerii de insecte	nu se admit		se admit numai la suprafață
Coaja înfundată	se admite cu lățimea totală: 1/10 1/5 1/4 din lățimea laturii piesei și cu lungimea maximă: 1/20 1/10 1/10 din lungimea piesei		
Inima roșie a fagului	se admite dacă este sănătoasă		
Inima stelată a fagului	se admite cu condiția să fie sănătoasă		
Alte defecte nemenționate	se admit dacă nu reduc rezistența piesei		
OBSERVAȚII:			
- Dacă crăpăturile sunt așezate simetric pe doua fețe opuse ale piesei, se socotește ca adâncime suma celor două adâncimi ale crăpăturilor;			
- La grinzi lungimea crăpăturilor se ia separat; la scânduri și dulapi se ia la lungimea totală a crăpăturilor de pe o față a lor.			

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIKU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TREURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 39/100

Lemn rotund

Denumirea defectelor și anomaliilor	Condiții de admisibilitate pentru:		
	Categoria I	Categoria II	Categoria III
Putregai	nu se admite		
Găuri și galerii de insecte	- la lemn rotund de rășinoase: se admit găuri rare cu diametrul de max 2 mm și galerii superficiale de insecte care trăiesc obișnuit sub coajă; gaurile cu diametrul peste 2 mm care pătrund în lemn se limitează la 5 pe metru; - la lemnul rotund de foioase: se admit până la 5 găuri de insecte pe metru cu diametrul de max. 5 mm și dacă sunt bine răspândite AFER ONFR SERVICIUL LINII SI LUCRARI DE ARTA TEHNIC DOCUMENTATIE se admit 11. IUL. 2013		
Noduri concrescute și noduri sănătoase	se admit în afara zonei de îmbinare, noduri cu mărimea de cel mult: 1/41/3		
	din mărimea diametrului lemnului, iar în zona de îmbinare noduri cu mărimea de cel mult:		
	1/51/4		
	din mărimea diametrului lemnului cu condiția ca dis-tanțele dintre grupele de noduri să fie de minimum 50 cm30 cm		
	iar suma cumulativă a mărimii nodurilor în cadrul unei grupe de noduri să nu fie mai mare de: 3/41/1 din mărimea diametrului lemnului		
Noduri putrede	nu se admit		
Noduri parțial putrede	nu se admit		se admit în medie câte un nod pe 2 m, dacă dia-metrul lor nu depășește 1/5 din mărimea diametrului lemnului
Noduri longitudinale	nu se admit		se admit
Fibra răsucită	se admite dacă nu depășește pe metru: 10 cm15 cm		se admite
Crăpături exterioare	nu se admit în zonele de îmbinare și pe planurile de forfecare în zonele de îmbinare:		
	se admit pe restul piesei cu o adâncime de maximum: 1/41/2		se admit pe restul piesei cu orice adâncime și lungime
	din marimea diametrului lemnului și pe o lungime de maximum: 1/41/2 din lungimea piesei		
Crăpătură inelară	se admite rulura parțială, situată central dacă nu depășește 1/2 din		

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	
Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului					

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

**OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI -
SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV
PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR
CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H
TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA**

OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ

	circumferință, iar diametrul să nu depășească 35% din diametrul capătului unde apare	
Crăpături de ger	de suprafață, se admit dacă nu depășesc în adâncime: 1/5 1/5 din diametrul capătului subtire	1/4
	nepătrunse, se admit dacă adâncimea lor nu depășește: 1/3 1/3 din diametrul capătului subtire, iar lungimea să nu depășească 1/3 din lungimea piesei	1/2
	se admite într-un singur plan cu o săgeată maximă de:	3%
Curbura	2% 3%	
Conicitate normală	se admite maximum 2%	
Ovalitate	se admite	
Excentricitate	se admite	
Inimi concrescute	se admit	
Inima roșie a fagului	se admite dacă este sănătoasă	
Inima stelată a fagului	se admite cu condiția să fie sănătoasă	
Răscoacere	nu se admite	
Coaja înfundată	se admite	
Defecte nementionate	se admit dacă nu reduc rezistența piesei	

- **Condiții de admisibilitate ale defectelor de prelucrare și depozitare**

Calitatea de prelucrare a pieselor trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- la elementele geluite, fețele și părțile care se îmbină între ele trebuie să fie neted geluite;
- locuri negeluite se admit numai pe dosul elementelor;
- nu se admit scămoșeli pe fața elementelor geluite.

Defectele de prelucrare și de depozitare a pieselor nu trebuie să depășească condițiile arătate în tabelul de mai jos.

Defecte de prelucrare și depozitare	Condiții de admisibilitate pentru:		
	Categoria I	Categoria II	Categoria III
Teșitură obtuză	se admite pe fețele elementelor groase cu dimensiunea maximă: 1/5 1/4 1/3 din grosimea și lățimea elementelor, fără limitare pe lungime. Coaja trebuie să fie bine curățită.		
Teșitură ascuțită	nu se admite		
Curbarea, arcuirea și răsucirea	se admit maximum: 0,2% 0,2 % 0,4% din lungimea elementului		
Bombare	se admite maximum: 1% 1% 2% din lățimea elementului		
Rizuri	se admit nelimitat pe canturi, iar pe fețe dacă nu depășesc 2 mm în adâncime		
Neparalelismul fețelor și canturilor	abaterile de la paralelismul reciproc al fețelor sau canturilor elementelor se admit în limitele abaterilor admisibile la grosime și lățime din		

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	
Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului					

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 41/100

	standardele de cherestea în vigoare
Alte defecte	nu se admit

• **Condiții de calitate pentru piesele sau elementele lamelate încleiate**

Materialul lemnos folosit trebuie să satisfacă condițiile din tabele pentru fiecare categorie de piese în parte, respectându-se și următoarele condiții:

- a) La scândurile încleiate în pachet se admit noduri pe muchiile scândurilor în următoarele cazuri:
 - pentru piesele din categoria I, mărimea nodului să fie de maximum $1/2$ din grosimea scândurii;
 - pentru piesele din categoria II, mărimea nodului să fie de maximum $2/3$ din grosimea scândurii.
- b) La profilele în formă de dublu T nu se admite folosirea scândurilor sau dulapurilor cu inima pe muchie sau cu crăpături având adâncimea mai mare de $1/3$ din grosimea scândurii sau dulapului respectiv.

Cherestea va fi geluită pe fețele încleiate și va avea o grosime maximă de 5cm.

Cleiu folosit la îmbinările încleiate trebuie să fie rezistent la apă, intemperii și microorganisme și să nu influențeze asupra compoziției chimice a lemnului.

• **Reguli pentru verificarea calității**

Elementele și piesele se verifică dacă corespund desenelor din proiect și condițiilor din prezentul caiet de sarcini, luându-se piesă cu piesă, prin examinarea aspectului exterior și măsurarea dimensiunilor.

Specia lemnului folosit, calitatea de prelucrare și asamblare a pieselor se determină prin examinarea aspectului exterior.

Dimensiunile și secțiunile elementelor, arcuirea și deformarea se verifică cu o riglă metalică aplicată cu muchia pe suprafața elementului și se măsoară cu instrumente obișnuite de măsurat.

Dacă la verificare se constată cu 5 % sau mai mult din elementele cu aceeași denumire nu îndeplinesc fie chiar una din condițiile prezentului standard, întregul lot al elementelor se respinge și elementele sau piesele respinse vor fi înlocuite.

• **Depozitare și transport**

Elementele negeluite se depozitează în stare acoperită, iar elementele și piesele geluite se depozitează în încăperi închise, curate, în condiții care să le ferească de deteriorări, umezeală, raze directe ale soarelui etc.

Transportul elementelor și pieselor se face în general numai cu mijloace de transport închise.

Ca excepție, se admite transportul acestora și în mijloace de transport deschise, cu condiția să fie ferite de precipitații atmosferice și deteriorări.

Expedierea elementelor și pieselor se face în garnitură completă pentru o clădire, conform specificației de expediție sau în loturi mai mici.

5.11 BENTONITA

Noroiul bentonitic este un amestec de bentonită cu apă în proporții bine stabilite:

- 1000 litri de apă
- 40 / 60 kg bentonită.

Apa utilizată trebuie verificată calitativ și poate fi procurată din rețelele locale sau surse independente (puț forat).

Bentonita trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- Reziduu pe sită: $200 < 2\%$;
- Umiditate: 15%;
- Limită de lichiditate: $>400\%$;
- Viscositate Marsh a amestecului la 6% în apă distilată > 40 secunde;
- Decantația amestecului la 6% după 24 ore = 2%;

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

CAIET DE SARCINI GENERALE

Nr proiect:
9i 35311.1

OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H
TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA
OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ

Înlocuiește:
Pag. 42/100

- Separarea apei prin filtrare la o presiune de 7 bar, 450 cc amestec la 7,5% după 30min = 18cc;
- pH-ul apei filtrate: 11;
- Grosimea compoziției pe filtrul presei = 1.5 - 3 mm.

După ce se amestecă în malaxorul stației, noroiul se depozitează în tancuri unde este hidratat și amestecat de un mixer.

În mod normal, noroiul se depozitează cel puțin 12 ore înainte de folosință. Poate fi folosit și imediat după amestecare dacă testele de laborator sunt satisfăcătoare.

Limitele acceptabile pentru noroiul bentonitic sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Caracteristică	Proaspăt	RE - folosibil	Înainte de betonare
Densitate	1,03 ... 1,10 g/cm ³	< 1.25	1.03 ... 1.10
Viscozitate	35 ... 50 s	32 ... 60	35 ... 50
Conținut de nisip	n.a.	n.a.	< 3%

NOTA: În condițiile în care stratul de pietris cu nisip saturat este foarte gros pentru stabilitatea peretilor excavatiei se poate folosi noroi bentonitic având densitate de 1,50g/cm³.

5.12 GEOTEXTILE

Geotextile cu rol de separație și armare

Geotextilele care funcționează ca mijloc de separare sub straturile portante trebuie să satisfacă următoarele cerințe:

- tip polimer și fibră: polimer sintetic unic, fibră calitatea I;
- tip textil: nețesut;
- mod de consolidare: mecanică sau termomecanică;
- cerințele privind masa pe unitatea de suprafață și forța de poansonare (CBR) corespund clasei de robustețe GRK4;
- masa pe unitatea de suprafață: $\geq 250 \text{ g/m}^2$ pentru geotextile cu consolidare mecanică;
- masa pe unitatea de suprafață: $\geq 200 \text{ g/m}^2$ pentru geotextile cu consolidare termomecanică;
- forța de poansonare CBR (străpungere): $\geq 2500 \text{ N}$;
- rezistența maximă la tracțiune: $\geq 20 \text{ kN}$;
- permeabilitatea normală pe plan, kn la sarcina suplimentară de 20 kPa: $\geq 5 \times 10^{-4} \text{ m/s}$;
- permeabilitatea în plan, kp la sarcina suplimentară de 20 kPa: $\geq 5 \times 10^{-4} \text{ m/s}$;
- O_{90} – dimensiunea porilor geotextilului ce rețin 90% din cantitatea de granule va fi cuprinsă între 0,06 și 0,12 mm;

Geotextile cu rol de filtrare

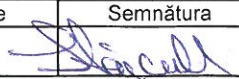
Geotextilele care funcționează ca element filtrant trebuie să satisfacă următoarele cerințe:

- tip polimer și fibră: polimer sintetic unic, fibră calitatea I;
- tip textil: nețesut;
- mod de consolidare: mecanică sau termomecanică;
- cerințele privind masa per unitate de suprafață și forța de poansonare (CBR) corespund clasei de robustețe GRK3;
- masa pe unitatea de suprafață: $\geq 150 \text{ g/m}^2$;
- forța de poansonare CBR (străpungere): $\geq 1500 \text{ N}$;
- permeabilitatea normală pe plan, kn la sarcina suplimentară de 20 kPa: $\geq 1 \times 10^{-3} \text{ m/s}$;
- O_{90} – dimensiunea porilor geotextilului ce rețin 90% din cantitatea de granule va fi cuprinsă între 0,06 și 0,10 mm;

5.13 GEOGRILE

Geogriile pentru creșterea capacității portante

Geogriile utilizate pot fi biaxiale (rețea pătrată) sau multiaxiale (rețea triunghiulară). Respectarea prevederilor referitoare la caracteristicile geogriilor este obligatorie. Geogriile biaxiale trebuie să aibă următoarele caracteristici:

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 43/100

- să fie constituite din polipropilenă sau polietilenă de înaltă densitate sau poliester de înaltă rezistență sau un polimer asemănător cu densitate mare;
- să aibă noduri integrate sau țesute;
- să fie certificate și aprobate conform prevederilor OMT 290/2000; produsul respectiv trebuie agrementat de AFER pentru utilizare în infrastructura căii ferate;
- forța maximă de tracțiune în ambele direcții principale: $\geq 30 \text{ kN/m}$;
- forța de tracțiune în ambele direcții principale la alungire de 2%: $\geq 10 \text{ KN}$;
- forța de tracțiune în ambele direcții principale la alungire de 5%: $\geq 20 \text{ KN}$;
- deschiderea ochiurilor: $30 \text{ mm} \leq d \leq 40 \text{ mm}$, (ca deschidere a ochiurilor se definește distanța dintre fețele interioare a 2 vergele de armătură);

Geogriile multiaxiale trebuie să aibă următoarele caracteristici:

lungimea nervurii: $30 \text{ mm} \leq l \leq 40 \text{ mm}$;

- eficiența joncțiunii: $\geq 90 \%$ (capacitatea de transfer a încărcării, determinată în conformitate cu GRI-GG2 și GRI-GG1; (GRI-GG2 - Standard Test Method for Geogrid Junction Strength, GRI-GG1 - Standard Test Method for Geogrid Rib Tensile Strength);
- stabilitatea deschiderii: $\geq 350 \text{ N.mm/deg}$ la 500 N.mm (Kinney, T.C. Aperture stability Modulus ref 3, 3.1.2000);
- modul secant radial mediu, la sollicitare scăzută: $\geq 350 \text{ kN/m}$ la 0.5% alungire (SR EN ISO 10319:2008).

Ambele tipuri de geogriile trebuie să respecte următoarele condiții:

- rezistența la degradare chimică: $\geq 95\%$ (ISO 13434:2008);
- rezistența la intemperii: $\geq 95\%$ (SR EN 12224:2001, ISO 13434:2008);
- rezistența la oxidare: $\geq 90\%$;
- rezistența la deteriorare din instalare: $\geq 85\%$ (BS 8006:1995).

Verificarea calității

Verificarea calității include stabilirea elementelor de identificare a produsului și efectuarea încercărilor de laborator pentru a certifica caracteristicile fizice și mecanice.

Antreprenorul va efectua verificări ale calității materialelor la fiecare 4000 m^2 puși în operă.

Fiecare rulou (sul) de geogrilă trebuie să fie protejat prin ambalaj împotriva influențelor termice și de transport și să fie identificat prin eticheta pe care o poartă. Sulurile trebuie așezate pe o suprafață plană și curată. Sulurile pot fi așezate unele peste altele în rânduri paralele, dar nu se permite așezarea altor suprasarcini.

La aprovizionare se vor verifica etichetele de identificare ce însoțesc fiecare sul, constatând dacă tipul de geogrilă corespunde celui prevăzut în proiect.

Transportul, depozitarea și manipularea geogriilelor se vor face în conformitate cu instrucțiunile producătorului.

5.14 PALPLANȘE

Palplanșele trebuie să corespundă cerințelor de rezistență pentru sprijiniri provizorii. Palplanșele trebuie să respecte condițiile de calitate conform SR EN 10248-1:1996.

Palplanșele utilizate trebuie să fie nedeformate, fără defecte precum găuri sau zone ruginite cu grosime redusă mai mult de $0,2 \text{ mm}$.

5.15 PĂMÂNT VEGETAL

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

În cazul în care există un excedent de pământ vegetal, acesta va fi utilizat conform documentației de protecția mediului pentru ecologizarea depozitelor de deșeuri aferente lucrării.

În cazul unui necesar de pământ vegetal acesta va fi obținut din alte surse (gropi de împrumut).

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	
Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului					

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 44/100

Pământul vegetal nu va conține pietre, bulgări, rădăcini sau materiale similare. Valoarea PH-ului va fi de cel puțin 5,8. Atunci când pământul vegetal are valoarea PH-ului mai mică de 5,8, aceasta va fi crescută prin aplicarea prin pulverizare a unei soluții de var.

Nu va fi considerat adecvat pentru îmbrăcări cu pământ vegetal, materialul îndepărtat din următoarele surse:

- pământ având valoarea PH-ului mai mică de 4,1;
- pământ contaminat chimic;
- pământ din zone ale căror suprafețe originale au fost dezgolite și/sau utilizate ca gropi de împrumut, mine deschise, sonde de demolări, de depozite și de deșeuri sanitare.

Pământul vegetal obținut din surse din afara amprizei trebuie să aibă un conținut de materii organice, în procent de cel puțin 2,75% raporta la greutate. Atunci când conținutul de materii organice este mai mic de 2,75% acesta va fi crescut prin adăugarea de turbă sau reziduuri din apele reziduale, în cantitate necesară atingerii procentului minim. Conținutul de materii organice va fi determinat, conform STAS 7107/1-76, cu excepția cazului când se prevede ca probele să se obțină din pământul uscat în etuvă, trecut prin sita de 2,00 mm.

Conținutul de materii organice ale tuturor pământurilor vegetale utilizate pentru plantații va fi conform condițiilor specificate mai sus.

Granulozitatea pământului vegetal obținut din surse din afara amprizei lucrării va fi determinată conform prevederilor normativelor și standardelor românești în vigoare. Granulozitatea pământului vegetal trebuie să se situeze în următoarele limite:

- un procent de cel mult 20% din materialul recoltat de pe teren se admite să rămână pe sita de 2,00 mm;
- dacă jumătate din conținutul de nisip este de dimensiuni sub 0,5 mm, granulația probei de material va îndeplini condițiile din tabelul de mai jos:

Tabel 5.1.

Material	Procent (%)
Nisip (2,000 ... 0,050 mm)	40 - 80
Praf (0,050 ... 0,005 mm)	0 - 30
Argilă (< 0,005 mm)	0 - 30

- dacă jumătate din conținutul de nisip este de dimensiuni peste 0,5 mm, granulația probei de material va îndeplini condițiile din tabelul de mai jos:

Tabel 5.2.

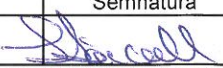
Material	Procent (%)
Nisip (2,000 ... 0,050 mm)	40 - 75
Praf (0,050 ... 0,005 mm)	0 - 30
Argilă (< 0,005 mm)	0 - 30

Materialul care are granulozitatea în afara acestor limite nu este indicat pentru utilizarea ca pământ vegetal.

5.16 PĂMÂNT DE UMPLUTURĂ ÎN JURUL INFRASTRUCTURILOR

Pentru realizarea umpluturilor din jurul infrastructurilor intermediare (pile pasarele) precum și a altor umpluturi care nu fac parte din terasamentul liniei cf, se va utiliza balast cu următoarele proprietăți fizice:

- Grad de neuniformitate: $U_n > 15$
- Coeficient de permeabilitate $k \geq 1 \times 10^{-5} \text{ m/s}$;
- Conținut de materii organice $< 100 \text{ p.p.m}$;
- Conținut de sulf $< 300 \text{ mg/Kg}$;

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STACU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Înlocuiește:
			Pag. 45/100

- Modulul de deformare liniară $E_{v2} = 50\text{MPa}$;
- Particulele cu diametrul sub $\phi 0,05\text{mm} < 5\%$;

Se vor face încercări pentru determinarea granulozității conf. STAS 1913/5-85, pentru identificarea pământului conf. SR EN ISO 14688-2:2005, determinarea permeabilității conf. STAS 1913/6-76, caracteristicilor fizico-mecanice conf. SR EN 12620+A1:2008, SR EN 13450:2003 și SR EN 1097-2:2010.

5.17 ELEMENTE PREFABRICATE

Executarea și recepția elementelor prefabricate din beton armat se face conform NE 013:2002 și C56-1985 (C56-2002). Fiecare element prefabricat va fi marcat pentru a putea fi identificat înscriindu-se pe el locul de fabricație, comanda, dimensiuni, domeniul de utilizare.

Elementele prefabricate sunt produse feroviare critice agrementate/omologate tehnic de AFER și vor fi însoțite de certificate de calitate și declarații de conformitate care să ateste calitatea materialelor utilizate, clasa betonului și impermeabilitatea.

5.18 MATERIALE PENTRU CĂMINELE DE VIZITARE

5.18.1 TUBURI CIRCULARE DIN BETON SIMPLU

Tuburile trebuie să corespundă SR EN 1916:2003.

Verificarea calității tuburilor circulare din beton simplu se va face conform SR EN 1916:2003

Betonul din tuburi va fi C30/37, expunere XC4+XF3+XA1 (RO), CI 0.2, agregate $D_{\max} 22$, densitate D 2.0, consistența S3.

5.18.2 TUBURI CIRCULARE DIN BETON PRECOMPRIMAT

Tuburile trebuie să corespundă „Normativului pentru proiectarea și execuția conductelor de aducțiune și a rețelilor de alimentare cu apă și canalizare ale localităților – indicativ I 22-99”.

Betonul în elementele prefabricate va fi C35/45, expunere XC4+XF3+XA1 (RO), CI 0.2, agregate $D_{\max} 22$, densitate D 2.0, consistența S3.

5.18.3 CĂMINE DE VIZITARE DIN PEHD

Suprafața căminului trebuie să fie netedă, fără defecte vizibile cu ochiul liber (incluziuni, bule de aer, ciupituri, fisuri sau straturi care se desprind) care ar putea avea efecte asupra funcționalității. Muchiile trebuie să fie bine definite, fără bavuri la planurile de separație.

La depozitare și transport se vor evita stivuirea căminelor de vizitare unul peste altul sau așezarea de greutate peste acestea, deoarece aceste eforturi suplimentare pot cauza deformări și prejudicia conformitatea produsului. La mutarea dintr-un loc în altul se va evita contactul cu suprafețele care pot zgâria sau deteriora produsul.

În timpul transportului și a operațiilor de încărcare/descărcare, este interzisă trântirea sau lovirea cu corpuri contondente sau ascuțite ce pot produce defecte. Aceste defecte, deși nu sunt vizibile, pot scădea durata de utilizare a produsului.

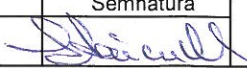
5.18.4 ELEMENTE PREFABRICATE CARE INTRĂ ÎN ALCĂTUIREA CĂMINELOR DE VIZITARE

Piesele prefabricate pentru aducere la cotă și piesele prefabricate pentru capace și rame din fontă și beton, la căminele de vizitare circulare alcătuite din tuburi de beton, vor respecta prevederile STAS 2448-82 și se vor executa din beton armat C35/45, expunere XC4+XF3+XA1 (RO), CI 0.2, agregate $D_{\max} 22$, densitate D 2.0, consistența S3. Verificarea se va face conform SR EN 124:1996 “Dispozitive de acoperire și de închidere pentru cămine de vizitare și guri de scurgere în zone carosabile și pietonale”. Căminele care au cota superioară la nivelul platformei c.f. se vor acoperi cu capace din beton armat C35/45, expunere XC4+XF3+XA1 (RO), CI 0.2, agregate $D_{\max} 22$, densitate D 2.0, consistența S3.

Căminele din PEHD se acoperă cu capace speciale din PEHD.

5.19 SEPARATOR DE LICHIDE UȘOARE

Separatorul de lichide ușoare va respecta prevederile SR EN 858-1:2002, SR EN 858-2:2004.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 46/100

Separatorul de lichide ușoare reține hidrocarburile, uleiurile minerale și decantează materiile solide conținute în apele de scurgere. Atât apele pluviale și apele de procesare industriale, care conțin uleiuri, hidrocarburi, alte derivate și materii solide (cum ar fi praf, nisip și alte substanțe solide) în prima etapă ajung în trapa de namol.

Modul de intrare a apei asigură scăderea vitezei necesară pentru sedimentarea substanței solide conținute în apele uzate. La faza următoare, apa, care este încă contaminată cu uleiuri și substanțe derivate ajunge în partea de separare adecvată unde are loc un proces de plutire a particulelor de ulei și substanțe derivate reținute de filtrul coalescent.

Apele uzate epurate în acest fel, se caracterizează prin particule în suspensie <50 mg/l și conținutul de ulei și derivați de <5 mg/l, care pot să fie drenate la un sistem de colectare a apelor uzate urbane sau în emisar (mediu).

Apele reziduale părăsesc separatorul printr-o ieșire echipată cu o închidere automată la umplerea sa cu hidrocarburi.

Trapa de namol reține toate materiile grele (agregate, pietriș, nisip, namol, etc) care sunt conținute în apele uzate înainte de a intra în filtrul coalescent al separatorului de hidrocarburi.

Separatorul este echipat cu trapa de namol integrată.

Închiderea automată este un dispozitiv de siguranță pentru a preveni uleiul și substanțele derivate să ajungă în sistemul de canalizare sau în mediu, după caz, când separatorul este nesupravegheat sau o supraaglomerare accidentală are loc.

Teava de evacuare este închisă printr-o supapă în legătură cu un flotor care este tarat a se potrivi cu greutatea specifică a hidrocarburii. Acest flotor plutește continuu pe stratul tot mai mare de hidrocarburi (în același timp fiind întotdeauna situat, în partea centrală), până ce cantitatea maximă de ulei sau substanțe derivate a fost atinsă și, în consecință, afluxul închis.

Separatorul trebuie să fie obligatoriu îngropat în pământ (cu excepția cazului în care este necesară plasarea lui deasupra nivelului solului).

5.20 ÎMPĂMÂNTARE

Pe liniile electificate toate părțile metalice ale structurilor din metal sau beton armat trebuie să fie legate la sistemul de protecție (împământare). Legăturile pieselor metalice sau a armăturilor se vor face cu ajutorul unor bare de armătură de $\phi 16$ mm. Aceste bare se vor suda la rândul lor de armături, pentru a se asigura continuitatea. Este interzisă sudarea acestor bare de legătură, de armătura de rezistență.

Balustradele metalice și armătura se vor lega la circuitul de retur prin intermediul unui interstițiu de scânteiere și la o priză de pământ conform reglementărilor în vigoare. Cablurile de împământare vor fi confecționate din cupru, cu o secțiune transversală de 70mm^2 și vor fi prevăzute la capete cu placi metalice, sau conectori în formă de T, pentru a permite conectarea cu alte cabluri, sau cu alte piese. Cablul de cupru va fi cu protecție de PVC.

5.21 APARATE DE REAZEM

Pentru procurarea aparatelor de reazem se va ține cont de reacțiunile prezentate în proiect, astfel ele trebuie să corespundă sarcinilor verticale și orizontale cât și deplasărilor longitudinale și transversale pentru fiecare suprastructură în parte. Componenta aparatelor de reazem depinde de furnizor iar fixarea lor se va face prin intermediul unor plăci metalice cuprinse în proiect.

Aparatele de reazem vor avea aceeași durată de viață cu suprastructura pasarelelor, în caz contrar se va prevedea înlocuirea lui la termen și procedura de înlocuire.

6. MAȘINI ȘI UTILAJE

La executarea lucrărilor prevăzute în proiect se vor folosi utilaje specifice lucrărilor pentru construcții civile, cu caracteristici și randamente cerute în documentații și în contract, mașini și utilaje ce fac obiectul normativelor U 2/85, U 9/82, U 10/80 și U89 precum și alte mașini specifice lucrărilor de consolidare construcții civile.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIKU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TREPURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 47/100

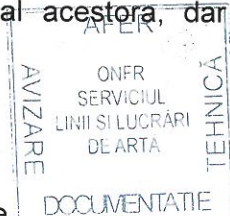
Mașinile și utilajele necesare la execuția lucrărilor de reabilitare, trebuie să îndeplinească următoarele condiții :

- să fie omologate / agrementate pentru lucrările pe care le execută;
- să nu afecteze mediul înconjurător și circulația pe liniile deschise circulației;
- să execute lucrări la calitatea și în toleranțele prescrise de prezentul Caiet de sarcini;
- să aibă o productivitate care să se încadreze în graficele de lucrări contractate;
- să fie adecvate tipurilor de lucrări și condițiilor de lucru.

6.1 TIPURI DE MAȘINI ȘI UTILAJE FUNCȚIE DE TIPURILE DE LUCRĂRI

În funcție de tipurile de lucrări, de modul de execuție al acestora, dar și de dotarea antreprenorului, utilajele se împart astfel:

- utilaje necesare lucrărilor de terasamente;
- utilaje pentru săpături pereți murați acționate hidraulic;
- utilaje pentru transportul betonului;
- utilaje pentru turnarea betonului prin torcretare;
- utilaje pentru transportul și montarea elementelor metalice.



6.1.1 UTILAJE NECESARE LUCRĂRILOR DE TERASAMENTE 11.IUL.2013

- utilaje care sapă (excavator);
- utilaje care transportă pământ pe distanțe mici și care încarcă (încărcător frontal);
- utilaje care transportă pe căi rutiere (autobasculante);
- multifuncționale.

6.1.2 UTILAJE PENTRU TRANSPORTUL BETONULUI ȘI AL CONFECTIILOR METALICE

- mașini pentru transportul betonului (cifarioane);
- utilaje pentru transportul elementelor metalice.

6.1.3 UTILAJE PENTRU TURNAREA ȘI COMPACTAREA BETONULUI

- pompe pentru turnarea betonului;
- mașini pentru turnarea betonului;
- utilaje pentru compactarea betonului (vibratoare).

6.2 SELECTAREA UTILAJELOR

Selectarea utilajelor este în sarcina constructorului. El trebuie să facă dovada că soluțiile mecanizate propuse de el respectă:

- graficul de execuție pe care s-a făcut licitația;
- calitatea lucrărilor executate corespunde cerințelor;
- nu pune în pericol viața și sănătatea oamenilor;
- respectă cerințele de protecția mediului.

7. DESCRIEREA LUCRĂRILOR ȘI ORDINEA DE EXECUȚIE

7.1 SITUAȚIA EXISTENTĂ

7.1.1 STAȚIA GHIOROC

Stația este amplasată între km 609+288 ex. și km 607+337ex.

În stația cf Ghioroc sunt două clădiri importante: clădirea de călători și clădirea CED.

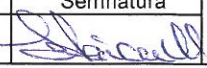
Clădirea de călători este situată pe partea dreaptă (în sensul kilometrajului) a c.f. Simeria – Curtici – Frontiera ungară, la km 608+646.

Construcția a fost realizată în 1900 și are un regim de înălțime subsol parțial și parter.

Înălțimea curentă este 2,60m la subsol și 3,30m la parter. Suprafața construită este 316,5mp și suprafața construită desfășurată este de cca. 438mp.

Sistemul structural este realizat din: fundații din zidărie de piatră, pereți structurali din zidărie de cărămidă, planșee peste subsol din bolți de cărămidă și planșee din lemn peste parter. Șarpanta este realizată din lemn și învelitoarea este realizată din țiglă.

Cota de fundare este -3,20m față de cota pardoselii finite a parterului.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TREPURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 48/100

Clădirea este realizată dintr-un singur tronson cu formă neregulată cu dimensiunile de cca. 29,20x12,55m. Organizarea funcțională a spațiului este de tip "fagure/celular".

Starea actuală a construcției:

- scara din lemn este deteriorată
- tencuielile interioare și exterioare sunt degradate
- șarpanta, învelitoarea și sistemul de colectarea apelor pluviale sunt învechite și prezintă deteriorări
- finisajele interioare sunt deteriorate
- instalațiile sunt deteriorate.

Deși clădirea prezintă degradări ale instalațiilor și finisajelor, conform expertizei tehnice clădirea este sigură din punct de vedere gravitațional și seismic.

7.1.2 STAȚIA PAULIȘ

Stația Pauliș este amplasată între km 603+272 și km 601+503.

În zona stației nu sunt rețele de alimentare cu utilități: apă, agent termic, gaze și nici rețele de canalizare ape uzate menajere sau pluviale.

Lângă clădirea CED, este o fântână-puț forat la medie adâncime, dar a cărei apă nu mai este potabilă. Grupul sanitar uscat, pentru călători, aflat lângă clădirea de călători nu mai este funcțional: în apropiere au fost instalate 2 cabine de wc, ecologice.

Clădirile sunt racordate la sistemul național de distribuție energie electrică și telefonie. Pe clădiri și pe peronul de la linia 1 și pe peronul intermediar, dintre liniile 2 și III, este realizată instalația de iluminat exterior.

Stația Pauliș este deservită de un peron central situat chiar în fața clădirii de călători și a clădirii CED, având o lungime de circa 100 m. Acest peron este realizat cu dale mari prefabricate dispuse în dreptul clădirii de călători și în dreptul clădirii CED, elemente prefabricate de tipul celor utilizate la peroanele intermediare.

Între liniile 2-III, există peroane, având circa 2 m lățime, iar lungimea de 165 m, și între liniile IV-5, un peron, având circa 3 m lățime, iar lungimea de 165 m.

Nu sunt copertine la peroane și nici la clădirea de călători sau alte clădiri din stație.

Pentru accesul călătorilor la peroane nu sunt realizate tunele sau pasarele pietonale.

În dreptul clădirii de călători și clădirii CED sunt amenajate treceri la nivel peste toate liniile.

În stația Pauliș clădirea de călători și clădirea CED fac obiectul prezentului proiect.

Clădirea de călători a fost realizată în 1900. Construcția este un tronson cu formă neregulată cu dimensiunile maxime 22,00m x 12,50m, cu organizarea funcțională a spațiului de tip fagure/celular.

Regimul de înălțime este: subsol parțial, parter și etaj 1 și sistemul de acoperire - șarpantă din lemn, pe scaune și învelitoare din țiglă.

Înălțimea liberă de nivel este de cca. 2,50m la subsol și 3,20m la parter și etaj și o suprafață construită de cca. 236,50mp și arie construită desfășurată de 615,30mp.

În prezent construcția nu este utilizată cu scopul pentru care a fost construită, spațiile fiind închiriate angajaților pentru a fi utilizate ca locuințe de serviciu. Etajul este amenajat și locuit, iar parterul este în curs de renovare.

Sistemul structural este realizat din: fundații din beton simplu, pereți structurali din cărămidă, planșee bolți din cărămidă la subsol și planșee din lemn peste parter și etaj.

Sistemul de acoperire este tip șarpantă din lemn de brad, iar învelitoarea este realizată cu țigle din argilă. La investigarea vizuală a construcției s-a constatat că învelitoarea este deteriorată, chiar foarte grav spre fațada dinspre liniile cf.

Cota de fundare este la -4,25m față de cota pardoselii finite a parterului.

În forajele executate nu a fost depistată apa freatică.

La investigarea vizuală a construcției s-au constatat următoarele:

- Degradări din umiditate



11. IUL. 2013

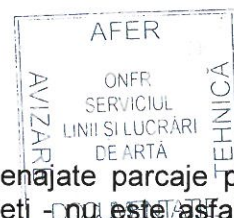
Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 49/100

- Tencuieli interioare și exterioare degradate
- Șarpanta, învelitoarea și sistemul de colectarea apelor pluviale, sunt învechite și prezintă degradări
- Trotuarele sunt deteriorate
- Tâmplăria din lemn este învechită și deteriorată (în zona locuințelor tâmplăria veche a fost înlocuită cu tâmplărie din PVC cu geamuri termopan)
- Instalațiile din parter sunt deteriorate

1 1. IUL. 2013



Clădirea este sigură din punct de vedere gravitațional și seismic.

7.1.3 STAȚIA RADNA

Stația Radna este cuprinsă între km 596+373 până la km 594+415.

În zona de acces în clădirea de călători, dinspre oraș, nu sunt amenajate parcaje pentru autoturisme, stații de taxi și autobuze. Drumul de acces este pietruit cu cubetti - nu este asfaltat și prezintă zone degradate atât la finisaje cât și la sistemul de colectarea apelor pluviale.

În stație, pentru clădirea de călători și clădirea CED au fost realizate rețele de alimentare cu apă potabilă și pentru canalizarea apelor uzate.

Colectarea apelor pluviale de pe copertina clădirii de călători se face prin preluarea apelor din burlane prin conducte din fontă spre canalizarea orășenească.

De asemenea, în zona stației, pe clădiri și pe peronul principal de la linia I este realizată instalația de iluminat și informare acustică a călătorilor.

Clădirea grupului sanitar pentru public, aflată spre capul X al stației, nu mai este funcțională, instalațiile fiind distruse, iar finisajele degradate. În zona clădirii CED au fost montate 4 cabine ecologice de WC-uri.

Stația Radna este deservită de un peron central situat chiar în fața clădirii de călători, având o lungime de 170 m. Recent a fost refăcut pavajul în jurul clădirii de călători, astfel: sub copertina peronului, pardoseala a fost realizată cu gresie cu aspect de granit, iar în rest cu pavele autoblocante. În fața clădirii CED, peronul este finisat cu asfalt bitumat, cu locale deteriorări.

Între liniile 1-2, 2-III și IV-5, există peroane având circa 2 m lățime, iar lungimea de 160 m, 200 m și respectiv 190 m, realizate din prefabricate din beton armat, nefinisate.

Nu sunt copertine pe peroanele intermediare. La clădirea de călători este o copertină pe toată lungimea clădirii, cu o lățime de 5,80m, realizată cu stâlpi și grinzi metalice, astereală din lemn și învelitoare din țiglă. Stâlpii copertinei au elemente decorative, originale, aflate în bună stare.

Pentru accesul călătorilor la peroane nu sunt realizate tunele sau pasarele pietonale.

În dreptul clădirii de călători și în dreptul clădirii CED sunt amenajate treceri la nivel peste toate liniile.

În capul Y al stației este o pasarelă pietonală ce traversează toate liniile, dar care nu are și coborâri la peroane. Pasarela este o construcție din beton cu balustrade și parapeti din confecții metalice (plase de sârmă și țevi rotunde din oțel, vopsite). Din cauza intemperiilor și posibil și dintr-o proastă execuție, betonul din stâlpi și scări, este deteriorat, în unele locuri armătura este descoperită.

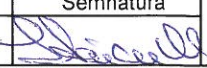
În stația Radna clădirea de călători și substația de tracțiune fac obiectul prezentului proiect.

De asemenea, prin noua sistematizare a stației, liniile nou proiectate vor afecta rampa de încărcare-descărcare și magazia existentă. La solicitarea beneficiarului, după demolarea acestora, se vor realiza alte construcții asemănătoare pe amplasamente învecinate.

Clădirea de călători a fost realizată în 1910 și este aproape identică cu clădirea de călători din Săvârșin. Construcția este un tronson cu formă neregulată cu dimensiunile maxime 29,40mx13,00m, cu organizarea funcțională a spațiului de tip fagure/celular.

Regimul de înălțime este: subsol parțial, parter și etaj 1 și sistemul de acoperire - șarpantă din lemn, pe scaune și învelitoare din țiglă.

Înălțimea liberă de nivel este de cca. 2,40m la subsol și 3,60m la parter și etaj și o suprafață construită de cca. 359mp și arie construit desfășurată 913mp.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 50/100

Din punct de vedere structural, stația C.F Radna se caracterizează prin următoarele:

- Structura de rezistență este alcătuită din zidărie de caramidă cu grosime variabilă în elevație (mai groasă la subsolul parțial și mai subțire către etaj), și este dispusă în formă celulară atât transversal cât și longitudinal.
- Planșeele de peste subsol sunt planșee din caramidă plină, dispuse sub forma de boltă, solicitate îndeosebi la efortul de compresie.
- Buiandrugii sunt realizați prin înglobarea în zidărie a profilelor metalice, în special sină de cale ferată, ce sprijină simplu rezemat pe umerii zidăriei de caramidă.
- Planșeele de peste parter sunt planșee din lemn realizate din grinzi din lemn de rășinoase cu secțiune mare aprox. (30x20cm) și ale căror capete sprijină pe diafragmele din zidărie.
- Fundațiile sunt continue și conform studiului geotehnic, ele sunt realizate din zidărie de piatră pe zona subsolului parțial și din zidărie de caramidă pe celelalte zone.
- Există o zonă peste parter în care planșeul împreună cu grinzile sunt din b.a. și care este încastrat elastic pe toate cele 4 laturi.
- Șarpanta din lemn pe scaune, cu elemente de contravântuire, longitudinală și transversală.

7.1.4 STAȚIA MILOVA

Stația Milova este amplasată între km 587+703 și km 585+922.

Clădirea de călători și clădirea CED fac corp comun deși sunt realizate în perioade diferite.

Axa clădirilor este situată la km 586+666.

În zona stației nu sunt rețele de alimentare cu utilități: apă, agent termic, gaze și nici rețele de canalizare ape uzate menajere sau pluviale.

Lângă clădiri, este o fântână-puț forat la medie adâncime, dar a cărei apă nu mai este potabilă. Grupul sanitar uscat, pentru călători, aflat lângă clădiri nu mai este funcțional: în apropiere au fost instalate 2 cabine de wc, ecologice. Clădirile sunt racordate la sistemul național de distribuție energie electrică. Pe clădiri și pe peronul dintre liniile 1 și II, este realizată instalație de iluminat exterior. Stația Milova este deservită de un peron central situat chiar în fața clădirii de călători, având o lungime de 200 m. Între liniile 1-II și III-4, există peroane având circa 2 m lățime, ambele cu o lungime de 150 m.

Clădirea de călători a fost realizată în 1930. Construcția este un tronson cu formă regulată, iar organizarea funcțională a spațiilor este de tip fagure/celular. Regimul de înălțime al clădirii este S+P+1E, cu înălțimea liberă de 3,30m și o suprafață construită de cca. 129,60mp, cu dimensiuni maxime 10,80mx12,00m și arie construită desfășurată 393,40mp.

Structura de rezistență a clădirii este alcătuită din: fundații din zidărie și din piatră, pereți de închidere și compartimentare din cărămidă plină presată, planșee din b.a – fâșii prefabricate de tip fâșii cu goluri.

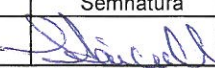
Acoperișul este tip șarpantă din lemn de rășinoase pe scaune cu învelitoare realizată clasic cu țigle din argilă arsă.

Cota de fundare este -4,15m față de cota finită a pardoselii parterului.

Nivelul apei subterane nu a fost interceptat.

În urma investigației vizuale a clădirii și a sondajelor efectuate cu ocazia elaborării expertizei tehnice, s-au constatat următoarele:

- Fisuri între fâșii
- Fisuri în riglele de cuplare
- Tencuielile interioare și exterioare sunt degradate
- Șarpanta, învelitoarea și sistemul de colectarea apelor pluviale sunt învechite și prezintă degradări
- Trotuarele sunt deteriorate
- Tâmplăria interioară și exterioară este învechită și deteriorată
- Instalațiile sunt deteriorate

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIKU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 51/100

- Pereții interiori și exteriori sunt fisurați
- Pardoselile, placajele și finsajele sunt deteriorate.

Din punct de vedere gravitațional clădirea este sigură, dar din punct de vedere seismic nu prezintă siguranță.

7.1.5 STAȚIA BÂRZAVA

Stația Barzava este amplasată între km 570+380 și km 568+583.

Nu sunt copertine la peroane și nici la clădirea de călători sau alte clădiri din stație.

Pentru accesul călătorilor la peroane nu sunt realizate tunele sau pasarele pietonale. În dreptul clădirii de călători este amenajată o trecere la nivel peste toate liniile. În stația Bârzava clădirea de călători face corp comun cu clădirea CED.

Clădirile au fost construite în etape diferite, în anul 1948 și 1970. Construcția este un tronson de formă neregulată, cu dimensiuni maxime de 28,80m x 12,85m și cu regim de înălțime subsol, parter și parția etaj unu. Înălțimile de nivel sunt de aproximativ 2,00m, la subsol și 3,60m la parter și etaj. Suprafața construită este de 318,40mp, iar suprafața construită desfășurată este de 518,60mp.

Sistemul structural este alcătuit din fundații din beton, iar cota de fundare este de -4,40m față de cota pardoselii finite a parterului (în zona subsolului).

Planșeele sunt din bolți de cărămidă la subsol și din lemn peste parter. Se pare că zona de etaj a fost realizată după 1970, iar planșeul peste etaj este din fâșii prefabricate cu goluri.

Închiderile perimetrale și compartimentările interioare sunt realizate din zidărie de cărămidă simplă, plină, presată.

Acoperișul este de tip șarpantă de lemn pe scaune cu învelitoare din țiglă.

Clădirea prezintă:

- Degradări ale tencuielilor interioare și exterioare datorate umidității din infiltrații
- Degradări ale șarpantei cauzate de deteriorarea învelitorii
- Tâmplărie din lemn învechită și deteriorată
- Finisaje deteriorate
- Instalații vechi și defecte

Conform expertizei tehnice, din punct de vedere gravitațional și seismic clădirea este sigură.

7.1.6 STAȚIA VĂRĂDIA

Stația Vărădia de Mureș este amplasată între km 554+801 și km 552+965.

Clădirea de călători face corp comun cu clădirea CED.

În zona stației nu sunt rețele de alimentare cu utilități: apă, agent termic, gaze și nici rețele de canalizare ape uzate menajere sau pluviale.

Lângă clădirea CED, în capul Y al stației, este o fântână-puț forat la medie adâncime, dar a cărei apă nu mai este potabilă.

În capul X al stației, lângă clădirea de călători, este un grup sanitar uscat, pentru călători, dar care nu mai este funcțional. Lângă această clădire au fost instalate 2 wc-uri ecologice.

Clădirile sunt racordate la sistemul național de distribuție energie electrică. Pe clădiri și pe peronul dintre liniile 1 și II, este realizată instalație de iluminat exterior.

Lângă această stație se află o substație de electroalimentare, de tip 110kV–25kV 50 Hz.

Stația Varadia de Mureș este deservită de un peron central situat chiar în fața clădirii de călători, având o lungime de 120 m. Platforma a fost realizată din dale mari prefabricate care în prezent sunt foarte deteriorate.

Între liniile 1-II și III-4, există peroane de circa 2 m lățime, ambele în lungime de 170 m, realizate din elemente prefabricate din beton armat, nefinisate. În prezent mare parte din prefabricate sunt deteriorate.

Nu sunt copertine la peroane și nici la clădirea de călători sau alte clădiri din stație.

Pentru accesul călătorilor la peroane nu sunt realizate tuneluri sau pasarele pietonale. În dreptul clădirii de călători este amenajată o trecere la nivel peste toate liniile.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TREURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 52/100

În stația Vărădia clădirea de călători face obiectul prezentului proiect. Clădirea CED face corp comun cu clădirea de călători, dar conform solicitării beneficiarului nu se propun lucrări de intervenție la acest corp de clădire, acesta nefiind utilizat.

Clădirea de călători a fost realizată în 1950. Construcția este un tronson de formă regulată, cu dimensiuni maxime de 14,60m x 8,75m și cu regim de înălțime subsol, parter și etaj unu.

Înălțimile de nivel sunt de aproximativ 3,00m.

Suprafața construită este de 127,75mp, iar suprafața construită desfășurată este de 385,60mp.

Sistemul structural este alcătuit din: fundații din zidărie de cărămidă plină presată, pereți structurali din zidărie de cărămidă, planșee bolți din cărămidă la subsol și planșee din lemn (parțial b.a. peste biroul de mișcare) peste parter și etaj, acoperiș șarpantă din lemn pe scaune cu învelitoare din țiglă.

Cota de fundare este la -4,00m față de cota pardoselii finite a parterului.

Nivelul apei subterane a fost interceptat la cota -4,05m.

Din punct de vedere gravitațional clădirea este sigură, dar din punct de vedere seismic nu prezintă siguranță.

În urma investigației vizuale a clădirii cu ocazia elaborării expertizei tehnice, s-au constatat următoarele:

- degradări din umiditate
- tencuieli interioare și exterioare degradate
- șarpanta, învelitoarea și sistemul de colectarea apelor pluviale prezintă degradări
- trotuarele sunt deteriorate
- tâmplăria și finisajele interioare și exterioare sunt deteriorate
- instalațiile electrice sunt învechite și deteriorate
- pereți interiori și exteriori fisurați.

7.1.7 STAȚIA SĂVÂRȘIN

Stația Săvârșin este amplasată între km 546+692 și km 544+694

În zona stației sunt rețele de alimentare cu apă, de la castelul de apă la fântâna de pe peronul principal, lângă clădirea de călători. Grupul sanitar uscat, pentru călători, aflat lângă clădirea de călători nu mai este funcțional, de aceea lângă clădirea wc-ului au fost montate 2 cabine de wc-uri ecologice.

Clădirile sunt racordate la sistemul național de distribuție energie electrică.

De asemenea, în zona stației, pe clădiri și pe peronul de la linia 1, este montată instalația de iluminat exterior.

Stația Săvârșin este deservită de un peron central situat chiar în fața clădirii de călători, având o lungime de 90 m.

Între liniile 1-II și III-4, există peroane de circa 2 m lățime, ambele în lungime de 170 m, realizate din prefabricate din beton armat, nefinisate.

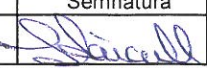
Peronul din fața clădirii de călători, cel de la linia 1, este un peron jos, aproape la nivelul șinei de cale ferată și este realizat din dale mari prefabricate cu suprafața de călcare – beton spălat. Peroanele intermediare au nivelul finit cu 15 – 20cm mai sus ca liniile de cale ferată.

Nu sunt copertine la peroane și nici la clădirea de călători sau alte clădiri din stație.

Pentru accesul călătorilor la peroane nu sunt realizate tunele sau pasarele pietonale. În dreptul clădirii de călători este amenajată o trecere la nivel peste toate liniile.

În stația Săvârșin, clădirea de călători și clădirea CED fac obiectul prezentului proiect.

De asemenea, prin noua sistematizare a stației, liniile nou proiectate vor afecta rampele existente, magazii de materiale aferente și cabinele cântar, astfel încât după demolarea acestora se vor realiza alte construcții asemănătoare pe amplasamente învecinate.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 53/100

Clădirea de călători a fost realizată în 1910 și este aproape identică cu clădirea de călători din Radna. Construcția este un tronson cu formă neregulată cu dimensiunile maxime 29,40mx13,00m, cu organizarea funcțională a spațiului de tip fagure/celular.

Regimul de înălțime este următorul: subsol parțial, parter și etaj 1 și sistemul de acoperire - șarpantă din lemn, pe scaune și învelitoare din țiglă.

Înălțimea liberă de nivel este de cca. 2,40m la subsol și 3,60m la parter și etaj și o suprafață construită de cca. 359mp și arie construită desfășurată 913mp.

Din punct de vedere structural, stația C.F. Săvârșin se caracterizează prin următoarele:

- Structura de rezistență este alcătuită din zidărie de cărămidă cu grosime variabilă în elevație (mai groasă la subsolul parțial și mai subțire către etaj), și este dispusă în formă celulară atât transversal cât și longitudinal.
- Planșeele de peste subsol sunt planșee din cărămidă plină, dispuse sub forma de boltă, solicitate îndeosebi la efortul de compresiune.
- Buiandrugii sunt realizați prin înglobarea în zidărie a profilelor metalice, în special sină de cale ferată, ce sprijină simplu rezemat pe umerii zidăriei de cărămidă.
- Planșeele de peste parter sunt planșee din lemn realizate din grinzi din lemn de rășinoase cu secțiune mare aprox. (30x20cm) și ale căror capete sprijină pe diafragmele din zidărie.
- Fundațiile sunt continue și conform studiului geotehnic, ele sunt realizate din zidărie de piatră pe zona subsolului parțial și din zidărie de cărămidă pe celelalte zone.
- Există o zonă peste parter în care planșeul împreună cu grinzele sunt din b.a. și care este încastrat elastic pe toate cele 4 laturi.
- Șarpanta din lemn pe scaune, cu elemente de contravântuire, longitudinală și transversală.

7.1.8 STAȚIA ILTEU

Stația Ilteu este amplasată între km 536+687 și km 534+527.

În zona stației nu sunt rețele de alimentare cu utilități: apă, agent termic, gaze. Lângă clădirea CED, este o fântână-puț forat la medie adâncime, dar a cărei apă numai este potabilă. Grupul sanitar uscat, pentru călători, aflat lângă clădirea de călători numai este funcțional.

Clădirile sunt racordate la sistemul național de distribuție energie electrică și telefonie.

De asemenea, în zona stației, pe clădiri și pe peronul dintre liniile II și III, este montată instalația de iluminat exterior.

Stația Ilteu este deservită de un peron central situată chiar în fața clădirii de călători, având o lungime de circa 100 m, aflată într-o stare avansată de degradare.

Între liniile 1-II și III-4, există peroane de circa 2 m lățime, în lungime de 200 m și respectiv 180 m, realizate din prefabricate din beton, nefinisate.

Nu sunt copertine la peroane și nici la clădirea de călători sau alte clădiri din stație.

Pentru accesul călătorilor la peroane nu sunt realizate tuneluri sau pasarele pietonale. În dreptul clădirii CED este amenajată o trecere la nivel peste toate liniile.

În stația Ilteu clădirea de călători și clădirea CED fac obiectul prezentului proiect.

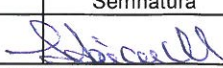
Clădirea de călători a fost realizată în 1930. Construcția este un tronson cu formă regulată, iar organizarea funcțională a spațiilor este de tip fagure/celular. Regimul de înălțime al clădirii este S+P+1E, cu înălțimea liberă de 3,30m și o suprafață construită de cca. 129,60mp, cu dimensiuni maxime 10,80mx12,00m și arie construită desfășurată 393,40mp.

Structura de rezistență a clădirii este alcătuită din: fundații din zidărie din piatră, pereți de închidere și compartimentare din cărămidă plină presată, planșee din bolțișoare de cărămidă la subsol și peste parter și din lemn peste etaj.

Acoperișul este tip șarpantă din lemn de rășinoase pe scaune cu învelitoare realizată clasic cu țigle din argilă arsă.

Cota de fundare este -4,20m față de cota finită a pardoselii parterului.

Nivelul apei subterane a fost interceptat la cota -5,55m.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA		Pag. 54/100
	OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		

În urma investigației vizuale a clădirii și a sondajelor efectuate cu ocazia elaborării expertizei tehnice, s-au constatat următoarele:

- Degradări din umiditate – subsol inundat
- Tencuielile interioare și exterioare sunt degradate
- Șarpanta, învelitoarea și sistemul de colectarea apelor pluviale sunt învechite și prezintă degradări
- Trotuarele sunt deteriorate
- Tâmplăria interioară și exterioară este învechită și deteriorată
- Instalațiile electrice și de încălzit (sobe cu combustibil solid) sunt deteriorate
- Pereții interiori și exteriori sunt fisurați
- Pardoselile, placajele și finsajele sunt deteriorate.

În prezent construcția nu este utilizată.

Clădirea de călători este nesigură gravitațional și din punct de vedere seismic.

7.1.9 STAȚIA CÂMPURI SURDUC

Stația Câmpuri Surduc este amplasată între km 516+161 și km 514+243.

În zona stației nu sunt rețele de alimentare cu utilități: apă, agent termic, gaze. Între cele două clădiri din stație, clădirea de călători și clădirea CED, este o fântână dar a cărei apă nu mai este potabilă și un grup sanitar uscat, pentru călători, care nu mai este funcțional.

Clădirile sunt racordate la sistemul național de distribuție energie electrică și telefonie.

De asemenea, în zona stației, pe clădiri, este montată instalația de iluminat exterior

Stația nu are peron central în fața clădirii de călători.

Între liniile 1-II și III-4, există peroane de circa 2 m lățime, ambele în lungime de 200 m. Peroanele sunt realizate din elemente prefabricate, nefinisate, cu cota de călcare cu 10-15cm mai sus decât cota șinei de cale ferată.

Nu sunt copertine la peroane și nici la clădirea de călători sau alte clădiri din stație.

Pentru accesul călătorilor la peroane nu sunt realizate tuneluri sau pasarele pietonale și nici nu sunt amenajate treceri la nivel.

Clădirea de călători a fost realizată în 1930. Construcția este un tronson cu formă regulată, iar organizarea funcțională a spațiilor este de tip fagure/celular. Regimul de înălțime al clădirii este S+P+1E, cu înălțimea liberă de 3,30m și o suprafață construită de cca.129,60mp, arie construită desfășurată 393,40mp și cu dimensiuni maxime 10,80mx12,00m.

Clădirea nu mai este utilizată.

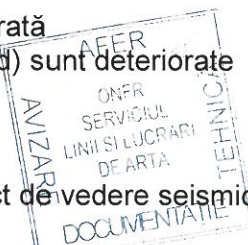
Structura de rezistență a clădirii este alcătuită din: fundații din zidărie din piatră, pereți de închidere și compartimentare din cărămidă plină presată, planșee din bolțișoare de cărămidă la subsol și din lemn peste parter și etaj. Acoperișul este tip șarpantă din lemn de rășinoase pe scaune cu învelitoare realizată clasic cu țigle din argilă arsă.

Cota de fundare este -5,40m față de cota finită a pardoselii parterului.

În urma investigației vizuale a clădirii și a sondajelor efectuate cu ocazia elaborării expertizei tehnice, s-au constatat următoarele:

- Degradări din umiditate
- Tencuielile interioare și exterioare sunt degradate
- Șarpanta, învelitoarea și sistemul de colectarea apelor pluviale sunt învechite și prezintă degradări
- Trotuarele sunt deteriorate
- Tâmplăria interioară și exterioară este învechită și deteriorată
- Instalațiile electrice și de încălzit (sobe cu combustibil solid) sunt deteriorate
- Pereții interiori și exteriori sunt fisurați
- Pardoselile, placajele și finsajele sunt deteriorate.

În prezent, construcția nu este utilizată.



Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIKU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 55/100

Din punct de vedere al cerințelor de rigiditate la deplasările laterale, clădirea este în limitele admise; clădirea de călători este sigură gravitațional.

Din punct de vedere seismic, clădirea nu este sigură.

7.1.10 PUNCTE DE OPRIRE

Puncte de Oprise sunt la Păuliș, Conop, Lălăsint, Vărădia, Sălciva și Tisa. Acestea sunt prevăzute cu peroane din prefabricate de 2,00m lățime, pe o lungime de cca. 100m, la linia unu și între linii. Majoritatea prefabricatelor ce alcătuiesc peroanele prezintă deteriorări, fapt ce impune înlocuirea acestora.

7.2 SOLUȚIA PROIECTATĂ

7.2.1 LUCRĂRILE CE URMEAZĂ A FI EXECUTATE SE REFERĂ LA URMĂTOARELE OBIECTE CE POT FI ÎNTÂLNITE ÎN ANSAMBLUL STAȚIILOR:

1. LUCRĂRI AFERENTE PEROANELOR:

A. Peroane *Se va ține cont de Decizia Comisiei 2011/275/UE - STI PEROANE*

Peroanele se vor executa integral din elemente prefabricate de tip DP și ZP, cu zonă de monolitizare între ele. Prefabricatele pentru peroane se vor executa din beton de clasa C30/37. *Alexo B*

Peroanele vor avea integrate în ele fundațiile pentru stâlpii de iluminat, fundațiile pentru stâlpii LC și fundațiile pentru susținerea copertinelor.

Cota peroanelor va fi de +0.55m sau de +0.38m față de N.S.S., iar distanța minimă obligatorie de la fața peronului la axul liniilor va fi de 1.725cm.

Prefabricatele vor avea sub ele un strat de beton de egalizare, pe care se vor poza cu ajutorul unui strat de mortar de poză.

Armăturile din zonele de monolitizare, ca și cele din plăcile de beton armat monolit dintre prefabricate, se vor petrece prin suprapunere de mustățile de armătură din prefabricate.

Peroanele vor avea pante de scurgere a apelor meteorice de 1%, spre rigolă, acolo unde este prevăzută și spre spațiul verde.

Peroanele vor fi prevăzute la capete cu câte o rampă de acces.

Accesul călătorilor de la un peron la altul se va realiza prin intermediul pasarelei pietonale, ce se va executa în fața clădirii de călători.

B. Rampe de acces

Structura de rezistență a rampei pentru acces se va realiza din beton C16/20 în fundații, iar bordurile laterale din beton armat clasa C30/37, legate cu o placă din beton monolit de 15 cm grosime, armată cu plasă $\Phi 6/100$, având strat de uzură din asfalt de 5 cm grosime medie. Între elementele de beton ale rampei și terenul natural se realizează o umplutură cu pământ, având o compactare de 98%. Pământul de umplutură pentru rampă va fi procurat din depozitul constructorului. Între stratul de umplutură și placa de beton monolit s-a prevăzut un strat de balast de 15 cm grosime. Rampele vor fi prevăzute cu balustrade metalice de protecție, pe toată lungimea acestora.

C. Fundații stâlpi de iluminat

Fundațiile stâlpilor de iluminat vor fi realizate din beton monolit de clasa C20/25, cu latura de 45cm și înălțimea de 1.20m. Acestea se vor executa în stratul de balast compactat dintre prefabricatele peroanelor (dintre ZP-uri), în zonele de beton monolit dintre prefabricatele orizontale de tip DP.

D. Fundații stâlpi LC

Fundațiile stâlpilor L.C. sunt tip pahar și sunt realizate din beton monolit de clasa C30/37. Acestea se reazemă pe fundația din beton simplu, care are aceeași cotă superioară cu a betonului simplu de reazemare a ZP-urilor.

Stâlpii de susținere ai catenarei sunt comuni cu anumiți stâlpi ai copertinelor metalice, în zonele respective fiind comune și fundațiile, dimensionate în consecință. În cazul în care fundațiile nu sunt comune cu fundațiile stâlpilor copertinelor metalice, acestea au fost dimensionate ca fundații independente.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU	<i>[Signature]</i>		Ing. R. Witan	<i>[Signature]</i>

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 56/100

E. Garduri de protecție între linii

Fundarea gardului de protecție se realizează prin înfigerea în pământ prin vibrație a unei țevi $\varnothing 70 \times 6$ pe o adâncime de 2,00m.

Peste țevile înfigite în pământ se vor monta stâlpi metalici din țeavă rotundă de oțel 42,5x5mm pentru susținerea panourilor de plasă, la distanță de 2,50m interax, panouri demontabile de dimensiuni 2400 x1350mm, din plasă zincată $\varnothing 2$ mm cu ochiuri 40mm, ramă din oțel beton $\varnothing 14$ mm și bare de oțel $\varnothing 10$ mm de rigidizare. Panourile vor fi fixate cu șuruburi mecanice de plăcuțe sudate de stâlpii metalici.

F. Balustradă metalică

Balustrada metalică se va realiza din combinații de trei tronsoane modulate, realizate din țeavă rotundă, cel curent având lungimea de 8 metri, cel pentru zone speciale de 1 metru și cel pentru rampe de asemenea de 1 metru. Prinderea balustradei se face în lateral, cu șuruburi.

Confecționarea tronsoanelor de balustradă se va face în funcție de lungimile de profile achiziționate, rezultând pierderi minime.

2. COPERTINE METALICE

Sistemul constructiv al copertinelor este tip modular, având trame de 1 deschidere pe transversal de 3.20m și travei de 13.50m. Din 54 m în 54 m, unul din stâlpii copertinei susține rețeaua de contact.

Din punct de vedere structural, copertinele sunt alcătuite din:

Stâlpi metalici tip HEA – pentru majoritatea structurii copertinei;

Stâlpi metalici tip HEM – pentru stâlpii comuni de susținere copertină și LC;

Grinzi longitudinale compuse din câte două profile laminate U320, ce reazemă continuu fiecare pe stâlpii copertinei;

Grinzi transversale realizate din profile I200, cuplate în V în axul longitudinal al copertinei și care împreună formează o grindă cu o deschidere centrală de 3,20m și două console la capete de cote 1.50m;

Pane longitudinale de acoperiș alcătuite din țevi pătrate laminate și tiranți.

Sistemul de fundare al copertinei este format din fundații izolate pentru susținere comună, câte doi stâlpi din copertină, orientate perpendicular pe peron, având lungimea blocului comun egală cu lățimea peronului.

Fundațiile sunt de tipul radier – bloc comun și câte un cuzinet din beton armat monolit C30/37, pentru susținerea celor doi stâlpi ai copertinei de pe direcția transversală a peronului.

3. PASARELE PIETONALE

Accesul călătorilor între peroane, se face printr-o pasarelă pietonală.

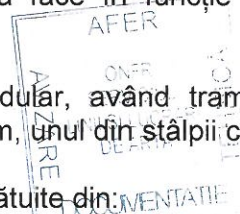
Pasarela cuprinde ca circulații verticale trei scări și trei lifturi pentru persoanele cu dizabilități. Pasarela are înălțimea de +7,40 m față de NSS (partea inferioară a grinzii de rezistență), aceasta asigurând gabaritul pe verticală a circulației trenurilor.

Fundațiile pasarelei sunt de două tipuri:

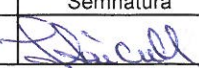
- Fundații pe coloane pentru susținerea stâlpilor pasarelei și lifturilor;
- Fundații directe pentru susținerea scărilor de acces la pasarelă.

Fundațiile pe coloane sunt alcătuite din coloane $\varnothing 60$ cm (câte 8 bucăți pe fundație) din beton armat monolit, clasa C30/37, pe care reazemă, le înglobează și le unește radierul din beton armat în care este încastrat stâlpul pasarelei și în care se realizează și cuva de la baza liftului. Elementele care compun fundația radier a stâlpilor și lifturilor aferente pasarelei sunt realizate din beton armat monolit clasa C30/37.

Radierul se așează pe un strat de beton de egalizare și va îngloba capetele coloanelor minim 30cm, iar armăturile de la partea superioară ale acestora se dezgolesc și se ancorează în corpul radierului fundației. Fundațiile izolate fundate direct, pentru susținerea scărilor, sunt din beton armat



1 1. IUL. 2013

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 57/100

monolit clasa C30/37 și sunt de tipul bloc și cuzinet în două trepte, la pile și numai bloc C30/37 din beton armat, la capătul de pornire al scării.

Suprastructura pasarelei ce traversează liniile este alcătuită astfel:

- Din punct de vedere constructiv:
 - Pasarela propriu-zisă de traversare a liniilor;
 - Scări de acces la pasarela de la peroane.
- Din punct de vedere structural:

- Structura verticală din beton armat monolit clasa C30/37 formată din stâlpi circulari de susținere a pasarelei (3 bucăți de $\varnothing 90$ cm) și a scărilor de acces (câte 2 bucăți de $\varnothing 60$ cm pe scară);

- Structura orizontală a pasarelei este formată dintr-o fermă metalică cu zăbrele spațială, compusă din țevi pătrate și profile laminate, îmbinate între ele prin sudură. Cota sub talpa inferioară a fermei este de +7.40 m față de cota NSS. Ferma este de tip continuu cu 2 deschideri, cu reazeme la capete pe stâlpii din beton armat și un reazem intermediar tip;

- Structura scărilor de acces este alcătuită în același mod cu a pasarelei, fiind prevăzută cu două podeste intermediare sub care sunt amplasați stâlpii de susținere din beton armat ai scărilor. Treptele scărilor sunt din tablă striată.

Accesul la pasarela se mai poate face la cele trei capete de acces ale acesteia și prin intermediul unor lifturi.

Structura de rezistență pentru susținerea lifturilor pe verticală este spațială și este integral metalică, alcătuită din țevi pătrate și profile laminate și care la bază reazemă pe cuva din beton armat executată în fundație.

4. CLĂDIRI DE CĂLĂTORI ÎN STAȚIILE CĂMPURI SURDUC, ILTEU, SĂVÂRȘIN, VĂRĂDIA, BÂRZAVA, MILOVA, RADNA, PĂULIȘ ȘI GHIOROC

A. Clădiri de călători reabilite în stațiile Săvârșin și Radna

Clădire de călători din Stația Săvârșin

În conformitate cu cerințele beneficiarului prin proiectul de arhitectură cât și a expertizei tehnice asupra construcției existente, în vederea punerii în siguranță, a reparării și amenajării clădirii de călători **clădirii de călători din Stația Săvârșin**, s-au luat următoarele măsuri de intervenție:

1) La fundații

Îndepărtarea surselor de apă care provoacă inundațiile de la subsol inclusiv refacerea instalațiilor de apă și canalizare.

Refacerea pe exterior a hidroizolațiilor subsolului și refacerea trotuarelor.

Consolidarea fundațiilor prin cămășuire/placare cu beton armat cu grosimea de 15 cm aplicată pe ambele părți. Conlucrarea cămășuielilor cu fundațiile și pereții de la subsol existenți se va face prin introducerea de conectori prin ancoraj chimic.

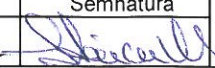
Înainte betonării suprafețele vor fi pregătite prin adâncirea rosturilor cu 2 cm de la fața zidăriei și curățare prin suflare cu aer comprimat.

Pe aceste suprafețe se va aplica prin pensulare un strat de amorsă specială pentru lucrări de consolidare.

Se interzice realizarea de lucrări de săpătura sub tălpile fundațiilor pentru a nu realiza decompactarea terenului.

În cadrul cămășuirii interioare de la subsol se vor realiza stâlpișori de descărcare poziționați la colțuri și intermediar la maxim 2.00m. Stâlpișorii vor penetra planșeul peste subsol prin găuri carotate de 250mm și vor fi legați prin grinzi din beton armat realizate în planșeul peste subsol (la baza pereților de la parter) realizând astfel continuitatea cămășuirii între subsol și parter.

După consolidare se va executa o hidroizolare a pereților și fundațiilor exterioare cu membrană bituminoasă aplicată în 2 straturi urmată de un strat de protecție a hidroizolației.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 58/100

Refacerea sistematizării verticale a terenului cu pante care să asigure o evacuare rapidă a apelor din precipitații

Toate umpluturile care vor rezulta ca urmare a eventualelor refaceri din jurul fundațiilor se vor face cu pământ local, curat, compactat corespunzător în straturi de cca 15cm la o umiditate optimă de compactare.

2) La suprastructură

Cămășuirea tuturor pereților structurali interiori pe ambele fețe cu mortar M100T aplicat prin torcretare cu grosimea de 5cm, armat cu plase de oțel $\Phi 6/10$.

Cămășuirea pereților perimetrali pe interior cu mortar M100T aplicat prin torcretare cu grosimea de 6 cm, armat cu plase de oțel $\Phi 6/10$ și pe exterior cu mortar M100T aplicat prin torcretare cu grosimea de 3-4 cm, armat cu plase de oțel $\Phi 4/10$.

Grosimea cămășuielilor va fi de 5cm pentru pereții interiori (aplicată pe ambele fețe) și de 6 cm pentru pereții exteriori aplicată pe interior. Conlucrarea cămășuielilor cu pereții existenți se va face prin conectori introduși prin rosturile (asizele) zidăriei în găuri realizate cu rotopercutorul.

Armăturile cămășuielilor vor fi ancorate în consolidările de la fundații, în acest scop se vor lăsa mustăți la betonarea consolidărilor de la fundații.

Camășuielile se vor executa pe toată înălțimea construcției (de la baza până la partea superioară a etajului).

Înainte aplicării cămășuielilor suprafețele vor fi pregătite prin adâncirea rosturilor cu 1cm de la fața zidăriei și curățare prin suflare cu aer comprimat.

Pe aceste suprafețe se va aplica prin pensulare un strat de amorsă specială pentru lucrări de consolidare.

Totodată fisurile existente în zidării se vor injecta cu lapte de ciment și aracet, iar crăpăturile se vor mata cu mortar M100T cu aracet, ce va avea lucrabilitate ridicată.

Planșeul peste parter va fi înlocuit cu un planșeu nou în soluție din beton armat, format din placă și grinzi din beton armat introduse în locașuri executate în pereții de zidărie portantă.

Planșeul peste etaj va fi refăcut în aceeași soluție ca cel existent prin înlocuirea elementelor din lemn și refacerea podinei podului și a finisajelor de la interior.

3) La șarpantă de acoperis

Șarpanta din lemn va fi refăcută păstrând aceeași formă și alcătuire ca în prezent.

Elementele din lemn ale planșeului și șarpantei vor avea la punerea în opera umiditatea de max 18% și vor fi ignifugate și antiseptizate.

Notă:

Toate dimensiunile elementelor de consolidare, tipul acestora cât și armăturile sunt evidențiate în partea desenată a proiectului.

4) Lucrări ce se efectuează la exteriorul clădirii

După terminarea lucrărilor de intervenții la clădire, se refac toate elementele de construcții exterioare afectate de intervențiile la construcție.

În principal se refac trotuarele, platformele, peroanele, scările, etc., lucrări ce parțial au fost afectate la consolidarea pereților subsolului și a fundațiilor.

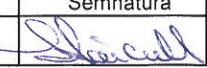
Clădire de călători din Stația Radna

În conformitate cu cerințele beneficiarului prin proiectul de arhitectură cât și a expertizei tehnice asupra construcției existente, în vederea punerii în siguranță, a reparării și amenajării clădirii de călători **clădirii de călători din Stația Radna**, s-au luat următoarele măsuri de intervenție:

1) La fundații

Îndepărtarea surselor de apă care provoacă inundațiile de la subsol inclusiv refacerea instalațiilor de apă și canalizare.

Refacerea pe exterior a hidroizolațiilor subsolului și refacerea trotuarelor.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 59/100

Consolidarea fundațiilor prin cămășuire/placare cu beton armat cu grosimea de 15 cm aplicată pe ambele părți. Conlucrarea cămășuielilor cu fundațiile și pereții de la subsol existenți se va face prin introducerea de conectori prin ancoraj chimic.

1 1. IUL. 2013

Înainte betonării suprafețele vor fi pregătite prin adâncirea rosturilor cu 2 cm de la fața zidăriei și curățare prin suflare cu aer comprimat.

Pe aceste suprafețe se va aplica prin pensulare un strat de amorsă specială pentru lucrări de consolidare.

Se interzice realizarea de lucrări de săpătura sub tălpile fundațiilor pentru a nu realiza decompactarea terenului.

În cadrul cămășuirii interioare de la subsol se vor realiza stâlpișori de descărcare poziționați la colțuri și intermediar la maxim 2.00m. Stâlpișorii vor penetra planșeul peste subsol prin găuri carotate de 250mm și vor fi legați prin grinzi din beton armat realizate în planșeul peste subsol (la baza pereților de la parter) realizând astfel continuitatea cămășuirii între subsol și parter.

După consolidare se va executa o hidroizolare a pereților și fundațiilor exterioare cu membrană bituminoasă aplicată în 2 straturi urmată de un strat de protecție a hidroizolației.

Refacerea sistematizării verticale a terenului cu pante care să asigure o evacuare rapidă a apelor din precipitații

Toate umpluturile care vor rezulta ca urmare a eventualelor refaceri din jurul fundațiilor se vor face cu pământ local, curat, compactat corespunzător în straturi de cca 15cm la o umiditate optimă de compactare.

2) La suprastructură

Cămășuirea tuturor pereților structurali interiori pe ambele fețe cu mortar M100T aplicat prin torcretare cu grosimea de 5cm, armat cu plase de oțel $\Phi 6/10$.

Cămășuirea pereților perimetrali pe interior cu mortar M100T aplicat prin torcretare cu grosimea de 6 cm, armat cu plase de oțel $\Phi 6/10$ și pe exterior cu mortar M100T aplicat prin torcretare cu grosimea de 3-4 cm, armat cu plase de oțel $\Phi 4/10$.

Grosimea cămășuielilor va fi de 5cm pentru pereții interiori (aplicată pe ambele fețe) și de 6 cm pentru pereții exteriori aplicată pe interior. Conlucrarea cămășuielilor cu pereții existenți se va face prin conectori introduși prin rosturile (asizele) zidăriei în găuri realizate cu rotopercutorul.

Armăturile cămășuielilor vor fi ancorate în consolidările de la fundații, în acest scop se vor lăsa mustăți la betonarea consolidărilor de la fundații.

Camășuielile se vor executa pe toată înălțimea construcției (de la baza până la partea superioară a etajului).

Înainte aplicării cămășuielilor suprafețele vor fi pregătite prin adâncirea rosturilor cu 1cm de la fața zidăriei și curățare prin suflare cu aer comprimat.

Pe aceste suprafețe se va aplica prin pensulare un strat de amorsă specială pentru lucrări de consolidare.

Totodată fisurile existente în zidării se vor injecta cu lapte de ciment și aracet, iar crăpăturile se vor mata cu mortar M100T cu aracet, ce va avea lucrabilitate ridicată.

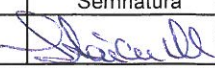
Planșeul peste parter va fi înlocuit cu un planșeu nou în soluție din beton armat, format din placă și grinzi din beton armat introduse în locașuri executate în pereții de zidărie portantă.

Planșeul peste etaj va fi refăcut în aceeași soluție ca cel existent prin înlocuirea elementelor din lemn și refacerea podinei podului și a finisajelor de la interior.

3) La șarpantă de acoperis

Șarpanta din lemn va fi refăcută păstrând aceeași formă și alcătuire ca în prezent.

Elementele din lemn ale planșeului și șarpantei vor avea la punerea în opera umiditatea de max 18% și vor fi ignifugate și antiseptizate.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TREURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 60/100

Notă:

Toate dimensiunile elementelor de consolidare, tipul acestora cât și armăturile sunt evidențiate în partea desenată a proiectului.

4) Lucrări ce se efectuează la exteriorul clădirii

După terminarea lucrărilor de intervenții la clădire, se refac toate elementele de construcții exterioare afectate de intervențiile la construcție.

În principal se refac trotuarele, platformele, peroanele, scările, etc., lucrări ce parțial au fost afectate la consolidarea pereților subsolului și a fundațiilor.

B. Clădiri de călători noi în stațiile Câmpuri Surduc, Ilteu, Vărădia, Bârzava, Milova, Păuliș și Ghioroc

1.1. Din punct de vedere constructiv:

- Este o construcție nouă, având formă rectangulară în plan, cu dimensiunile totale exterioare de 19.50 x 5.70m.

- Are un singur nivel - parter, având $h_p=3.35m$

1.2. Din punct de vedere structural:

Este o construcție parter, cu structura integrală din beton armat monolit C25/30.

Cadre longitudinale și transversale alcătuite din stâlpi și grinzi și plăci de beton armat.

1.3. Acoperișul clădirii:

Acoperiș tip terasă necirculabilă.

1.4. Sistemul de fundare

Fundații continue din beton armat monolit C20/25, cota de fundare este de -1.50m față de cota 0.00. Fundațiile se vor funda în stratul de balast bine compactat 98%;

Clădirea de călători este prevăzută cu două copertine, una fiind amplasată spre peroane, iar cea de-a doua spre oraș. Copertinele vor fi pe structură metalică.

C. Stații de pompare apă uzată pluvială în stațiile Săvârșin și Radna

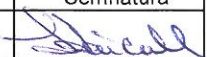
Stația de pompare ape pluviale este un ansamblu etanș, cu pereții din polietilenă tip "fagure", îngropat și care se accede printr-un chepeng, la care fața superioară este la nivelul platformei zonei unde este amplasat.

Amplasarea în plan a stației de pompare ape pluviale se face conform planului de instalații pentru colectarea și evacuarea apelor pluviale.

Pentru montarea în teren a stației de pompare ape pluviale se va respecta în principiu următoarea tehnologie de lucru:

- Se predă și se eliberează amplasamentul.
- Se trasează poziția de amplasare a stației.
- Se execută săpături cu sprijiniri în groapă poligonală la dimensiunile cerute prin cartea tehnică a utilajului. În cazul apariției în săpături a apelor din infiltrații se vor face epuizamente.
- Se toarnă pe fundul gropii betonul de egalizare C8/10, în grosime de $\approx 20cm$.
- Se montează pe poziție, conform prescripției cărții tehnice, ansamblul stației de pompare, cu toate etapele de lucru (calare, realizarea racordurilor la conductele de intrare și evacuare, racordarea la energie, etc.).
- Se toarnă beton C8/10, de fixare și lestare în groapă și pe conturul stației, până la cota prevăzută în cartea tehnică a utilajului.
- Se execută umpluturile de pământ, bine compactate, în gropile de fundație în jurul stației.
- Se reface sau se execută platforma din jurul chepengului de deasupra stației îngropate.



Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Înlocuiește:
			Pag. 61/100

D. Fosă septică vidanjabilă în stațiile Câmpuri Surduc, Ilteu, Vărădia, Bârzava, Milova, Păuliș și Ghioroc

Fosa septică vidanjabilă este amplasată în apropierea clădirii de călători, conform planului de instalații de canalizare, fiind o construcție specială, îngropată, cu dimensiunile interioare de 5.00x2.50 - 2.50m, având cota superioară a radierului Hradier = -3.50m față de cota terenului.

Structura de rezistență a fosei septice este formată dintr-o cuvă din beton armat monolit C20/25, cu grad de impermeabilitate P8, la care grosimile elementelor componente (radier, pereți și planșeu) sunt de 25 cm.

Pentru o mai bună protecție a armăturilor la acțiunea apelor uzate din interiorul cuvei, pe lângă gradul ridicat de impermeabilitate a betonului din elementele componente ale cuvei, acoperirea cu beton a armăturilor către interiorul cuvei trebuie să fie de minim 4.5cm, iar fețele interioare ale elementelor de beton să fie perfect "lise" și de o densitate ridicată (fără segregări), având aspectul de "oglină".

Pentru protecția fosei septice, îngropată, la apele de infiltrații subterane, cuva fosei septice va fi hidroizolată la exterior cu materiale hidroizolatoare bituminoase, lucrarea conținând toate operațiile de lucru: egalizări, hidroizolarea propriu-zisă, protecții, etc.

Peste planșeul cuvei din beton armat se execută o umplutură de pământ de minim 70cm grosime, care se așterne peste hidroizolația protejată a planșeului.

Pentru accesul la interiorul cuvei, atât pentru operația de vidanjare, cât și pentru diferite intervenții, în planșeul fosei, la un colț al acestuia, se realizează un "coș" de acces, cu secțiunea de 80x80cm, prevăzut cu capac (chepeng) de acces și cu scară verticală, realizate din oțel rotund $\phi 20/30$ cm, înglobate în pereții coșului și ai cuvei.

Partea superioară a coșului de acces în cuvă va depăși nivelul terenului cu minim 20cm, iar în jurul accesului la fosă se execută un trotuar din beton de 80cm lățime.

E. Cabină puț forat

Cabină puț forat este amplasată în apropierea clădirii de călători, conform planului de instalații, fiind o construcție specială, din beton armat monolit, cu dimensiunile de 1.50x1.50m, având H = 2.00m. Va fi acoperită cu placă de beton, înălțată cu 20 cm deasupra terenului. Va fi prevăzută cu capac cu ramă din fontă.

5. CLĂDIRI DE MENTENANȚĂ ÎN STAȚIILE SĂVÂRȘIN ȘI RADNA

Clădire de mentenanță în Stația Radna

Clădirea de mentenanță este o construcție monobloc, fiind alcătuită din două corpuri de clădiri. Hală mentenanță și clădirea anexă etajată P+3E, separate între ele cu un rost longitudinal de 10cm, având dimensiunile totale în plan de 60.70x27.00m.

Din punct de vedere constructiv și funcțional, clădirile se prezintă astfel:

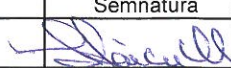
A. Hală mentenanță

1.1. Din punct de vedere constructiv

- Este o construcție tip hală cu pod rulant, având formă rectangulară în plan, cu dimensiunile totale exterioare de 50.30x27.00m.
- Are un singur nivel - parter, având h_{nivel}=9.50m (sub fermă), înălțime liberă sub pod de 7.00m și 7.50m la calea de rulare.

1.2. Din punct de vedere structural

- Este o clădire cu structură mixtă, având structura verticală (stâlpii) din beton armat monolit și structură de acoperiș metalică.
- Are trasa structurală alcătuită dintr-o singură deschidere de 26.70m și 10 travei de 5.00m.
- Structura verticală este formată din stâlpi din beton armat monolit C25/30, cu secțiunile de 50x90cm, prevăzuți cu console din beton armat pentru susținerea grinzilor de rulare metalice, ce susțin căile de rulare ale podului. Totodată stâlpii sunt prevăzuți la partea superioară cu

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 62/100

elemente metalice înglobate în beton pentru prinderea fermelor, pe consolă, cu elemente metalice înglobate în beton pentru prinderea grinzilor de rulare. Pe direcția dimensiunii de 50 cm a stâlpilor, în stâlpi se vor îngloba țevi din PVC, pentru ancorarea armăturilor pentru riglele de fațadă din beton armat, care se vor monta în dreptul secțiunilor acestora sus și jos.

- Ferme transversale metalice, care reazemă la capete pe capetele stâlpilor din beton armat ai halei și care sunt alcătuite din profile metalice îmbinate la noduri prin sudură.

- Pane longitudinale de acoperiș, alcătuite din profile metalice, prinse pe fermele metalice transversale cu buloane, prin intermediul unor elemente metalice ajutoare montate pe pane.

- Contravântuiri metalice verticale longitudinale.

- Contravântuiri orizontale la nivelul tălpilor superioare ale fermelor, care sunt sub pane, contravântuiri ce se execută din profile metalice și se poziționează în traveile 1-2; 4+5; 7-8 și 10-11, pe toată deschiderea A+G.

- Contravântuiri orizontale la nivelul panelor pe conturul halei, între primele două pane și adiacent coamei. Panele vor fi ancorate între ele, în axele lor și la mijlocul înălțimii, cu tiranți metalici.

1.3. Structura închiderilor halei este formată din:

- Pe verticală:

- Stâlpii marginali din beton armat ai structuri de rezistență, pe laturile marginale;
- Stâlpii din beton armat montați pe frontoane, care au secțiunile de 70x50cm;
- Rigle din beton armat monolit executate între stâlpi, cu secțiunile de 30x50cm,

ale căror armături de legare și continuitate trec prin stâlpi, prin găurile lăsate în stâlpi la turnare, rigle ce confinează zidăriile pereților de închidere.

- Pane metalice de închidere, pe zonele cu închidere cu panouri termoizolante tristrat, în special la frontoane, la părțile superioare ale acestora.

1.4. Clădirea este tip hală, fiind necompartimentată

1.5. Pardoseala halei

Pardoseala halei este la cota ± 0.00 , care este egală cu cea a NSS-ului șinelor CF, care intră în hală. Pardoseala este rutieră, fiind din beton armat monolit și cu suprafața finisată în conformitate cu proiectul de arhitectură.

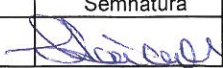
1.6. Construcții speciale în hală

1.6.1. Canal central de inspecție și revizie, cu buzunare laterale, format dintr-un grup de trei canale, din beton armat monolit, alipite între ele. Canalul central are cota superioară a radierului de -1.35m, iar cele laterale au cotele superioare ale radierului de -0.85m. Toate canalele se vor realiza într-o structură comună din beton armat. Toate canalele sunt prevăzute cu scări de acces.

Central, sunt înglobate piese metalice de prindere și fixare a elementelor căilor de rulare CF (traverse, chituci din lemn și toate piesele metalice de prindere și fixare a șinei CF).

Canalul central este prevăzut în corpul radierului cu o bașă, prevăzută cu grătar metalic, pentru colectarea apelor, a rezidurilor de ulei și a nămolului, cât și dirijarea acestora către separatorul de ulei. Din canalele laterale, apa și rezidurile se scurg în canalul central prin intermediul unor barbacane. Structura comună din beton armat a celor trei canale (central plus 2 buzunare) transmite încărcările la terenul de fundare prin intermediul unor fundații continue din beton simplu.

1.6.2. Canalul de inspecție și revizie este prevăzut pe laterale cu câte două vinciuri pentru ridicare, din care unul este fix, iar celălalt mobil. La capete sunt prevăzute trepte de acces. Canalul, radierul și pereții, cât și treptele sunt realizate din beton armat monolit, iar fundațiile pentru vinciurile de ridicare sunt tip blocuri din beton armat monolit. Atât structura canalului, cât și a fundațiilor din beton armat ale vinciurilor, transmit încărcările la terenul de fundare prin intermediul unor fundații din beton simplu.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STACU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 63/100

Evacuarea apelor, rezidurilor de ulei, cât și a nămolului din canal, se face în același mod ca la canalul central de inspecție și revizie, care este prevăzut cu canale laterale (buzunare).

1.6.3. Rețea de canalizare de colectare și dirijare a apelor, uleiurilor, a nămolului, etc. de la bazele canalelor de vizitare către separatorul de ulei și reziduri.

1.6.4. Elemente metalice de prindere a conductelor de condiționare a aerului în hală, care constau în: leagăne, brățări, traverse, etc., toate executate din confecții metalice.

1.7. Sistemul de fundare

Sistemul de fundare al corpului de clădire "Hală mentenanță" este alcătuit din:

1.7.1. Fundații izolate pentru stâlpii marginali ai halei – în zona de rost, care susțin și stâlpii marginali ai clădirii etajate – anexă P+3E. Fundațiile sunt din beton simplu C12/15 cu fundație în trepte din beton armat C25/30.

1.7.2. Fundații izolate marginale (către exteriorul clădirii monobloc), care sunt la fel cu cele de rost, dar la care dimensiunile în plan sunt de 2.00x3.50m.

1.7.3. Fundații stâlpi de fronton (de închidere) care sunt din beton armat monolit C25/30 în trepte.

1.7.4. Grinzi de fundații:

- Grinzi marginale (spre exterior)
- Grinzi de frontoane (la capete).

B. Clădire anexă etajată P+3E

2.1. Din punct de vedere constructiv

Este o construcție etajată, având formă rectangulară în plan și cu dimensiunile totale exterioare de 10.30x27.00m.

Are 3 nivele P+2E, cu înălțimile:

- Parter hp=3.70m
- Etaj 1, 2 și 3 he=3.00m.

2.2. Din punct de vedere structural

- Este o construcție etajată, cu structura integrală din beton armat monolit C25/30.
- Are trasa structurală formată din 2 deschideri și 6 travei.
- Structural, clădirea este formată, astfel:

Cadre longitudinale și transversale etajate, alcătuite din stâlpi cu secțiunile de 50x50cm și grinzi.

Planșee alcătuite din grinzi principale longitudinale și transversale cu secțiuni de 25x50cm (grinzi secundare în zonele scărilor) și plăci cu grosimile de 15cm.

Scări de acces între nivele, formate din câte două rampe și un podest intermediar pe nivel.

2.3. Închiderile clădirii

Închiderile clădirii sunt din zidărie, pe cadrele de contur (marginale și de capăt), ce se execută între stâlpii și grinzele cadrelor structurii.

2.4. Compartimentările sunt realizate din:

- Zidării de 25cm și 12.5cm;
- Pereți cu structură ușoară, funcție de destinațiile și pozițiile încăperilor.

2.5. Acoperișul clădirii

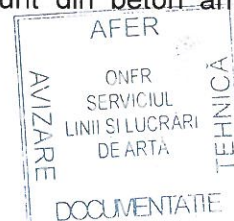
Acoperișul clădirii este tip terasă necircurabilă, fiind prevăzută cu învelitoare din membrană bituminoasă termoizolantă.

2.6. Pardoselile de rezistență

Pardoselile de rezistență de la parter sunt din plăci din beton slab armat de 15cm grosime, turnate pe un strat filtrant de pietriș de 15cm grosime.

2.7. Structura acoperișului

Pe structura acoperișului se execută elemente de susținere pentru utilajele de condiționare a aerului în clădire, care constau din:



1 1. IUL. 2013

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 64/100

- Cuzineți din beton armat monolit, ieșiți din stâlpii și grinzile acoperișului, prevăzuți cu piese metalice înglobate.

- Platelaj metalic, realizat din profile metalice, care reazemă pe cuzineții din beton executați peste planșeul acoperișului.

2.8. Sistemul de fundare

Sistemul de fundare al corpului de clădire "clădire anexă etajată P+2E" este alcătuit din:

2.8.1. Fundații izolate pentru stâlpii marginali, longitudinal ai clădirii, la rost care susțin și stâlpii marginali ai "halei de mentenanță", care sunt aceleași prezentate la punctul 1.7.1.

2.8.2. Fundații continue tip tălpi din beton armat monolit C25/30, realizate sub formă de rețea. Sub fundațiile continue din beton armat se execută fundații continue din beton simplu, până la cota de fundare.

La intersecțiile grinzilor de fundații, se execută lățiri ale tălpilor din beton armat și a betonului simplu, la dimensiunile din proiect.

Acest sistem mixt de fundare s-a ales datorită diferenței mari de adâncime de fundare pentru "hală de mentenanță" și "clădirea anexă P+3E".

Clădire de mentenanță în Stația Săvârșin 11.IUL.2013

Clădirea de mentenanță este o construcție monobloc, fiind alcătuită din două corpuri de clădiri. Hală mentenanță și clădirea anexă etajată P+2E, separate între ele cu un rost longitudinal de 10cm, având dimensiunile totale în plan de 50.30x37.40m.

Din punct de vedere constructiv și funcțional, clădirile se prezintă astfel:

A. Hală mentenanță

1.1. Din punct de vedere constructiv

- Este o construcție tip hală cu pod rulant, având formă rectangulară în plan, cu dimensiunile totale exterioare de 50.30x27.00m.

- Are un singur nivel-parter, având h_{nivel}=9.50m (sub fermă), înălțime liberă sub pod de 7.00m și 7.50m la calea de rulare.

1.2. Din punct de vedere structural

- Este o clădire cu structură mixtă, având structura verticală (stâlpii) din beton armat monolit și structură de acoperiș metalică.

- Are trasa structurală alcătuită dintr-o singură deschidere de 26.70m și 10 travei de 5.00m.

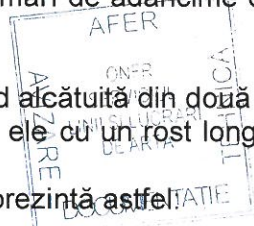
- Structura verticală este formată din stâlpi din beton armat monolit C25/30, cu secțiunile de 50x90cm, prevăzuți cu console din beton armat pentru susținerea grinzilor de rulare metalice, ce susțin căile de rulare a podului. Totodată stâlpii sunt prevăzuți la partea superioară cu elemente metalice înglobate în beton pentru prinderea fermelor, pe consolă, cu elemente metalice înglobate în beton pentru prinderea grinzilor de rulare. Pe direcția dimensiunii de 50 cm a stâlpilor, în stâlpi se vor îngloba țevi din PVC, pentru ancorarea armăturilor pentru riglele de fațadă din beton armat, care se vor monta în dreptul secțiunilor acestora sus și jos.

- Ferme transversale metalice, care reazemă la capete pe capetele stâlpilor din beton armat ai halei și care sunt alcătuite din profile metalice îmbinate la noduri prin sudură.

- Pane longitudinale de acoperiș, alcătuite din profile metalice, prinse pe fermele metalice transversale cu buloane, prin intermediul unor elemente metalice ajutoare montate pe pane.

- Contravânturi metalice verticale longitudinale.

- Contravânturi orizontale la nivelul tălpilor superioare ale fermelor, care sunt sub pane, contravânturi ce se execută din profile metalice și se poziționează în traveile 1-2; 4+5; 7-8 și 10-11, pe toată deschiderea.



Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 65/100

- Contravântuiri orizontale la nivelul panelor pe conturul halei, între primele două pane și adiacent coamei. Panele vor fi ancorate între ele, în axele lor și la mijlocul înălțimii, cu tiranți metalici.

1.3. Structura închiderilor halei este formată din:

• Pe verticală:

- Stâlpii marginali din beton armat ai structurii de rezistență, pe laturile marginale;
- Stâlpii din beton armat montați pe frontoane, care au secțiunile de 70x50cm;
- Rigle din beton armat monolit executate între stâlpi, cu secțiunile de 25x50cm, ale căror armături de legare și continuitate trec prin stâlpi, prin găurile lăsate în stâlpi la turnare, rigle ce confinează zidăriile pereților de închidere.

- Pane metalice de închidere, pe zonele cu închidere cu panouri termoizolante tristrat, în special la frontoane, la părțile superioare ale acestora.

1.4. Clădirea este tip hală, fiind necompartimentată

1.5. Pardoseala halei

Pardoseala halei este la cota ± 0.00 , care este egală cu cea a NSS-ului șinelor CF, care intră în hală. Pardoseala este rutieră, fiind din beton armat monolit și cu suprafața finisată în conformitate cu proiectul de arhitectură.

1.6. Construcții speciale în hală

1.6.1. Canal central de inspecție și revizie, cu buzunare laterale, format dintr-un grup de trei canale, din beton armat monolit, alipite între ele. Canalul central are cota superioară a radierului de -1.35m, iar cele laterale au cotele superioare ale radierului de -0.85m. Toate canalele se vor realiza într-o structură comună din beton armat. Toate canalele sunt prevăzute cu scări de acces.

Central, sunt înglobate piese metalice de prindere și fixare a elementelor căilor de rulare CF (traverse, chituci din lemn și toate piesele metalice de prindere și fixare a șinei CF).

Canalul central este prevăzut în corpul radierului cu o bașă, prevăzută cu grătar metalic, pentru colectarea apelor, a rezidurilor de ulei și a nămolului, cât și dirijarea acestora către separatorul de ulei. Din canalele laterale, apa și rezidurile se scurg în canalul central prin intermediul unor barbacane. Structura comună din beton armat a celor trei canale (central plus 2 buzunare) transmite încărcările la terenul de fundare prin intermediul unor fundații continue din beton simplu.

1.6.2. Canalul de inspecție și revizie este prevăzut pe laterale cu câte două vinciuri pentru ridicare, din care unul este fix, iar celălalt mobil. La capete sunt prevăzute trepte de acces. Canalul, radierul și pereții, cât și treptele sunt realizate din beton armat monolit, iar fundațiile pentru vinciurile de ridicare sunt tip blocuri din beton armat monolit. Atât structura canalului, cât și a fundațiilor din beton armat ale vinciurilor, transmit încărcările la terenul de fundare prin intermediul unor fundații din beton simplu.

Evacuarea apelor, rezidurilor de ulei, cât și a nămolului din canal, se face în același mod ca la canalul central de inspecție și revizie, care este prevăzut cu canale laterale (buzunare).

1.6.3. Rețea de canalizare de colectare și dirijare a apelor, uleiurilor, a nămolului, etc. de la bașele canalelor de vizitare către separatorul de ulei și reziduri.

1.6.4. Elemente metalice de prindere a conductelor de condiționare a aerului în hală, care constau în: leagăne, brățări, traverse, etc., toate executate din confecții metalice.

1.7. Sistemul de fundare

Sistemul de fundare al corpului de clădire "Hală mentenanță" este alcătuit din:

1.7.1. Fundații izolate pentru stâlpii marginali ai halei – în zona de rost, care susțin și stâlpii marginali ai clădirii etajate – anexă P+2E. Fundațiile sunt de tipul bloc din beton simplu cu fundație în trepte din beton armat.

1.7.2. Fundații izolate marginale (către exteriorul clădirii monobloc), care sunt la fel cu cele de rost, dar la care dimensiunile în plan sunt de 2.00x3.50m.



1 1. IUL. 2013

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Înlocuiește:
			Pag. 66/100

1.7.3. Fundații stâlpi de fronton (de închidere) care sunt din beton armat monolit C25/30.

- 1.7.4.** Grinzi de fundații:
- Grinzi marginale (spre exterior)
 - Grinzi de frontoane (la capete).

B. Clădire anexă etajată P+2E

2.1. Din punct de vedere constructiv

Este o construcție etajată, formată din două tronsoane de clădiri, separate între ele cu un rost de 10cm, având la un loc formă rectangulară în plan și cu dimensiunile totale exterioare de 50.30x10.30m.

Are 3 nivele P+2E, cu înălțimile:

- Parter $h_p=3.70m$
- Etaj 1 și 2 $h_e=3.00m$.

2.2. Din punct de vedere structural

- Este o construcție etajată, cu structura integrală din beton armat monolit C25/30.
- Structural, clădirea este formată, astfel:

Cadre longitudinale și transversale etajate, alcătuite din stâlpi cu secțiunile de 50x50cm și grinzi.

Planșee alcătuite din grinzi principale longitudinale și transversale cu secțiuni de 25x50cm (grinzi secundare în zonele scărilor) și plăci cu grosimile de 15cm.

Scări de acces între nivele, formate din câte două rampe și un podest intermediar pe nivel.

2.3. Închiderile clădirii

Închiderile clădirii sunt din zidărie, pe cadrele de contur (marginale și de capăt), ce se execută între stâlpii și grinzele cadrelor structurii.

2.4. Compartimentările sunt realizate din:

- Zidării de 25cm și 12.5cm;
- Pereți cu structură ușoară, funcție de destinațiile și pozițiile încăperilor.

2.5. Acoperișul clădirii

Acoperișul clădirii este tip terasă necircurabilă, fiind prevăzută cu învelitoare din membrană bituminoasă termoizolantă.

2.6. Pardoselile de rezistență

Pardoselile de rezistență de la parter sunt din plăci din beton slab armat de 15cm grosime, turnate pe un strat filtrant de pietriș de 15cm grosime.

2.7. Structura acoperișului

Pe structura acoperișului se execută elemente de susținere pentru utilajele de condiționare a aerului în clădire, care constau din:

- Cuzineți din beton armat monolit, ieșiți din stâlpii și grinzele acoperișului, prevăzuți cu piese metalice înglobate.
- Platelaj metalic, realizat din profile metalice, care reazemă pe cuzineții din beton executați peste planșeul acoperișului.

2.8. Sistemul de fundare

Sistemul de fundare al corpului de clădire "clădire anexă etajată P+2E" este alcătuit din:

2.8.1. Fundații izolate pentru stâlpii marginali, longitudinal ai clădirii, la rost G-G, care susțin și stâlpii marginali ai "halei de mentenanță", care sunt aceleași prezentate la punctul 1.7.1.

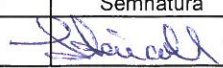
2.8.2. Fundații continue tip tălpi din beton armat monolit, realizate sub formă de rețea, în axele H și I/1÷11.

Sub fundațiile continue din beton armat se execută fundații continue din beton simplu.

Pe șirul H/1÷11, la intersecțiile grinzilor de fundații, se execută lățiri ale tălpilor din beton armat și a betonului simplu, la dimensiunile din proiect.



11.07.2013

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TREURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 67/100

Acest sistem mixt de fundare s-a ales datorită diferenței mari de adâncime de fundare pentru "hală de mentenanță" și "clădirea anexă P+2E".

C. Fundație rezervor combustibil de 50mc - îngropat (2 bucăți)

Fundația rezervorului de combustibil constă dintr-o placă radier din beton armat monolit, de 25 cm grosime, prevăzută pe contur cu reborduri întoarse în sus de 20x15 cm, pentru menținerea pe fundații a nisipului fin pentru egalizare și rezemare a rezervorului, care are grosime de 15 cm.

Radierul din beton armat se execută îngropat în pământ, la adâncimea de $\approx 4,00$ m, care se realizează în săpătură deschisă, în taluz, radierul fiind prevăzut pe rebordurile laterale cu piese metalice de ancorare a rezervorului de acesta.

Tehnologia de realizare și montare a rezervorului de combustibil înglobat este în principiu, următoarea:

- Se predă și se eliberează amplasamentul.
- Se trasează poziția de amplasare, conform planului de instalații.
- Se execută săpătura mecanizată cu taluz natural.
- Se execută săpături manuale pentru ajungerea la cota finală.
- Se compactează fundul săpăturii.
- Se toarnă betonul de egalizare.
- Se montează armăturile în radier, inclusiv piesele metalice din rebord, pentru ancorarea rezervorului.

- Se montează cofraje la rebord.

- Se toarnă betonul de rezistență în radier.

- Se așterne nisip fin, pe radier, între rebordurile acestuia, în grosime de 15 cm.

- Se montează rezervorul pe poziție, prin simplă așezare pe nisipul de pe radier, cu chepengul superior de acces în poziția propusă în proiect și se ancorează de fundație cu ajutorul bridelor (chingilor) de ancoraj - 3 bucăți.

- Se execută umplutură de nisip bine compactat în jurul rezervorului, până peste nivelul superior al rezervorului, pe o înălțime de aproximativ 2.60m.

- Se execută un strat de pământ (argilă impermeabilă) bine compactat, în grosime de aproximativ 80cm.

- Se execută o platformă betonată la suprafața terenului, alcătuită din strat de balast de 20 cm grosime și beton slab armat, tot de 20 cm grosime.

D. Fundație rezervor ecologic, cu două compartimente (1 bucată)

Fundația rezervorului ecologic, cu două compartimente constă dintr-o placă radier din beton armat monolit, de 20 cm grosime, prevăzută pe contur cu reborduri întoarse în sus de 20x15 cm, pentru menținerea pe fundație a nisipului fin pentru egalizare și rezemare a rezervorului, care are grosime de 15 cm.

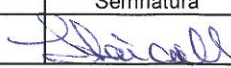
Radierul din beton armat se execută îngropat în pământ, la adâncimea de $\approx 2,70$ m, care se realizează în săpătură deschisă, în taluz.

Tehnologia de realizare și montare a rezervorului ecologic este în principiu, următoarea:

- Se predă și se eliberează amplasamentul.
- Se trasează poziția de amplasare, conform planului de instalații.
- Se execută săpătura mecanizată cu taluz natural.
- Se execută săpături manuale pentru ajungerea la cota finală.
- Se compactează fundul săpăturii.
- Se toarnă betonul de egalizare.
- Se montează armăturile în radier.
- Se montează cofraje la rebord.
- Se toarnă betonul de rezistență în radier.
- Se așterne nisip fin, pe radier, între rebordurile acestuia, în grosime de 15 cm.



1 1. IUL. 2013

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 68/100

- Se montează rezervorul pe poziție, prin simplă așezare pe nisipul de pe radier, cu chepengurile superioare în pozițiile propuse în proiect.

- Se execută umplutură de nisip bine compactat în jurul rezervorului, până peste nivelul superior al rezervorului, pe o înălțime de aproximativ 1.30m.

- Se execută un strat de pământ (argilă impermeabilă) bine compactat, în grosime de aproximativ 80cm.

- Se execută o platformă betonată la suprafața terenului, alcătuită din strat de balast de 20 cm grosime și beton slab armat, tot de 20 cm grosime.

Săpăturile se execută de o parte și de alta a liniei de garaj, lângă care sunt amplasate rezervoarele, cu următoarele condiții:

- Circulația pe linia de garaj se va opri în totalitate.

- Pereții săpăturilor dinspre linie se vor sprijini cu elemente corespunzătoare pentru a nu se produce accidente de lucru, cât și tasarea sau prăbușirea terasamentului de sub linie.

Se recomandă ca pe partea unde lângă rezervorul de combustibil este amplasat și rezervorul ecologic, săpătura pentru ambele rezervoare să se facă într-o singură tranșee, iar peretele de săpătură rezultat din diferențele de cote de fundare se va susține cu un zid de sprijin din beton armat monolit, care în final va fi îngropat ca și cele două rezervoare montate în tranșeea comună.

Montarea celor 3 rezervoare (2 combustibil și unul ecologic cu 2 compartimente) se va face într-o tranșee comună de săpătură, acestea amplasându-se conform proiectului de instalații.

Peretele se săpătură rezultat din diferențele cotelor de fundare a rezervorului ecologic și cea a rezervorului de combustibil alăturat se va susține cu un zid de sprijin din beton armat monolit, care în final va fi îngropat ca și toate cele 3 rezervoare.

E. Fundație rezervor apă incendiu de 220mc

Pentru susținerea rezervorului metalic de 220mc pentru apa de incendiu, se execută o fundație continuă inelară din beton simplu C12/15, prevăzută la partea superioară cu un soclu inelar din beton armat monolit C20/25.

Pentru reșemarea continuă a rezervorului metalic, la baza acestuia se realizează o placă - radier, între soclurile de contur ale fundațiilor, din beton armat monolit C20/25, de 25 cm grosime, care la rândul ei este așezată pe un strat de beton de egalizare C8/10. Sub straturile de beton ale radierului fundației, se execută un strat de reparație din pietriș, bine compactat. Înainte de așternerea stratului de pietriș, terenul de sub acest strat se compactează foarte bine.

Pentru executarea și realizarea fundației rezervorului de 220mc - pentru depozitarea apei de incendiu, se va respecta în principiu următoarea tehnologie de lucru:

- Se predă și se eliberează amplasamentul.

- Se trasează în plan poziția rezervorului.

Se menționează că: ± 0.00 = cota suprafeței superioare a plăcii - radier, de sub fundul rezervorului.

Nivelul trotuarului = - 0.15m

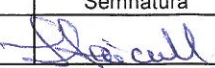
Cota terenului amenajat (C.T.A.) = - 0.25m.

- Se execută săpături generale în limitele exterioare ale fundației, pe o adâncime de circa 30cm, față de C.T.A.

- Se execută săpături cu sprijiniri pentru inelul de fundație. Dacă pe timpul execuției săpăturilor pentru fundații se întâlnește apă din infiltrații, se fac epuizmente.

- Se toarnă betonul C12/15 în fundația continuă inelară, de la cota de fundare până a cota -0.55m, care este și baza săpăturii generale.

- Se montează armăturile în soclul inelelor, se montează cofraje pentru soclu și se toarnă betonul C20/25 în soclu între cotele -0.55m (fața superioară a betonului simplu) și -0.25m (cota inferioară a plăcii - radier).

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 69/100

- Se compactează terenul bazei săpăturii cuprins în incinta soclului inelelor și se așterne și se compactează bine stratul de repartitie din pietriș, în grosime de 20 cm.
- Se toarnă betonul de egalizare C8/10 peste stratul de repartitie din pietriș, dar numai după așternerea unei foi de polietilenă sau hârtie Kraft peste stratul de pietriș.
- Se montează armăturile în placa - radier a fundației rezervorului.
- Se completează cofrajele pe conturul inelului și se toarnă betonul C20/25, în placa - radier a fundației și pentru completarea soclului inelar. Se menționează că înainte de turnarea betonului în placa radier, suprafața soclului inelar, turnat anterior se curăță, se suflă cu aer comprimat și se spală cu jet de apă sub presiune.

F. Stație de pompare apă pentru stingerea incendiului

Stația de pompare apă incendiu este amplasată lângă rezervorul pentru apă incendiu de 220mc, conform planului de instalații apă, fiind o construcție specială îngropată, cu dimensiunile interioare de 2.50x2.00 - 2.50 m.

Structura de rezistență a stației de pompare apă incendiu este realizată integral din beton armat monolit C20/25, la care grosimile elementelor componente sunt de:

- radier și pereți = 25 cm
- planșeu = 20 cm - fiind necarosabil, iar fața superioară a acestuia fiind de minim 20cm deasupra cotei terenului înconjurător.

Radierul stației este prevăzut la interior cu soclu (postament) pentru utilaje, cu o bașă de 40x40 - 40 cm, sub fața superioară a radierului, bașă ce va fi prevăzută cu un grătar metalic.

Pentru colectarea apelor accidentale la interior, radierul va fi prevăzut cu pardoseală cu pante de dirijare a apelor către bașă.

Protecția la interior (pereți și tavan) va fi făcută cu o tencuială specială de protecție.

Pentru protecția stației de pompare, îngropată, la apele de infiltrații subterane, stația va fi hidroizolată la exterior (radier și pereți) cu materiale hidroizolatoare bituminoase, lucrarea conținând toate operațiile de lucru: (egalizări, hidroizolare propriuzisă, protecții, etc.).

Pentru accesul în stație, în planșeu este prevăzut un gol de acces de 80x80 cm, prevăzut cu reborduri și chepeng metalic termoizolat, iar pe peretele stației s-a prevăzut o scară metalică de acces din oțel rotund $\phi 20/30$ cm.

În planșeul stației s-a prevăzut o țevă metalică pentru aerisirea stației.

G. Post de transformare

Postul de transformare este o clădire tip container prefabricat.

Fundația postului de transformare este alcătuită și compusă după cum urmează:

- Radier (placă) de formă dreptunghiulară în plan. Are grosimea de 20 cm, fiind din beton monolit C20/25, slab armat, cu plasă sudată de 100*100*8, sub care se așterne un strat din nisip sau balast de 15 cm grosime.
- Pe margini, la colțuri, central și în principal în zonele de ancorare, placa este prevăzută cu fundații izolate-tip puțuri din beton armat.
- Totodată, la margini, în direcția de unde se racordează containerul la energie și la instalațiile pe care le deservește, sunt prevăzute canale din beton armat cu secțiune variabilă, adaptate la situația din teren.

Fundația pentru postul de transformare se va proiecta și executa de Antreprenor după achiziționarea acestuia.

6. RAMPĂ MILITARĂ ÎN STAȚIILE SĂVÂRȘIN ȘI RADNA

Structura de rezistență a rampei se va realiza din elemente prefabricate așezate, pe un beton C12/15. Între elementele de beton ale rampei și terenul natural se realizează o umplutură cu pământ, având o compactare de 98%.

Rampa va fi prevăzută cu rosturi de dilatație, contracție și de contact, conform planurilor de amplasare a rosturilor în platforma rampei.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 70/100

7.2.2 LUCRĂRILE CE URMEAZĂ A FI EXECUTATE SE REFERĂ LA URMĂTOARELE OBIECTE CE POT FI ÎNTÂLNITE ÎN ANSAMBLUL PUNCTELOR DE OPRIRE:

1. LUCRĂRI AFERENTE PEROANELOR:

A. Peroane

Peroanele se vor executa integral din elemente prefabricate tip DP si ZP, cu zona de monolitizare între ele. Prefabricatele pentru peroane se vor executa din beton de clasa C30/37 și vor fi de tip DP si ZP.

Peroanele vor avea integrate în ele fundațiile pentru stâlpii de iluminat, fundațiile pentru stâlpii LC și fundațiile cabinei de așteptare.

Cota peroanelor va fi de +0.38 m față de N.S.S., iar distanța minimă obligatorie de la fața peronului la axul liniilor este de 1.725cm.

Prefabricatele vor avea sub ele un strat de beton de egalizare pe care se vor poza cu ajutorul unui strat de mortar de poză.

Armăturile din zonele de monolitizare ca și cele din plăcile de beton armat monolit dintre prefabricate se vor petrece prin suprapunere de mustățile de armătură din prefabricate.

Peroanele vor fi prevăzute la capete cu câte o rampe de acces.

Accesul de la un peron la altul se va realiza prin intermediul pasarelei pietonale ce se va executa în fața clădirii de călători.

B. Rampe de acces

Structura de rezistență a rampei pentru acces se va realiza din beton C16/20 în fundații, iar bordurile laterale, din beton armat clasa C30/37 legate cu o placă din beton monolit de 15 cm grosime, armată cu plasă $\Phi 6/100$, având strat de uzură din asfalt de 5 cm grosime medie. Între elementele de beton ale rampei și terenul natural se realizează o umplutură cu pământ având o compactare de 98%. Între stratul de umplutură și placa de beton monolit, s-a prevăzut un strat de balast de 15 cm grosime. Rampele, vor fi prevăzute cu balustrade metalice de protecție pe toată lungimea acestora.

C. Fundații stâlpi de iluminat

Fundațiile stâlpilor de iluminat sunt realizate din beton monolit de clasa C20/25, cu latura de 45cm și înălțimea de 1.20m. Acestea se vor executa în stratul de balast compactat dintre prefabricatele peroanelor (dintre ZP-uri), în zonele de beton monolit dintre prefabricatele orizontale de tip DP.

D. Fundații stâlpi LC

Fundațiile stâlpilor L.C. sunt tip pahar și sunt realizate din beton monolit de clasa C30/37. Acestea se reazemă pe fundația din beton simplu care are aceeași cotă superioară cu a betonului simplu de rezemare a ZP-urilor.

E. Balustradă metalică

Balustrada metalică se va realiza din combinații de trei tronsoane modulate, realizate din țevă rotundă, cel curent având lungimea de 8 metri, cel pentru zone speciale de 1 metru și cel pentru rampe deasemenea de 1 metru. Prinderea balustradei se face în lateral, cu șuruburi.

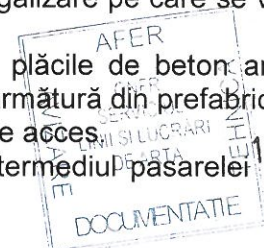
Confecționarea tronsoanelor de balustradă se va face în funcție de lungimile de profile achiziționate, rezultând pierderi minime.

2. CABINĂ DE AȘTEPTARE

Pentru protecția împotriva ploii și a zăpezii, fiecare peron din punctul de oprire va fi prevăzut cu o cabină de așteptare călători. Cabinele vor avea o structură metalică din stâlpi cu secțiune pătrată 100x100x6,3 și învelitoare din tablă cutată vopsită în câmp electrostatic. Fixarea copertinei refugiu se va realiza pe fundație continuă din beton armat C30/37 turnat pe contur în două etape. Plăcile de bază ale stâlpilor se vor suda pe contur de plăcuțele metalice înglobate anterior în beton.

3. PASARELĂ PIETONALĂ ÎN PUNCTELE DE OPRIRE PĂULIȘ ȘI VĂRĂDIA

Accesul călătorilor de la un peron la celălalt, se va face printr-o pasarelă pietonală.



Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIKU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decăt prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 71/100

Pasarela poate fi accesată prin două puncte: un acces de pe peronul la linia I și un acces de pe peronul la linia II.

Pasarela cuprinde ca circulații verticale două scări și două lifturi pentru persoanele cu dizabilități. Pasarela are înălțimea de +7,40 m față de NSS (partea inferioară a grinzii de rezistență), aceasta asigurând gabaritul pe verticală a circulației trenurilor.

Fundațiile pasarelei sunt de două tipuri:

- Fundații pe coloane pentru susținerile stâlpilor pasarelei și lifturilor;
- Fundații directe pentru susținerile scărilor de acces la pasarelă.

Fundațiile pe coloane sunt alcătuite din coloane $\varnothing 60\text{cm}$ (câte 8 bucăți pe fundație) din beton armat monolit, clasa C30/37, pe care reazemă, le înglobează și le unește radierul din beton armat în care este încastrat stâlpul pasarelei și în care se realizează și cuva de la baza liftului. Elementele care compun fundația radier a stâlpilor și lifturilor aferente pasarelei sunt realizate din beton armat monolit clasa C30/37.

Radierul se așează pe un strat de beton de egalizare și va îngloba capetele coloanelor minim 30cm, iar armăturile de la partea superioară ale acestora se dezgolesc și se ancorează în corpul radierului fundației. Fundațiile izolate, fundate direct, pentru susținerea scărilor, sunt din beton armat monolit clasa C30/37 și sunt de tipul bloc și cuzinet în două trepte.

Suprastructura pasarelei ce traversează liniile este alcătuită astfel:

- Din punct de vedere constructiv:
 - Pasarela propriu-zisă de traversare a celor două linii;
 - Scări de acces la pasarela de la perone.

- Din punct de vedere structural:

- Structura verticală din beton armat monolit clasa C30/37, formată din stâlpi circulari de susținere a pasarelei (2 bucăți $\varnothing 90\text{cm}$) și a scărilor de acces (câte două bucăți 2 bucăți $\varnothing 60\text{cm}$ pe scară);

- Structura orizontală a pasarelei este formată dintr-o fermă metalică cu zăbrele spațială, compusă din țevi pătrate și profile laminate, îmbinate între ele prin sudură. Cota sub talpa inferioară a fermei este de +7.40 m față de cota NSS. Ferma este de tipul simplu rezemat, cu reazeme la capete pe stâlpii din beton armat;

- Structura scărilor de acces este alcătuită în același mod cu a pasarelei, fiind prevăzută cu două podeste intermediare sub care sunt amplasați stâlpii de susținere din beton armat ai scărilor. Treptele scărilor sunt din tablă striată.

Accesul la pasarelă se mai poate face la ambele capete ale acesteia și prin intermediul unor lifturi.

Structura de rezistență pentru susținerea lifturilor pe verticală este spațială și este integral metalică, alcătuită din țevi pătrate și profile laminate și care la bază reazemă pe cuva din beton armat executată în fundație.

7.2.3 LUCRĂRI DE SEMNALIZĂRI ȘI TELECOMUNICAȚII CE URMEAZĂ A FI EXECUTATE ÎN STAȚII ȘI PE INTERVALE SE REFERĂ LA URMĂTOARELE:

1. Container CE;
 2. Container GSM-R;
 3. Container Repartitor TTR;
 4. Fundații pentru turn GSM-R;
 5. Fundații pentru stâlpi de iluminat.
1. Container CE

Construcția va fi alcătuită din mai multe module tipizate, complet echipate, cuplate, care formează un tot unitar tehnologic.

Fundația pentru containerul CE se va proiecta și executa de Antreprenor după achiziționarea acestuia.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIUCU			Ing. R. Witan	
Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului					

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 72/100

Fundația containerului este alcătuită și compusă după cum urmează:

- Radier (placă) de formă dreptunghiulară în plan. Are grosimea de 20 cm, fiind din beton monolit C20/25, slab armat, sub care se așterne un strat din nisip sau balast de 150 mm grosime.
- Pe margini, la colțuri, central și în principal în zonele de ancorare, placa este prevăzută cu fundații izolate-tip puțuri din beton armat.
- Totodată, la margini, în direcția de unde se racordează containerul la energie și la instalațiile pe care le deservește, sunt prevăzute canale din beton armat cu secțiune variabilă, adaptate la situația din teren.

2. Container GSM-R

Containerul GSM-R se amplasează lângă turnul GSM-R pentru preluarea și retransmiterea datelor specifice pentru coordonarea traficului feroviar, fiind o construcție tip.

Fundația pentru containerul GSM-R se va proiecta și executa de Antreprenor după achiziționarea acestuia.

Fundația containerului este alcătuită și compusă după cum urmează:

- Radier (placă) de formă dreptunghiulară în plan. Are grosimea de 20 cm, fiind din beton monolit C20/25, slab armat, sub care se așterne un strat din nisip sau balast de 15 cm grosime.
- Pe margini, la colțuri, central și în principal în zonele de ancorare, placa este prevăzută cu fundații izolate-tip puțuri din beton armat,
- Totodată, la margini, în direcția de unde se racordează containerul la energie și la instalațiile pe care le deservește, sunt prevăzute canale din beton armat cu secțiune variabilă, adaptate la situația din teren.

3. Container Repartitor TTR

Fundația pentru Containerul Repartitor TTR se va proiecta și executa de Antreprenor după achiziționarea acestuia.

Fundația containerului este alcătuită și compusă după cum urmează:

- Radier (placă) de formă dreptunghiulară în plan. Are grosimea de 20 cm, fiind din beton monolit C20/25, slab armat, sub care se așterne un strat din nisip sau balast de 15 cm grosime.
- Pe margini, la colțuri, central și în principal în zonele de ancorare, placa este prevăzută cu fundații izolate-tip puțuri din beton armat,
- Totodată, la margini, în direcția de unde se racordează containerul la energie și la instalațiile pe care le deservește, sunt prevăzute canale din beton armat cu secțiune variabilă, adaptate la situația din teren.

4. Fundații pentru turn GSM-R

Fundația se va verifica prin calcul de Antreprenor, după cunoașterea exactă a forțelor-momentelor aplicate și, în caz de necesitate, se vor face adaptările necesare.

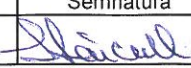
Stâlpii turnului GSM-R au o înălțime de 30 m și sunt executați din profile metalice. Pentru fixarea antenei în teren și care să prezinte o bună stabilitate, se execută o fundație din beton armat monolit clasa C25/30, cu formă pătrată în plan și realizată în trepte. Dimensionarea fundației în plan, cât și în adâncime, se va face în funcție de natura terenului cât și de acțiunile exterioare asupra acesteia (încărcări gravitaționale, eoliene, etc.).

5. Fundații pentru stâlpi de iluminat

Fundația se va verifica prin calcul de Antreprenor, după cunoașterea exactă a forțelor-momentelor aplicate și, în caz de necesitate, se vor face adaptările necesare.

Fundațiile stâlpilor de iluminat sunt de tip pahar și sunt realizate din beton monolit, de clasa C30/37.

Aceste lucrări sunt detaliate în LOTUL 4: INSTALAȚII DE SIGURANȚA CIRCULAȚIEI - SEMNALIZĂRI.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIKU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 73/100

7.2.4 Lucrări de construcții civile ce urmează a fi executate în Substațiile de Tracțiune RADNA, VĂRĂDIA și CÂMPURI SURDUC

Se vor realiza lucrările de construcții exterioare în vederea montării fundațiilor noilor suporti metalici și a stâlpilor metalici pentru echipamentele de electroalimentare, a instalării prizei de pământ, cameretelor de conexiuni, camerei de tragere cabluri, a canalelor de beton pentru cablurile electrice, etc.

Lucrările de construcții civile ce urmează a fi executate în Substațiile de Tracțiune se referă la următoarele:

1. **Fundații beton armat (pentru stâlpi, cadre și container);**
2. **Stâlpi și cadre metalice;**
3. **Canale cabluri;**
4. **Cuve transformator și separator de ulei;**
5. **Evacuarea apelor;**
6. **Împrejmuire;**
7. **Instalația de iluminat exterior și de supraveghere video;**
8. **Drumuri de acces.**



11. IUL. 2013

1. **Fundații beton armat (pentru stâlpi, cadre și container)**

Toate fundațiile se vor verifica prin calcul de Antreprenor, după cunoașterea exactă a forțelor-momentelor aplicate și, în caz de necesitate, se vor face adaptările necesare.

Pentru fundațiile noi ale stâlpilor s-a ales soluția de fundare directă, cu fundații izolate sau comune tip bloc din beton armat. Pentru fundațiile noi ale cadrelor s-a ales soluția de fundare directă, cu fundații izolate sau comune tip bloc din beton simplu și cuzinet din beton armat. Fundațiile sunt așezate pe un strat de beton de egalizare de 10 cm grosime.

Betonul armat folosit la realizarea fundațiilor noi este de clasa C20/25, iar betonul de egalizare este de clasa C8/10. Înainte de turnarea betonului se realizează carcasa de armătură, în care sunt înglobate buloanele de ancorare ale stâlpilor.

Fundația dulap fider de retur este o construcție tip cuvă din beton armat monolit, la care un perete comunică cu un canal de cabluri și pe pereții căreia reazemă și se fixează dulapul fider de retur.

Fundația containerului, metalic sau de beton armat, se va proiecta și executa de Antreprenor după achiziționarea acestuia.

Fundația containerului este alcătuită și compusă după cum urmează:

- Radier (placă) de formă dreptunghiulară în plan, cu dimensiunile ce depășesc cu 20-25 cm, de o parte și de alta, dimensiunile în plan ale containerului. Are grosimea de 20 cm, fiind din beton monolit C20/25, slab armat, sub care se așterne un strat din nisip sau balast de 15 cm grosime.

- Pe margini, la colțuri, central și în principal în zonele de ancorare, placa este prevăzută cu fundații izolate-tip puțuri din beton armat, de 0,60x0,60 m, având hf = -1,20 m față de cota terenului.

- Totodată, la margini, în direcția de unde se racordează containerul la energie și la instalațiile pe care le deservește, sunt prevăzute canale din beton armat cu secțiune variabilă, adaptate la situația din teren.

2. **Stâlpi și cadre metalice**

Stâlpii pentru echipamentele primare vor fi de tipul metalic, cilindric, cu fixare pe fundația de beton armat cu buloane, prin placă de bază.

Stâlpii pentru rigle și riglele metalice noi vor fi realizate din profile UPN. Structurile suport (stâlpii+cadre) sunt realizate din S 235 JR.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	
Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului					

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 74/100

Toți stâlpii și grinzile metalice vor fi calculați de antreprenor, funcție de condițiile concrete de realizare a lucrării (alegerea echipamentelor, caracteristicile exacte ale conductoarelor, izolatoarelor, clemelor aprovizionate și a forțelor aplicate).

Toate confecțiile metalice (stâlpi, grinzi, etc.) vor fi protejate prin zincare.

3. Canale cabluri

Canalele de cabluri se vor dimensiona și executa de Antreprenor funcție de fluxul de cabluri.

Canalele se realizează din îmbinarea elementelor prefabricate din beton armat clasa C25/30, ce au grosimile pereților și ai radierului de 15 cm.

Canalele sunt acoperite cu placă prefabricată din beton armat clasa C25/30, de 8cm grosime, fiind modulate la 0,50m.

Elementele prefabricate ce compun canalele se așează pe un strat de beton de egalizare, iar rosturile dintre elementele prefabricate se montează cu mortar de ciment M100-T.

Pentru scurgerea și evacuarea apelor din infiltrații și meteorice, canalele sunt prevăzute cu beton de pantă (clasa C20/25) la interior, pentru dirijarea apelor în lung, către căminul de colectare.

Pe pereții interiori ai canalelor de cabluri sunt prevăzuți suporti metalici $\phi 20$ fixați în pereți, pentru susținerea cablurilor în canal. Aceștia vor fi conectați între ei cu o bandă din oțel zincat.

La intersecția canalelor de cabluri cu aleile sau drumurile din Substația de Tracțiune, pentru colectarea apelor meteorice, se realizează rigole carosabile de diferite dimensiuni. Rigolele carosabile din beton armat clasa C25/30 au grosimile pereților și ai radierului de 20 cm. Rigolele sunt acoperite cu capace carosabile traforate din beton armat clasa C25/30, de 20cm grosime.

4. Cuve transformator și separator de ulei

Fundația transformatorului de putere 16MVA este compusă din:

- O cuvă centrală din beton armat monolit clasa C20/25, pe ai cărei pereți longitudinali sunt fixate căile (șinele) de rulare, pentru calarea și fixarea transformatorului;

- Lateral cuvei transformatorului și la un capăt sunt executate cuve – platforme din beton armat C20/25 cu plase sudate $\phi 8/100/100$ mm, iar radierul este prevăzut cu pante către cuva transformatorului;

- Cuva transformatorului este racordată la partea inferioară la separatorul de ulei, iar la partea superioară se montează un grătar metalic;

- Radierele cuvei și ale platformelor, cât și pereții acestora, sunt hidroizolate cu materiale rezistente la hidrocarburi.

- Deasupra grătarului metalic, cât și a platformelor laterale, se va așeza piatră spartă cu granulația între 30 și 80 mm.

5. Evacuarea apelor

Apele meteorice de pe platformele cuvei transformatoarelor se deversează în cuva transformatoarelor, prin intermediul unor țevi PEHD $\phi 150$ mm. Din cuva transformatoarelor se deversează apa meteorică, prin țevi OL52,2 $\phi 100$ mm, într-un separator de hidrocarburi. Apele meteorice din incinta substației se deversează în canalele de cabluri și din acestea, prin țevi de PEHD $\phi 150$ mm în cămine de vizitare cu diamentru de 800mm. Din căminele de vizitare apele vor fi deversate într-un cămin de pompare și din acesta apa va fi pompată în emisarul aflat în apropiere. După punerea pe poziție a țevelor, umpluturile de pământ din jurul acestora se vor executa în straturi de 20 cm, foarte bine compactate.

6. Împrejmuire

Substația va fi împrejmuită cu gard din panouri de beton prefabricat, cu stâlpi și fundații din beton și cu porți metalice pentru acces persoane și acces auto.

Pentru asigurarea condițiilor de siguranță în funcționarea fără personal de exploatare, gardul cu înălțimea minimă de 2 m va fi supraînălțat cu trei rânduri de sârmă ghimpată la partea superioară.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 75/100

Gardul dintre Substațiile de Tracțiune, care este în proprietatea CFR-ului și proprietatea ENEL face parte din proiect și va fi refăcut în totalitate.

7. Instalația de iluminat exterior și de supraveghere video

Stâlpii de iluminat și stâlpii pe care se va monta instalația de supraveghere video, cât și fundațiile aferente acestora, se calculează și realizează de Antreprenor funcție de echipamentele achiziționate

8. Drumuri de acces

Pentru facilitarea accesului pietonal și auto în incinta substației de tracțiune sunt realizate alei de circulație din beton rutier, executate după sistemul drumuri în incintă.

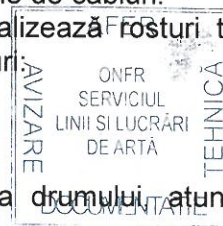
Întreaga suprafață a Substației de Tracțiune va fi acoperită cu un strat de piatră spartă de 20 cm grosime, cu rezistivitate electrică mai mare de 2500 ohm*metru, cu excepția zonelor unde sunt executate fundațiile și platformele de susținere ale utilajelor, cât și canalele de cabluri.

Datorită lățimii mici a drumului (o bandă de circulație), se realizează rosturi transversale conform cu SR EN 183-1. Rosturile transversale sunt de următoarele tipuri:

- Rosturi de contact (de construcție);
- Rosturi de dilatație;
- Rosturi de contracție.

Rostul de contact se realizează pe toată lățimea și grosimea drumului, atunci când se întrerupe turnarea betonului.

Rostul de contracție se realizează perpendicular pe axul drumului, în linie continuă, pe toată lățimea drumului, sau cu o înclinare de 1/6 față de axa acestuia. Rostul de contracție se execută la distanțe între 4 și 6m.



11. IUL. 2013

Aceste lucrări sunt detaliate în LOTUL 6: ELECTRIFICARE - ENERGOALIMENTARE.

7.3 ORDINEA DE EXECUȚIE A LUCRĂRILOR

7.3.1 PICHETAJUL LUCRĂRILOR

Pichetajul lucrărilor va fi executat prin grija beneficiarului.

7.3.2 LUCRĂRI PREGĂTITOARE

7.3.2.1 ÎNAINTE DE ÎNCEPEREA LUCRĂRILOR DE SĂPĂTURI SE VOR EXECUTA URMĂTOARELE OPERAȚIUNI PREGĂTITOARE:

- demolări ale unor structuri existente pe ampasament;
- curățirea și amenajarea terenului pentru dirijarea apelor superficiale;
- materialele rezultate la curățirea amprizei și care nu pot fi arse pe loc vor fi transportate în depozit definitiv (gropi de gunoi organizate);
- toate golurile: excavații, gropi ale stâlpilor mutați sau gropi rezultate după scoaterea rădăcinilor, etc. vor fi umplute cu pământ corespunzător.

7.3.2.2 ÎNAINTE DE EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE SĂPĂTURI SE VA FACE TRASAREA PRIN FIXAREA, CONFORM PROIECTULUI, A POZIȚIEI CONSTRUCȚIILOR PE AMPLASAMENTELE PROIECTATE.

Contractantul nu va trece la execuția terasamentelor înainte ca dirigintele de șantier să constate și să accepte execuția lucrărilor pregătitoare. Această acceptare se consemnează în registrul de șantier în mod obligatoriu.

7.3.3 LUCRĂRI DE TERASAMENTE

7.3.3.1 GENERALITĂȚI

OBIECTUL SPECIFICAȚIEI

Acest capitol cuprinde specificații tehnice pentru lucrările de terasamente, constând din săpături, încărcarea în mijloace de transport, transportul, împrăștiere, nivelarea și compactarea pământului, efectuate pentru realizarea fundațiilor.

ELEMENTE DE PROIECTARE

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Înlocuiește:
			Pag. 76/100

A. Eventualele neconcordanțe între situația luată în considerație în proiect, pe baza studiului geotehnic și specificată pe planurile de fundații și constatările **CONTRACTORULUI** la execuția săpăturilor, în ceea ce privește stratificarea terenului de fundație, natura apei subterane, obstacole întâlnite (hrube, umpluturi locale, canalizări, etc.) vor fi semnalate **CONSULTANTULUI** pentru stabilirea măsurilor corespunzătoare. În astfel de situații nu se va continua lucrul fără acordul scris al **CONSULTANTULUI (PROIECTANTULUI)**.

B. Pentru sprijinirea săpăturilor cu adâncime peste 2,00m se vor elabora proiecte de execuție de către **CONTRACTOR** pe care acesta le va supune aprobării **CONSULTANTULUI**.

7.3.3.2 PREVEDERI GENERALE

Lucrările de terasamente vor fi demarate după efectuarea operațiunilor de predare primire a amplasamentului, a trasării și materializării axelor principale ale construcțiilor și cotei zero, consemnate în procesul-verbal încheiat între beneficiar, proiectant și constructor.

7.3.3.3 TRANSPORT, MANIPULARE ȘI DEPOZITARE

- transportul pământului se va face cu autobasculante încărcate cu mijloace mecanizate sau manual;
- depozitarea pământurilor necesare pentru umplutură se va face în imediata apropiere;
- depozitarea rezultatelor defrișărilor și curățirii terenului se va face în locurile pentru care s-a obținut avizul primăriei.

7.3.3.4 EXECUȚIA LUCRĂRILOR GENERALITĂȚI

• La executarea săpăturilor pentru fundații se va ține seama să nu fie periclitare instalațiile învecinate zonelor de lucru.

• Dacă execuția săpăturilor pentru fundații implică dezvelirea unor rețele de instalații subterane existente, executarea lucrărilor va începe numai după obținerea avizului de săpătură și a permisului de foc.

• Dezafectarea rețelelor de instalații subterane se va face numai cu acordul **CONSULTANTULUI (PROIECTANTULUI)** și acordul scris al **INVESTITORULUI**.

• Când turnarea betonului în fundație nu se face imediat după executarea săpăturii, pentru a împiedica modificarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului sub talpa de fundare, aceasta va fi oprită la o cotă mai ridicată decât cota finală în funcție de calitatea terenului.

• Execuția fundațiilor apropiate va începe cu cele situate la adâncimea cea mai mare.

• Nu se vor amplasa puțurile de colectare în vederea drenării terenului sub talpa de fundare.

• Săpăturile executate cu excavatorul nu vor depăși profilul proiectat al săpăturii.

• Ultimii 20-30 cm deasupra cotei inferioare a profilului săpăturii se vor executa manual.

• Dacă pe fundul gropii, la cota de fundare, apar crăpături în teren măsurile necesare în vederea fundării se vor stabili în acord cu **CONSULTANTUL**.

• Necesitatea sprijinirii pereților săpăturilor de fundație se va stabili ținând seama de adâncimea săpăturii, natura, omogenitatea, stratificația, coeziunea, gradul de fisurare și umiditatea terenului, regimul de scurgere al apelor subterane, condițiile meteorologice și climaterice din perioada de execuție a lucrărilor de terasamente, tehnologia de execuție adoptată etc.

7.3.3.5 EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE SĂPĂTURĂ

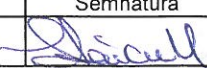
EXECUTAREA SĂPĂTURILOR DEASUPRA APELOR SUBTERANE

Săpăturile cu pereți verticali nespriziniți se pot executa cu adâncimi până la:

- 0.75 m în cazul terenurilor necoezive și slab coezive;
- 1.25 m în cazul terenurilor cu coeziune mijlocie;
- 2.00 m în cazul terenurilor cu coeziune foarte mare.



11.07.2013

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIKU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 77/100

Pentru menținerea stabilității malurilor, terenul din jurul săpăturii trebuie să nu fie încărcat și să nu sufere vibrații.

Pământul rezultat din săpătură se va depozita la o distanță de min. 1.00 m de marginea gropii de fundație.

CONTRACTORUL va lua măsuri de înlăturare rapidă a apelor provenite accidental și împotriva surpării malurilor.

Tangenta unghiului de înclinare față de orizontală nu trebuie să depășească valorile maxime admise pentru diverse categorii de pământuri:

- nisip, balast 1/1
- nisip argilos 1/1 , 25
- argilă nisipoasă 2/3
- argilă 1/2
- loess 4/3
- rocă friabilă 2/1 – 4/1
- stâncă 4/1 – 7/1



11. IUL. 2013

În cazul săpăturilor manuale cu adâncime peste 2.00 m taluzul trebuie executat în trepte, prevăzându-se pe înălțimi banchete care să permită evacuarea pământului prin relee; banchetele vor avea lățimea de 0.60 – 1.00 m și distanțele pe verticală între ele de cca 2.00 m.

Executarea săpăturilor cu pereți verticali sprijiniți se utilizează când nu este posibilă sau economică săpătura în taluz sau când adâncimea săpăturii depășește condițiile de execuție a săpăturilor cu pereți verticali nesprijinți.

Sprijinirea săpăturilor la o adâncime până la 5.00 m se execută cu elemente metalice de inventar, conform normelor în vigoare.

Sprijinirile se recomandă a se realiza cu elemente de inventar, re folosibile.

EXECUTAREA SĂPĂTURILOR SUB NIVELUL APELOR SUBTERANE

- Săpăturile sub nivelul apelor subterane sau în terenuri cu infiltrații puternice de apă se vor executa prin sprijinirea pereților săpăturii de fundație, cu palplanșe metalice, cu sau fără ancoraje.

- La ancorarea palplanșelor, pereții adânci turnați în teren se vor utiliza numai atunci când fac parte din lucrarea definitivă.

- Îndepărtarea apei se va realiza prin epuismen te directe prin pomparea directă a apei din gropile de fundație sau epuismen te indirecte prin coborârea nivelului apei subterane cu ajutorul unor puțuri filtrante și filtre aciculare amplasate în afara conturilor excavate.

- Indiferent de situație și de soluțiile propuse, **CONTRACTORUL** nu va începe lucrările fără a obține acordul **CONSULTANTULUI**.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE UEMPLUTURI

- Umpluturile compactate între fundații, la exteriorul clădirilor sau sub pardoseli, se vor executa de regulă, cu pământurile rezultate din lucrările de săpătură.

- Este interzisă realizarea umpluturilor din pământuri cu umflări și contracții mari, mături, prafuri, argile moi, cu conținut de materii organice, resturi de lemn, bulgări, etc.

- Umpluturile între fundații și la exteriorul clădirilor, până la cota prevăzută în proiect, se vor executa imediat după decofrarea fundațiilor pe bază de fișe tehnologice întocmite de **CONTRACTOR** și avizate de **CONSULTANT**.

- După stabilirea utilajului și numărului de treceri, a grosimii stratului și umidității optime a pământului, se va trece la compactarea efectivă a straturilor până la realizarea grosimii umpluturii.

CURĂȚIREA, PROTECȚIA LUCRĂRILOR

- Întreaga suprafață a terenului pe care se execută lucrările de terasamente va fi curățată de frunze, crengi, buruieni și când este cazul de zăpadă.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 78/100

• În cazul unei umeziri superficiale, datorită precipitațiilor neprevăzute, fundul gropii de fundație trebuie lăsat să se zvânte înainte de începerea lucrărilor de executare a fundației (betonare), iar dacă umezirea este puternică se va îndepărta stratul de noroi.

• În perioada de timp friguros sistemele de realizare a epuismențelor vor trebui protejate împotriva înghețului.

7.3.3.6 RECEPȚIA LUCRĂRILOR GENERALITĂȚI

• Înainte de începerea lucrărilor de terasamente se va verifica întreaga trasare pe teren atât în ansamblu cât și pentru fiecare obiect în parte.

• Se va verifica dacă stratul de pământ vegetal a fost recuperat după decapare și a fost depozitat corespunzător, în vederea unor noi utilizări.

• Deficiențele constatate la lucrările de terasamente se vor consemna în Procesul verbal de lucrări ascunse împreună cu măsurile de remediere aplicate conform indicațiilor CONSULTANTULUI.

TOLERANȚE ADMISIBILE

Toleranțele la trasarea construcțiilor, pentru lungimi:

LUNGIME CONSTRUCȚIE (M)	25	50	100	150	200	250
TOLERANȚE (cm)	+ / -2	+ / -2	+ / -3	+ / -4	+ / -5	+ / -5

Pentru lungimi intermediare, toleranțele se interpolează.

Pentru pante, toleranțele pentru lungimi se majorează după cum urmează:

PANTA TERENULUI (grade)	$p < 3$	$3 < p < 10$	$10 < p < 15$	$P > 15$
sporul de pantă (%)	0	25	50	100

Pentru unghiuri, toleranțele de tasare sunt $\pm 1^0$.

Toleranța admisă pentru reperul de cota ± 0.00 este de ± 1 c.

Abaterile admisibile față de proiect și specificațiile tehnice pentru materialele (nisip balast, pietriș sau piatră spartă) din care se realizează pernele de umplutură pentru consolidarea terenului de fundare sunt:

- granulația sorturilor: $\pm 5\%$
- gradul de compactare medie: 2%
minimă 5%

Abaterile admisibile față de gradul de compactare prevăzut în proiect și specificațiile tehnice sunt:

TIPUL DE LUCRARE	ABATEREA MEDIE	ABATEREA MAXIMĂ
sistematizarea verticală	10 %	15 %
în jurul fundațiilor și subsolurilor și sub pardoseli	5 %	8 %
la șanțuri de conducte	5 %	8 %

VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPȚIEI

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 79/100

La terminarea lucrărilor de săpături pentru fundații se vor verifica pentru fiecare în parte dimensiunile și cotele de nivel realizate și se vor compara cu cele din proiect.

Se vor verifica procesele verbale de **lucrări ascunse** semnate de **CONSULTANT** (pentru investitor), **CONTRACTOR** și de proiectant (dacă firma de consultanță este alta decât proiectantul) referitoare la:

- modificările introduse față de prevederile inițiale ale proiectului și specificațiilor tehnice;
- probele de laborator pentru verificarea terenului sub cota de fundare (cel puțin una la 200 mp suprafața de săpătură și minimum 3 pentru fiecare obiect);

Se va verifica dacă lucrările executate se înscriu în limitele de toleranță admisibile, conform specificațiilor tehnice.

REMEDIERI

- **CONSULTANTUL** va decide, în cazul unor nerespectări ale prevederilor din proiect și a prezentelor specificații, care sunt măsurile de remediere, locale sau de mai mare întindere, în funcție de natura și amploarea deficiențelor constatate.

- Costurile presupuse de eventualele lucrări de remediere vor fi integral suportate de **CONTRACTOR**.

DOCUMENTE ÎNCHEIATE LA RECEPȚIE

- La încheierea lucrărilor și remediilor necesare se va încheia cu **CONTRACTORUL** un proces verbal de recepție finală a lucrărilor executate.

MĂSURĂTORI ȘI DECONTARE

- Decontarea lucrărilor de terasamente se va face pe baza prețurilor unitare prin devizul aprobat și pe baza planurilor din proiect.

UMPLUTURI EXTERIOARE CONSTRUCȚIEI REALIZATE DIN PĂMÂNT ARGHILOS COMPACTAT

Umpluturile exterioare trebuie să fie uniform compactate și să îndeplinească condițiile de calitate prescrise pentru a nu permite apei din diverse surse să pătrundă la talpa fundațiilor de calitate prescrise pentru a nu permite apei din diverse surse să pătrundă la talpa fundațiilor sau în subsolurile construcției; ele trebuie să fie suficient de impermeabile și să nu producă tasări ulterioare ale suprafeței, atât sub pardoseli de subsoluri, cât și în exterior.

Pământul care se va utiliza pentru umpluturi compactate este cel ce rezultă din excavațiile de pe amplasament. Se atrage atenția că nu se pot utiliza pământuri argiloase cu bulgări mari, înghețate, supraumezite sau în amestec cu alte materiale (molozi, resturi de lemn), sau pământ vegetal.

Condiția de calitate a compactării:

- Gradul de compactare al umpluturii, pentru asigurarea unei bune calități, trebuie să respecte următorii parametri:

$$d_{\min} = 1,64 \text{ t / mc (0.97 Proctor normal)}$$

$$w_{\text{opt}} = 16 - 22 \%$$

- Pentru compactarea umpluturilor se vor folosi maiuri mecanice de 60 – 200 kg cu motor cu explozie sau acționate electric. Detalierea alegerii lor se va putea face după ce se vor cunoaște disponibilitățile executantului.

- Pământul procurat se va așterne în straturi având grosimea afânată de 15 cm (abatere +/- 2 cm); măsurarea lor se face pe pereții fundației.

- Umiditatea pământului se va verifica înainte de compactare, ea trebuind să se înscrie în mod omogen în domeniu $N = 16 - 22$; în nici un caz nu se va folosi material supraumezit ($W > 22 \%$).

- Înainte de compactare se va asigura fărâmițarea bulgărilor mari.

- În faza I se vor experimenta cu același mai mecanic pe întreaga suprafață aleasă:

- 3 straturi x 15 cm grosime afânată cu 6 treceri pe aceeași urmă;

- 3 straturi x 15 cm grosime afânată cu 5 treceri pe aceeași urmă;



Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 80/100

- 3 straturi x 15 cm grosime afânată cu 4 treceri pe aceeași urmă

VERIFICAREA CALITĂȚII ȘI RECEPȚIA LUCRĂRII

- Verificarea calității și recepția lucrării:
- Verificarea calității lucrării se va face urmărind folosirea unui material corespunzător și prin asigurarea unei tehnologii corecte de compactare și prin respectarea grosimii stratelor orizontale și a numărului de treceri prescris cu utilaje adecvate.
- Verificările se vor efectua pentru fiecare strat elementar în parte și pentru toată grosimea umpluturii, se va lua câte o probă la 50 – 100 mc de pământ compactat.
- Se vor face verificări conform STAS 1913/13 – 1983 a tuturor caracteristicilor compactării date prin proiect.
- Rezultatele acestor verificări se vor înscrie în procesul verbal de lucrări ascunse.
- Abateri admisibile
- Conform Normativ C56 – 85 abaterea admisibilă față de gradul de compactare prevăzut în proiect de câte – 2 % pentru medie și 5 % pentru valoarea minimă.
- Măsurători și decontări.
- Umpluturile se vor deconta la mc (sute mc) de material pus în operă manual sau mecanizat.

7.3.4 BETOANE

7.3.4.1 GENERALITĂȚI

Betonul folosit în realizarea construcției care face obiectul prezentului proiect este de clasă curent folosită la noi în țară, raportate la posibilitățile tehnice existente actualmente.

Având în vedere clasa de importanță a construcției rezultă unele cerințe de calitate care impun anumite exigențe privind calitatea materialelor folosite ce intră în componența betonului, calitățile betonului realizat, modul de punere în operă și urmărirea lucrărilor de punere în operă.

7.3.4.2 TURNAREA BETONULUI

Pentru fiecare categorie de elemente, fundații, pereți, stâlpi, planșee, etc. se va elabora de către executant fișa tehnologică de betonare care va fi în prealabil prezentată proiectantului și investitorului spre acceptare.

Fișa tehnologică va cuprinde:

- ordinea și ritmul de betonare;
- utilajele de transport și punere în operă a betonului și corelarea capacității acestora cu ritmul de betonare stabilit;
- măsurile preconizate pentru asigurarea calității lucrărilor.

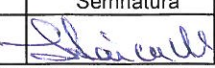
Înainte de turnarea betonului în cofraje se va face controlul și recepția lucrărilor de cofraje și a armăturilor.

Betonarea va fi supravegheată permanent de un inginer numit de conducerea unității executante. Acesta va întocmi o fișă de betonare în care se va consemna:

- data și ora începerii și terminării betonării;
- volumul de beton pus în lucrare;
- indicativele seriilor de probe prelevate;
- măsurile adoptate în cazul unor dificultăți apărute în cursul betonării (intemperii, întreruperi de betonare, defecțiuni ale cofrajelor, etc.).

7.3.4.3 REGULI GENERALE DE BETONARE

- Punerea în operă a betonului se va face în maxim o oră din momentul plecării betonului din stație, funcție de temperatura amestecului și tipul de ciment.
- Înălțimea de cădere liberă a betonului să nu fie mai mare de 1,50 m.
- Betonul trebuie să fie răspândit uniform în lungul elementului.
- Turnarea noului strat se va face înainte de începerea prizei betonului din stratul turnat anterior.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decăt prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 81/100

- Turnarea se va face continuu până la rosturile tehnologice de lucru.
- Durata maximă a întreruperilor de betoane, pentru care nu este necesară luarea de măsuri speciale la reluarea turnării nu trebuie să depășească timpul de începere a prizei betonului.
- Pentru alte reguli generale se vor respecta prevederile cuprinse în normativul NE 012-2010 cap.12.3.

7.3.4.4 TURNAREA FUNDAȚIILOR DE BETON ARMAT

- Turnarea betonului se va face continuu și în straturi de maximum 50 cm grosime. Acoperirea cu un nou strat de beton se va face fără măsuri speciale înainte de depășirea timpului de începere a prizei.
- Vor fi prevăzute măsuri de dirijare a apelor provenite din precipitații pentru a nu se acumula în zonele unde se betonează.
- Pentru alte reguli de turnare a betonului în fundații se vor avea în vedere reglementările prevăzute în Normativul NE 012-2010 cap. 12.3.

7.3.4.5 TURNAREA BETONULUI ÎN SUPRASTRUCTURĂ

- Turnarea stâlpilor, grinzilor și plăcilor, se va face în conformitate cu regulile prescrise în normativul NE 012-2010.

7.3.4.6 TURNAREA BETONULUI PE TIMP FRIGUROS

- În condițiile în care temperatura aerului este mai mică sau egală cu $+5^{\circ}\text{C}$ sau există posibilitatea ca în intervalul de 24 ore să scadă sub limita amintită, se recomandă ca temperatura betonului proaspăt să fie de $15^{\circ} - 20^{\circ}\text{C}$.
- La turnarea betonului pe timp friguros se vor lua măsurile necesare pentru curățirea suprafeței de betonare de zăpadă și gheață. Este interzisă folosirea clorurii de calciu ca agent de dezghețare.
- Dacă temperatura suprafeței care urmează să fie acoperită cu beton este mai mică de $+5^{\circ}\text{C}$ betonarea nu va începe.
- Pentru alte reglementări privind turnarea betonului pe timp friguros, a se vedea normativul C 16 -84.

7.3.4.7 TURNAREA BETONULUI PE TIMP CĂLDUROS

- La turnarea betonului pe timp călduros, executantul va lua măsurile necesare protejării corespunzătoare a betonului împotriva evaporării rapide a apei din beton. Se recomandă betonarea în timpul nopții, dacă în cursul zilei se înregistrează temperaturi mai mari de $+25^{\circ}\text{C}$.

7.3.4.8 TRATAREA BETONULUI DUPĂ TURNARE

În condiții normale de temperatură:

- betonul va fi ținut permanent umed timp de minim 7 zile;
- menținerea în stare de umiditate se va realiza fie prin stropire permanentă, fie prin acoperirea cu prelate, rogojini sau pânză de sac, menținute permanent umede.
- stropirea manuală intermitentă este interzisă.

În condiții de timp friguros:

- măsurile de protecție pe timp friguros se vor lua când temperatura mediului ambiant (masurată la ora 8 dimineața) este mai mică de $+5^{\circ}\text{C}$;
- se vor asigura condiții normale de priză și întărire;
- se va asigura o rezistență suficientă pentru a evita deteriorarea prin acțiunea înghețului și dezghețului;
- evitarea de fisuri cauzate de contractarea prin răcire bruscă a stratului superficial de beton;
- protecția se va asigura prin acoperirea cu saltele executate din rogojini cuprinse între două folii de polietilenă;
- protecția se va menține pe o durată de minim 7 zile de la turnarea betonului;

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Înlocuiește:
			Pag. 82/100

- în cazul elementelor cu grosimi mai mari de 1,00 m înlăturarea protecției este admisă numai dacă diferența dintre temperatura suprafeței betonului și cea a mediului este mai mică de 12°C.

În condiții de timp călduros:

- toate suprafețele vor fi menținute umede în permanență fie prin stropire continuă, fie prin acoperire cu materialele menționate la condiții de timp friguros și stropire manuală;
- durata de tratare va fi de minim 14 zile.

7.3.4.9 COMPACTAREA BETONULUI

• Compactarea betonului se va face cu vibratoare interne (pervibratoare) sau la suprafață, conform ANEXA IV.2. din Normativul NE 012-2010.

• Se vor crea la intervale de maxim 3,00 m spații libere între armăturile de la partea superioară care să permită pătrunderea liberă a betonului sau a furtunurilor prin care se descarcă betonul.

• Crearea spațiilor necesare pătrunderii vibratorului la intervale de maxim 5 ori grosimea elementului.

• Personalul care efectuează vibrarea va fi instruit în prealabil pentru a respecta următoarele reguli:

- introducerea vibratorului se va face cât mai vertical fără a atinge armăturile și pentru a patrunde în stratul turnat anterior pe o adâncime de 10 - 15cm;
- durata de vibrație pe o poziție va fi de 10 - 30 sec, aceasta fiind în funcție de tasarea betonului, tipul de vibrator, cu posibilitate de prelungire a timpului dacă suprafața betonului nu este orizontală, sau continuă să se degajeze bule de aer din masa betonului;
- extragera vibratorului se va face lent, pentru a se evita formarea de goluri;
- poziția următoare de introducere a vibratorului de interior nu va depăși distanța de 1,00 m, reducându-se în funcție de caracteristicile secțiunii și desimea armăturii.

7.3.4.10 ROSTURI DE TURNARE

• Rosturile de betonare vor fi dispuse în pozițiile stabilite de proiectant.

• În măsura în care este posibil se vor evita rosturile de lucru, organizându-se execuția astfel încât betonarea să se facă fără întrerupere la nivelul respectiv sau între două rosturi de dilatare.

• Când rosturile nu pot fi evitate, poziția lor se va respecta conform precizărilor din proiect sau conform procedurilor de execuție.

• Rosturile se vor realiza folosind tablă expandată.

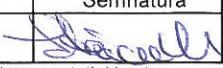
• Reluarea betonării se va face la intervalul prevăzut în proiect și după îndepărtarea laptelui de ciment și a eventualului beton necompactat. În cazul în care este posibil se va extrage tabla expandată montată în rost.

• La rosturile (întreruperile) de turnare ale fundațiilor se va asigura un spor de armare longitudinală, astfel încât procentul de armare în secțiunea transversală în care se face întreruperea, să fie de aproximativ 0,5 %. Locul acestora și modul de dispunere a armăturilor suplimentare se stabilește la propunerea executantului și cu acordul proiectantului.

• Pentru alte reguli privind tratarea rosturilor de turnare se vor respecta cele prevăzute în normativul NE 012-2010.

7.3.4.11 DECOFRAREA

Termenele de decofrare prezentate în tabelul 4 sunt orientative urmând ca decofrarea să se facă cu respectarea condițiilor impuse de cap.14 din NE 012-2010 în funcție de tipul cimentului, temperatura mediului.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STACU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 83/100

TABEL 4

Nr. crt.	Viteza de dezvoltare a rezistenței betonului	Termenul (în zile) de la turnare					
		Lentă			Medie		
	Temperatura mediului (°C)	+ 5	+ 10	+ 15	+ 5	+ 10	+ 15
1.	Decofrarea fețelor laterale	2	1	1	2	1	1
2.	Decofrarea fețelor interioare ale grinzilor și plăcilor cu menținerea popilor de siguranță deschideri ≤ 6m	6	5	4	5	5	3
3.	Idem, deschideri > 6m	10	8	6	6	5	4
4.	Îndepărtarea popilor de siguranță pentru deschideri ≤ 6m	18	14	9	10	8	5
5.	Idem, deschideri de 6-12m	21	18	12	14	11	7
6.	Idem, deschideri > 12m	36	28	18	28	21	14

• Temperatura mediului se consideră temperatura minimă pe intervalul de menținere a cofrajului, măsurată la ora 8 dimineața.

• În cursul operației de decofrare se vor respecta cerințele impuse de normativul NE 012-2010 – ANEXA V.

7.3.4.12 ABATERI ȘI TOLERANȚE

• Abaterile maxime admise la executarea lucrărilor de beton și beton armat monolit sunt arătate în ANEXA III.1. din normativul NE 012 - 2010.

7.3.4.13 CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR DE BETON ARMAT

Fazele procesului de execuție a lucrărilor de beton și beton armat constituie în majoritatea lor lucrări ascunse, astfel încât verificarea și controlul calității acestora trebuie să fie consemnate în **"Registrul de procese verbale de lucrări ascunse"**.

Procese verbale de lucrări ascunse vor fi încheiate între reprezentanții **investitorului și executantului** și vor fi aduse la cunoștința **proiectantului (consultantului)**.

În procesele verbale de lucrări ascunse se vor preciza:

- elementul sau lucrarea supusă verificării;
- verificările efectuate;
- constatările rezultate;
- acordul pentru trecerea la executarea fazei următoare.

Dacă se constată neconcordanțe față de proiect sau caietul de sarcini, se vor preciza măsurile necesare de remediere, care vor fi supuse spre acceptarea proiectantului. După executarea remedierilor se va proceda la încheierea unui nou proces verbal de lucrări ascunse.

În cazurile în care, pe parcursul execuției se constată abateri față de proiect, caietul de sarcini sau reglementările tehnice în vigoare, reprezentantul investitorului va dispune întreruperea execuției lucrării în cauză și va întocmi o **"notă de constatare"** într-un registru special constituit. În asemenea situații, reprezentantul beneficiarului va înștiința în mod operativ proiectantul, care va stabili și consemna măsurile care se impun a fi luate, înainte de continuarea execuției lucrării.

Pentru principalele faze de execuție, reprezentantul investitorului va verifica:

- calitatea lucrărilor de cofraje;
- calitatea lucrărilor de montare a armăturilor.

Înainte de începerea lucrărilor de betonare se va verifica dacă sunt pregătite în mod corespunzător suprafețele de beton turnate anterior și care urmează să vină în contact cu betonul nou și în mod deosebit dacă:

- s-a îndepărtat stratul de lapte de ciment;
- s-au îndepărtat zonele de beton necompactat;

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 84/100

- suprafețele de contact prezintă rugozitatea necesară asigurării unei bune aderențe între betonul nou și cel vechi.

Calitatea betonului pus în lucrare pentru fiecare element de structură, se apreciază ținând seama de:

- constatările examinării vizuale a elementelor de construcție;
 - analizarea rezultatelor încercărilor efectuate pe epruvete confecționate la șantier.
- Calitatea betonului pus în lucrare se consideră corespunzătoare dacă:
- nu se constată defecte de turnare sau compactare (goluri, segregări, discontinuități, etc.);
 - rezultatele încercărilor efectuate pe cuburile de probă îndeplinesc toate condițiile prevăzute.

Pentru alte exigențe se vor respecta reglementările normativului NE 012-2010 cap.13 și ANEXA IV.3.

În cazurile în care rezultă o calitate necorespunzătoare a betonului pus în lucrare, proiectantul va analiza și stabili măsurile care se impun.

7.3.4.14 MĂSURĂTORI ȘI DECONTĂRI

Betonul preparat în stațiile centralizate se măsoară și se plătește la mc.

Punerea în operă a betonului se măsoară și se plătește la mc.

7.3.5 ARMĂTURI

7.3.5.1 FASONAREA BARELOR

Fasonarea barelor se va face în strictă conformitate cu prevederile cuprinse în detaliile de execuție ale proiectului.

Barele tăiate și fasonate vor fi depozitate în pachete etichetate în așa fel încât să se evite confundarea lor și să se asigure păstrarea formei și curățeniei lor până în momentul montării.

Etrierii se vor confecționa cu ciocuri la 45° (135°), lungimea acestora pe porțiunea dreaptă fiind de minim 10 cm.

Pentru alte cerințe se vor respecta cele prezentate în normativul NE 012-2010, ANEXA II.1.

7.3.5.2 MONTAREA ARMĂTURILOR

Montarea va începe după recepția calitativă a cofrajelor.

Armăturile vor fi montate în poziția prevăzută în proiect și în detaliile de armare. Menținerea la poziție trebuie asigurată în tot timpul turnării betonului.

Pentru asigurarea stratului de acoperire cu beton a armăturilor, se vor utiliza distanțieri confecționați din mase plastice sau prisme din mortar de ciment. Se interzice folosirea cupoanelor din oțel beton.

Dacă prin proiect nu se specifică altfel, legarea armăturilor se va face cu două fire de sârmă neagră de 1,5 mm diametru, la fiecare încrucișare de bare.

Executantul va lua toate măsurile necesare amplasării tuturor pieselor înglobate în conformitate cu detaliile din proiectul de execuție.

La montarea pieselor înglobate, se vor lua măsurile necesare pentru fixarea lor, astfel încât să se asigure menținerea poziției corecte a acestora în tot timpul turnării betonului. La montarea pieselor înglobate se vor respecta toleranțele prevăzute în proiect.

Pentru alte cerințe se vor aplica cele prevăzute în normativul NE 012-2010, ANEXA II.1.

7.3.5.3 TOLERANȚE ȘI ABATERI

Abaterile limită admise la fasonarea și montarea armăturilor sunt cele indicate prin anexa II.2. din normativul NE 012-2010, cap.10.6.

7.3.5.4 PREVEDERI CONSTRUCTIVE

Prevederile constructive care trebuie respectate la armarea elementelor de beton armat sunt cele indicate în anexa II.1. din normativul NE 012-2010.

7.3.5.5 STRATUL DE ACOPERIRE CU BETON



11. IUL. 2013

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIKU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Înlocuiește: Pag. 85/100

Grosimea stratului de acoperire a armăturilor cu beton se stabilește prin proiect conform SR EN 1992-1 și este în funcție de: tipul elementului, categoria elementului, condițiile de expunere, diametrul armăturilor, gradul de rezistență la foc, etc.

7.3.5.6 ÎNNĂDIREA BARELOR

Se vor respecta prevederile din proiect și din normativele și standardele care stabilesc aceste reguli (SR EN 1992-1-1:2004 / NB:2008).

Referitor la înnădirea barelor ce depășesc lungimea de 12,00 m pentru diametre mai mari de 12 mm se precizează că aceasta se va face în secțiuni decalate cu minim 50 de diametre, iar în aceeași secțiune se vor jonta maxim 1/3 din secțiunea totală de armare. Pentru aceste situații se va obține în mod obligatoriu acordul scris al proiectantului.

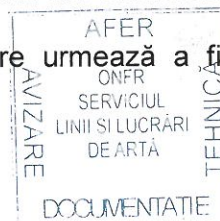
7.3.5.7 ÎNLOCUIREA ARMĂTURILOR PREVĂZUTE ÎN PROIECT

În cazul în care nu se dispune de sortimentul și diametrele prevăzute în proiect, se poate proceda la înlocuirea acestora, numai cu acordul proiectantului și cu respectarea regulilor prevăzute în normativul NE 012-2010 cap. 10.11.

7.3.5.8 CONDIȚII DE RECEPȚIE ALE ARMĂTURILOR

La terminarea montării armăturilor, beneficiarul, prin reprezentantul său, va verifica:

- numărul, diametrul și poziția armăturilor în diferite secțiuni transversale ale elementelor structurii;
- distanța dintre etrieri, diametrul acestora și modul lor de fixare;
- lungimea porțiunilor de bare care depășesc reazemele sau care urmează a fi înglobate în elemente care se toarnă ulterior;
- lungimile de petrecere la înnădiri;
- calitatea sudurilor;
- numărul și calitatea legăturilor între bare;
- dispozitivele de menținere a armăturilor în timpul betonării;
- modul de asigurare a grosimii stratului de acoperire;
- poziția, modul de fixare și dimensiunile pieselor înglobate.



11.IUL.2013

7.3.5.9 MĂSURĂTORI ȘI DECONTĂRI

Fasonarea și montarea armăturilor de oțel beton se măsoară și se plătește la kg.

7.3.6 COFRAJE

Cofrajele trebuie să îndeplinească următoarele condiții tehnice:

- asigurarea obținerii formei, dimensiunilor și gradul de finisare;
- să fie rezistente sub acțiunea tuturor încărcărilor ce apar în timpul executării lucrărilor;
- să fie etanșe pentru a nu permite scurgerea laptelui de ciment după turnarea betonului;
- să asigure o desfacere ușoară și o preluare treptată a încărcărilor de către elementele care se decofrează;
- să fie ușor de manipulat.
- montarea cofrajului cuprinde următoarele operații:
- trasarea poziției;
- asamblarea și susținerea provizorie a panourilor.

Închiderea, legarea și sprijinirea definitivă a cofrajelor se va face conform prevederilor STAS 9867/86 – “Panouri din cofraj de lemn cu fețele din placaj”, SR EN 1611-1:2001 – “Cherestea. Clasificare după aspect a lemnului de rășinoase”, STAS 2111/90 – “Cuie din sârmă de oțel”, STAS 563-89 – “Sârmă rotundă din oțel, laminată la cald”.

7.3.7 CONFECȚII METALICE

7.3.7.1 GENERALITĂȚI

Prezentul **Caiet de sarcini** se aplică la execuția în uzină și pe șantier a structurii metalice.

La execuția structurilor metalice se vor respecta integral toate reglementările și prevederile în vigoare privind execuția, verificarea calității și recepția obiectivelor de investiții în construcții.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 86/100

Întreprinderile executante care contribuie la executarea structurii metalice răspund direct de buna execuție și de calitatea tuturor lucrărilor ce le revin în conformitate cu planurile de execuție, cu prevederile standardelor, normativelor și instrucțiunilor tehnice în vigoare și cu prevederile prezentului **Caiet de sarcini**. Elementele, subansamblurile și structurile metalice se vor executa conform planurilor de execuție predate de proiectant.

Confecțiile metalice se vor executa numai cu sudori autorizați. Autorizarea sudorilor se va face conform prevederilor SR EN 287-1:2011.

Responsabilul CTC cu problemele controlului uzinării va trebui să cunoască prevederile prezentului Caiet de sarcini și să fie autorizat în ce privește condițiile și cerințele de control specifice execuției structurii metalice.

Lucrările de montaj pe șantier vor fi conduse de un inginer cu experiență în asemenea lucrări, ajutat de maiștri montori având și ei o bogată și recunoscută activitate în acest domeniu. Este recomandat ca uzinarea și montajul construcției metalice să fie încredințate unei singure unități, specializată în construcții metalice, capabilă să realizeze calitatea construcției metalice cu grad înalt de complexitate.

7.3.7.2 DOCUMENTAȚIA CE TREBUIE ELABORATĂ DE UZINA CONSTRUCTOARE

Întreprinderea ce uzinează construcția metalică are obligația ca înainte de începerea uzinării să verifice planurile de execuție. O atenție deosebită se va da verificării tipurilor și formelor cusăturilor sudate prevăzute în proiect.

În cazul constatării unor deficiențe sau în vederea ușurării uzinării se va proceda după cum urmează:

- pentru deficiențe care nu afectează structura metalică din punct de vedere al rezistenței sau montajului (neconcordanța unor cote, diferențe în extrasul de materiale) uzina efectuează modificările respective comunicându-le în mod obligatoriu proiectantului;

- pentru unele modificări care ar afecta structura din punct de vedere al rezistenței sau al montajului, comunică proiectantului propunerile de modificări pentru a-și da avizul.

Orice modificare de proiect se face numai cu aprobarea prealabilă scrisă a proiectantului.

După verificarea proiectului uzina constructoare întocmește documentația de execuție, care trebuie să cuprindă:

- toate operațiile de uzinare pe care le necesită realizarea elementelor începând de la debitare și terminând cu expedierea lor;
- tehnologia de debitare și tăiere;
- tehnologia de sudare, conform procedeele omologate de sudare;
- procesul tehnologic de execuție pentru fiecare subansamblu în parte, care trebuie să asigure îmbinărilor sudate cel puțin aceleași caracteristici mecanice ca și cele ale metalului de bază care se sudează, precum și clasele de calitate prevăzute în proiect pentru cusăturile sudate;
- înainte de debitare și tăiere, marcajele privind calitatea materialului se vor transmite pe fiecare element rezultat.

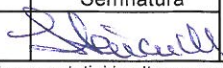
7.3.7.3 DOCUMENTAȚIA CE TREBUIE ÎNTOCMITĂ DE ÎNTEPRINDEREA CE MONTEAZĂ STRUCTURA METALICĂ

Aceasta trebuie întocmită de personal cu experiență în lucrări de montaj (ingineri, maiștri) care vor conduce montajul ținând seama de specificul lucrării și utilajele de care se dispune, precum și de anotimpul în care se vor face lucrările de sudare la montaj.

Înainte de a începe elaborarea documentației de montaj, întreprinderea care o întocmește are obligația să verifice documentele tehnice de proiectare și de execuție în uzina și să constate, precum și să propună, dacă consideră necesar, unele modificări sau completări ce ar ușura montajul.

Documentația tehnică de montaj trebuie să cuprindă:

- spațiile și măsurile privind depozitarea și transportul pe șantier al elementelor de construcții;

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decăt prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TREURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 87/100

- organizarea platformelor de preasamblare pe șantier, cu indicarea mijloacelor de transport și ridicat ce se folosesc;
- verificarea dimensiunilor implicate în obținerea toleranțelor de montaj impuse;
- pregătirea și execuția îmbinărilor de montaj;
- verificarea cotelor și nivelelor indicate în proiect pentru construcția montată;
- ordinea de montaj a elementelor;
- metode de sprijinire și asigurare a stabilității elementelor în fazele intermediare de montaj.

7.3.7.4 PRECIZĂRI

La uzinare se va realiza în mod obligatoriu preasamblarea întregii construcții metalice asigurându-se respectarea toleranțelor de uzinare și montaj conform STAS 767/0-88, prelucrările aferente sudurilor în adâncime conform prevederilor din proiect, asigurarea corespunzătoare a elementelor și subansamblelor.

Montajul construcției metalice se poate realiza pe elemente sau subansambluri în funcție de posibilitățile concrete de ridicare la poziție.

O atenție deosebită se impune poziționării topometrice corecte la cotele din proiect și cu abatere de 1 mm de la planeitatea a tuturor elementelor de susținere (stâlpii metalici înglobați în fundații din beton armat). Acest lucru se poate realiza numai printr-o carcasare corespunzătoare a zonelor respective din beton armat și o verificare topometrică permanentă a poziției lor în timpul turnării betonului în structura din beton armat aferentă. Confecțiile metalice se consideră a fi aduse pe șantier gata executate, grunduite și având elementele de prindere gata montate.

Prinderea confecțiilor metalice gata realizate se face de elementele metalice prevăzute în elementele de structură ale construcției (praznuri sau plăcuțe metalice înglobate în zidărie sau elemente de beton). Montanții verticali ai parapeților sau balustradelor metalice se încastrează la turnare în axul plăcilor sau elementelor de beton în care sunt înglobați.

Parapeții și balustradele metalice vor fi montate înaintea executării lucrărilor de finisaj (tencuieli, zugrăveli, vopsitorii) prin sudare de elementele încastate în beton sau zidărie.

Executarea vopsitoriilor se va executa îngrijit și cu atenție pentru a nu fi afectate celelalte finisaje.

Producătorul de confecții metalice și constructorul vor respecta prescripțiile tehnice în ce privește transportul, manipularea, depozitarea și montajul.

Acolo unde este cazul, se vor face rectificări în stare montată a confecțiilor metalice.

7.3.7.5 LUCRĂRI DE PROTECȚIE ANTICOROZIVĂ

Procesul tehnologic de aplicare a protecției anticorozive va respecta Ordinul MLPAT nr. 52/N/1998 - "Ghid de proiectare, execuție și exploatare privind protecția împotriva coroziunii construcțiilor din oțel".

În cadrul procesului tehnologic de protecție anticorozivă se disting două faze:

PREGĂTIREA SUPRAFEȚELOR (CURĂȚAREA ȘI DEGRESAREA)

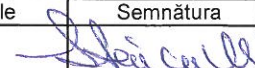
Pregătirea suprafețelor metalice în vederea vopsirii are un rol important în realizarea unei protecții anticorozive de calitate și de lungă durată, conform EN ISO 12944 capitolul 5.

Pregătirea suprafețelor pieselor componente ale tablierelor metalice va cuprinde următoarele faze de lucru:

Degresarea

Această operație este obligatorie la suprafețele metalice murdare, cu substanțe grase, uleiuri, unsori, emulsii uleioase etc. Degresarea se poate realiza cu solvenți organici prin ștergere sau cu emulsii. După degresarea cu emulsii, suprafața se spală cu jet de apă cu presiune minimă de 350 bari, pentru îndepărtarea eventualelor urme de detergent.

Soluția pentru degresare adoptată, va fi astfel aleasă încât să nu afecteze mediul.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 88/100

Aplicarea sistemelor de protecție anticorozivă prin vopsire, cu uscarea peliculelor la aer, pe suprafețele pieselor metalice, se face numai după pregătirea suprafețelor conform celor prevăzute mai înainte și după chituirea rosturilor curate, lipsite de apă, de praf sau de impurități.

Curățirea

Această fază presupune efectuarea operației de sablare fără particule cuarțoase și/sau suflare a suprafețelor cu aer comprimat. După această operație rugozitatea suprafețelor de oțel nu va trebui să depășească 50mm.

Procedeele de verificare a rugozității suprafeței sunt: examinarea vizuală; verificarea prin măsurare. Regulile și metodele de măsurare a parametrilor de rugozitate a suprafețelor sunt prevăzute în normele tehnice în vigoare.

APLICAREA SISTEMELOR DE PROTECȚIE ANTICOROZIVĂ

Aplicarea sistemelor de protecție anticorozivă, se face numai după pregătirea suprafețelor conform celor prevăzute mai înainte și după chituirea rosturilor curate, lipsite de apă, de praf sau de impurități și va respecta indicațiile din standardul de produs.

Aplicarea sistemului de acoperire prin vopsire se va face numai în următoarele condiții:

- nu se vopsește pe ploaie sau pe ninsoare;
- temperatura aerului și a piesei - între 10°-40°C, recomandabil între 15°-40°C;
- umiditatea relativă a aerului sub 75%.

Aparate de măsură și control utilizate pentru respectarea condițiilor impuse vor fi:

- hidrograf pentru măsurarea umidității relative a aerului;
- termometru pentru măsurarea temperaturii aerului;
- termometru pentru măsurarea temperaturii suprafețelor metalice;
- elcometrul pentru măsurarea grosimii peliculelor protectoare.

În caz de ceață, ploaie, umiditate atmosferică peste limita de 75%, temperatură sub 10°C sau peste 40°C, se impune întreruperea operației de vopsire.

Primul strat al sistemului de acoperire prin vopsire se aplică după cel mult 3 ore de la sablarea suprafeței elementului de oțel.

Fiecare strat al sistemului de acoperire trebuie să fie continuu, lipsit de încrețituri, bășici, exfolieri, fisuri, neregularități.

Culoarea fiecărui strat trebuie să fie uniformă pe toată suprafața elementului și nuanța culorii să difere între straturi pentru a permite verificarea numărului de straturi aplicate.

Aplicarea stratului următor se va face numai după uscarea celui precedent (timpul de uscare este prevăzut în norma internă a produsului).

Materialele de protecție anticorozivă utilizate vor fi agrementate de AFER și vor fi însoțite de certificatele de calitate și instrucțiuni tehnice de aplicare. Produsele vor fi utilizate numai în termenul de garanție. În acest sens la livrare va fi verificată precizarea datei de fabricație și termenul de garanție.

Înainte de folosire produsele vor fi bine omogenizate cu dispozitive adecvate de agitare. Sistemul de protecție se compune din două sau trei straturi (150-185 μm grosime):

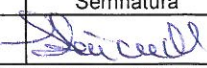
- stratul primar sau grundul, cu rol de aderență și protecție (50-60μm grosime);
- stratul intermediar (50-60μm grosime);
- stratul de finisare (50-65μm grosime).

Grosimea fiecărui strat poate varia funcție de specificațiile tehnice ale produsului utilizat.

În uzină se va așterne numai stratul de grund, urmând ca restul straturilor să se aștearnă pe șantier după montaj.

Măsurarea grosimii straturilor de vopsea uscată se va face cu elcometrul.

Stratul de grund are rolul de a produce o pasivare a metalului și de a stabili o aderență bună între metal și straturile suprapuse de vopsea.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TREURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 89/100

Grundurile se aplică numai cu pensula pentru a obține o mai bună penetrație și contact intim al acestuia cu suprafața metalică, evitându-se astfel înglobarea de bule de aer în strat.

Se va acorda atenție muchiilor, canturilor, capetelor de șurub și capetelor de nit.

Stratul intermediar și cel final se pot realiza manual cu pensula sau mecanizat, prin pulverizare.

La aplicarea peliculei prin pulverizare se vor respecta următoarele măsuri:

- instalația utilizată va fi omologată de AFER;
- amplasarea sursei de aer și a echipamentului aferent va respecta regulile de protecția muncii;
- duza pistolului se va găsi la 25÷40cm de suprafața de vopsit, jetul fiind dirijat perpendicular pe aceasta;
- viteza de deplasare a pistolului pe timpul operațiunii va fi 14÷20m/min aleasă astfel încât vopseaua să se depună pe suprafața de vopsit fără să curgă.

Se fac 2-3 treceri cu pistolul pe același loc pentru a realiza o peliculă compactă și uniformă. Vor fi respectate instrucțiunile tehnice specifice instalației folosite.

Consumurile specifice de materiale în procesul de vopsire sunt în funcție de produsul utilizat, suprafața pe care se aplică, temperatura, umiditatea mediului ambiant și a modului de aplicare.

Diluarea grundului și a vopselelor se face numai justificat de procedeul de aplicare și temperatură 5÷15°C, în procent maxim de 10÷15%, utilizându-se produse compatibile.

Toate aceste recomandări sunt funcție de tipul vopselei, temperatura la care se aplică, umiditate, conform fișei produsului.

MĂSURĂTORI ȘI DECONTĂRI

Lucrările de construcții și confecții metalice se vor măsura și deconta conform proiectelor, detaliilor de execuție și dispozițiilor de șantier, pe măsura executării acestora.

7.3.8 LUCRĂRI DE ZIDĂRIE

7.3.8.1 GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificații tehnice pentru realizarea lucrărilor de zidărie de cărămidă la pereți interiori, inclusiv mortarele aferente.

La execuția lucrărilor de zidărie de cărămidă se vor respecta integral toate reglementările și prevederile în vigoare privind execuția, verificarea calității și recepția obiectivelor de investiții în construcții.

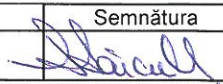
7.3.8.2 REGULI GENERALE DE EXECUȚIE ȘI VERIFICARE A LUCRĂRILOR DE ZIDĂRIE

La realizarea lucrărilor se va respecta strict documentația tehnică de execuție. Se vor efectua verificări ale lucrărilor, atât în timpul execuției cât și după terminarea lor. Se consideră defecte ce trebuie remediate prin refacerea parțială sau totală, funcție de cum va decide dirigintele de șantier, următoarele:

- folosirea materialelor necorespunzătoare;
- amplasarea greșită datorată trasării defectuase a pereților;
- prevederea golurilor în zidărie în alte locuri sau cu abateri mai mari de 2 cm pe orizontală sau pe verticală.

Defecte considerate remediabile sunt cele care se pot remedia prin operațiuni de îndreptare locală cum ar fi:

- repararea muchiilor știrbite;
- matarea rosturilor cu mortare;
- adâncirea rosturilor pentru aplicarea tencuielii;
- execuția defectuoasă a șlițurilor pentru instalații, (remediarea se face prin protecția locală cu plase $\varnothing$ 4(3)-100 / $\varnothing$ 4(4)-100 și două plase de rabbitz suprapuse, care să depășească lățimea șlițului cu 50 cm de o parte și alta.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 90/100

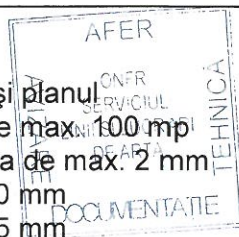
Se verifică planeitatea suprafețelor superioare a asizelor. Se verifica verticalitatea suprafețelor și muchiilor. Se verifică dimensiunile golurilor nou create .

Verificarea țeserii corecte a zidăriei, armării, legăturii la colțuri, ancorării se face în cursul execuției prin examinare vizuală.

7.3.8.3 TOLERANȚE ȘI ABATERI

Toleranțele admise sunt detaliate în tabelul de mai jos, după cum urmează:

Defecte	dimensiuni defect	număr defecte admise pe elem.
linearitate muchii	max. 2 mm	2
neplaneitate fețe	max. 2 mm	2
adâncituri pe suprafață	cu dimens. și planul suprafeței de max. 100 mp și adâncimea de max. 2 mm	2
știrbituri pe muchii	max. 15 x 20 mm	2
știrbiruri la colțuri	max. 25 x 25 mm	2
goluri, crăpături, pete ulei		nu se admit



Abaterile maxime față de dimensiunile din proiect sunt prezentate în tabelul de mai jos, după cum urmează:

Nr crt	Denumirea caracterist.	Abateri limită mm
1	La dimensiunea zidurilor	
	- ziduri cu gros. 100 mm	+/- 4
	- ziduri cu gros. 250 și 300 mm	+/- 8
2	La goluri în zidării	+/- 20
3	La dimensiunile în plan ale încăperilor	
	- cu latura încăperii < 300	+/- 25
	- cu latura > 300	+/- 20
4	La dimensiuni parțiale în plan (nișe, șpaleti)	+/- 10
5	La dimensiunea în plan a întregii construcții	+/- 50
6	La dimensiuni verticale	
	- pentru etajul 1	+/- 20
7	La dimensiuni rosturi	
	- orizontale	+/- 5
	- verticale	+/- 5
8	La suprafețe și muchii (planeitate pe ziduri)	
	- portante	3 mm/m
	- neportante	5 mm/m
9	Coaxialitate ziduri suprapuse	+/- 10

Pentru lucrările de zidărie se întocmesc procese verbale de lucrări ascunse.

7.3.8.4 EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE ZIDĂRIE

În cazul folosirii cărămizilor tip porotherm, datorită structurii microporoase, blocurile ceramice trebuie udade înainte de zidire pentru a nu extrage apa din mortar. După desfacerea foliei protectoare

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIKU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Înlocuiește:
			Pag. 91/100

se procedează la udarea, în stivă, de sus în jos, cu furtunul sau la imersarea rapidă în apă a blocurilor ceramice.

Zidăria se începe din colț, cărămizile umezite așezându-se pe un strat de mortar nivelat în prealabil, de 1,2 cm, urmărindu-se ca în rosturile orizontale mortarul să acopere în totalitate cărămizile.

Zidăria se țese astfel ca rosturile verticale să fie decalate de la un rând la celălalt, atât în câmp cât și la colțuri, ramificații cât și la intersecții, cu o jumătate de bloc. Jumătățile de bloc se pot procura ca atare sau pot fi realizate prin tăiere cu un fierăstrău cu dantura specială (manual sau mecanic).

Zidăriile din cărămidă plină obișnuită se țin și se rostuiesc conform tehnologiei clasice.

Toate zidăriile se ancorează la intersecția cu structura de rezistență, din două în două asize (50 cm), cu bare de ancorare din oțel beton min. D = 6 mm prelungite cu 60 cm, fixate cu bolțuri împușcate în structură.

La zidurile de 10 cm grosime, se vor introduce bare de armatură D = 6 mm, în rosturile orizontale și ancorate la capete de structura de rezistență și în vinclu pe 50 cm la toate intersecțiile.

Elementele de ancorare se protejează anticoroziv prin înglobarea lor în mortar marca minim M 100.

Toate zidăriile se ancorează în șapă la partea inferioară și cu pene din lemn din 40 în 40 de cm, montate cu M 100 sub placa de beton.

Pozarea și montarea tuburilor de protecție a conductorilor electrici se admite numai în șanțuri verticale practicate cu scule speciale, iar dacă șlițul nu a fost executat cu deosebită atenție se impune protecția locală cu plase STNB și plase de rabitz.

Montarea dozelor se face numai în lăcașuri practicate cu freza. Se va evita montarea pe console a elementelor grele, acestea se vor monta pe suporti fixați pe planșeu.

La temperaturi sub +5° C se va respecta Normativul pentru execuția lucrărilor pe timp friguros C 16-84.

Nu se admite folosirea zidăriei de cărămidă cu goluri vericale la pereți rezistenți la explozie, la zidăria soclului sub nivelul hidroizolației sau a căminelor de vizitare.

7.3.8.5 MORTARE - CONDIȚII GENERALE

Mortarele pentru zidării vor fi marca M 100, realizate cu nisip 0...7 mm. Mortarele pentru zidărie trebuie să corespundă condițiilor de consistență, plasticitate, segregare, timp de întărire normală, contracție, adeziune, rezistență și gelivitate conform normativelor.

Controlul calității mortarelor proaspete se face direct pe șantier sau în laboratoarele de șantier ale constructorului.

Consistența trebuie să corespundă unei tasări de 8 cm pe conul etalon pentru mortarul din rostul orizontal și de 12 cm pentru mortarul folosit la umplerea lăcașurilor verticale la zidăriile din porotherm și 8-13 cm pentru zidăriilor pline obișnuite.

7.3.8.6 MORTARE - MOSTRE ȘI TESTĂRI, CONTROLUL CALITĂȚII

Testarea mortarelor se face conform STAS 2634-80 – "Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuieli. Metode de încercare". Condițiile pe care trebuie să le îndeplinească vor fi conform STAS 1030-85 – "Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuială" cu mențiunea că pentru rezistența mecanică valorile medii din încercările de laborator trebuie să depășească cu min. 20% pe cele prescrise.

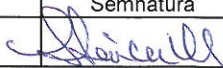
7.3.8.7 DECONTAREA LUCRĂRILOR

Decontarea lucrărilor de zidărie se face la metru cub de zidărie, incluzând mortarele. Ancorările de structură și buiandrugii, (stâlpișorii și centurile, dacă e cazul) se decontează la unitatea de măsură conform listei de cantități.

7.3.9 ȘARPANTE DIN LEMN

7.3.9.1 GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificații tehnice pentru realizarea lucrărilor de șarpantă din lemn.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 92/100

La execuția lucrărilor de șarpantă se vor respecta integral toate reglementările și prevederile în vigoare privind execuția, verificarea calității și recepția obiectivelor de investiții în construcții.

7.3.9.2 ALCĂȚUIREA ȘARPANTEI

Pantele acoperișurilor vor fi egale pe câte două direcții, din cele 4 pante. Construcția va fi alcătuită din elemente structurale de lemn.

Schemele de rezemare a popilor sunt date în funcție de lățimea clădirii, distanțele dintre pane s-au determinat prin optimizarea căpriorilor.

Asamblarea șarpantei s-a prevăzut cu îmbinări dulgherești.

Contravântuirea șarpantelor se asigură pe direcție transversală prin prinderea cu clești a popilor și a căpriorilor, iar pe direcția longitudinală prin contrafișele panelor.

Astereală folosită va fi alcătuită din cherestea de calitate superioară protejată pentru exterior. Astereală va fi bine susținută, corect îmbinată și pozată, fără denivelări, în conformitate cu standardele în vigoare. Stratul suport trebuie să fie curat și uscat înainte de fixarea învelitorii din țiglă ceramică.

Șarpantele se ancorează de clădire cu mustățile din oțel beton de centurile de pe conturul clădirii și în dreptul fiecărui pop.

7.3.9.3 REGULI GENERALE DE EXECUȚIE

- Montarea și ancorarea șarpantei de lemn;
- Ignifugarea lemnăriei șarpantei și tratarea cu substanțe fungicide și insecticide pe toate suprafețele vizibile;
- Montarea suprafețelor de astereală din scânduri de rășinoase;
- Ignifugarea scândurilor de astereală și a streășinilor înfundate cu soluție ignifugă omologată pentru folosire la rece și tratarea cu soluții insecto – fungice și de protecție hidrofugă (pentru exterior);
- Montarea schelei metalice tubulare pentru lucrările de șarpantă și de finisaje exterioare și a plasei de protecție;
- Montarea învelitorii din țiglă ceramică, inclusiv a șorturilor tablă zincată din jurul coșurilor de fum;
- Montarea jgheaburilor și a burlanelor proiectate din tablă zincată;
- Transportul materialelor nefolositoare la groapa de gunoi, demontarea schelei.

Materialele rezultate din demontări și demolări vor fi evacuate din incintă pe măsura efectuării operațiunilor respective, fiind interzisă depozitarea materialelor în incintă.

7.3.9.4 CONDIȚII TEHNICE DE EXECUȚIE

Controlul execuției învelitorii constă din:

- verificarea suportului învelitorii (examinarea proceselor verbale încheiate la terminarea fazei de lucrări din care face parte suportul).
- verificarea materialelor care urmează a fi puse în operă, a calității pe parcursul execuției ca și pe faze determinante.

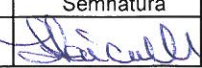
Toate materialele, semifabricatele și prefabricatele care intră în componența învelitorii sau a tinichigeriei vor fi introduse în lucrare numai dacă în prealabil s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrărilor existența certificatelor de calitate și corespondența cu prevederile proiectantului și cu prescripțiile tehnice specifice.

Umiditatea admisă a lemnului la livrare nu trebuie să depășească valorile date în standardele care privesc calitatea lemnului.

Toate elementele se tratează antiseptic cu substanțe corespunzătoare. Manipulare, depozitare și transport materiale.

Materialele procurate vor fi însoțite de certificatele de calitate eliberate de producător, conform legii. Toate materialele folosite trebuie să fie agrementate tehnic de autoritățile competente.

Manipularea elementelor necesită un echipament corespunzător care să nu producă deteriorări ale materialelor.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decăt prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 93/100

Depozitarea elementelor se face pe suprafețe plane, în stive ordonate și distincte pe traverse de aceeași dimensiune, dispuse la cca. 20 cm de la capetele elementelor.

Transportul se execută cu autocamioane în care așezarea elementelor pe platforma vehiculului se face în același mod ca la depozitare. Stivele se vor ancora de vehicol pentru a evita degradarea elementelor în timpul transportului.

Lucrările se vor executa în ordinea specificată și în conformitate cu prescripțiile tehnice specifice fiecărui gen de lucrări.

La execuția lucrărilor se vor respecta prevederile din proiect.

7.3.9.5 MĂSURĂTORI ȘI DECONTĂRI

Decontarea lucrărilor din acest capitol se va face la unitatea de măsură din lista de cantități.

7.3.10 LUCRĂRI DE FUNDAȚII PE PILOȚI FORAȚI DE DIAMETRU MARE

Acest mod de realizare a fundațiilor este determinat de existența terenului bun de fundare la adâncime mare. În această situație, procedeul utilizat este de a transmite solicitările structurii la stratul de bază, utilizând fundații pe piloți de diametru mare.

Tipul, numărul, dimensiunile și poziția acestor piloți de diametru mare trebuie să corespundă detaliilor din proiect.

În zona corespunzătoare fiecărei infrastructuri se va amenaja, prin cilindrare, câte o platformă cu pante laterale pentru scurgerea apelor, peste care se va așeza un strat de minimum 30cm grosime de refuz de ciur, nivelat orizontal.

Pe platformele de lucru se va trasa și repera axul longitudinal și axul transversal al infrastructurii, precum și axele fiecărei coloane.

Abaterile față de proiect a poziției în plan a coloanelor nu va depăși 10cm. Abaterile limită la cote, față de cele prevăzute în proiect, trebuie să se încadreze în valorile prevăzute în SR EN 1536:2011 capitolul 7.2 Toleranțe geometrice de execuție.

7.3.10.1 REALIZAREA PILOȚILOR FORAȚI CU TUBULATURĂ RECUPERABILĂ

În general instalațiile pot realiza forajul până la 45m adâncime, asigurând susținerea pereților săpăturii cu ajutorul unor tuburi ce se introduc, pe măsura forării, vertical sau înclinat la 12°, prin apăsare și luvoaiere. Forarea va respecta capitolul 8.1 din SR EN 1536:2011.

În timpul forării, cuțitul tubajului se menține în permanență cu 1/2 din diametrul său sub nivelul săpăturii, pentru a împiedica antrenarea pământului și formarea de goluri în terenul din jurul piloților de diametru mare.

Dacă se întâlnesc straturi de nisipuri fine, cuțitul tubulaturii se va menține cu cca. 2 diametre sub nivelul săpăturii.

Nivelul apei în interiorul tubului trebuie menținut, în permanență, cu cel puțin 1m peste nivelul hidrostatic natural.

Pentru situațiile în care nu se poate asigura introducerea tubului în avans sau se constată fenomenul de sufozie prin măsurare față de nivelul săpăturii în tub se va lucra cu tubulatura plină cu apă sau dacă este cazul în amestec cu bentonită pentru evitarea fenomenului de sufozie.

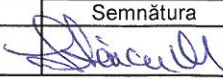
Forarea ultimilor 50÷100cm se execută cu atenție, tubul metalic fiind introdus exact la baza piloților de diametru mare, cu mișcări lente.

Tubulatura metalică de betonare este recuperabilă, are tronsoane de 3,00 - 6,00m lungime, îmbinate cu flanșe și se verifică la o presiune de 3 atm., asigurându-se etanșarea lor.

După introducerea betonului în benă și în pâlnia de betonare, se taie cablul cu care dopul, aflat la capătul inferior al tubulaturii, este suspendat de partea superioară a pâlniei.

După turnarea a 2-3 bene de beton se începe operația de ridicare a tubulaturii, concomitent cu betonarea.

Se va asigura calitatea și omogenitatea betonului, precum și continuitatea betonării pe toată înălțimea pilotului, asigurându-se un debit de 10m³/oră și urmărind ca partea inferioară a tubulaturii să rămână înglobată pe cel puțin 2,00m în betonul proaspăt, iar tubul metalic să fie permanent plin cu beton.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Înlocuiește:
			Pag. 94/100

Pe măsura betonării, tuburile metalice sunt scoase și spălate bine, pentru a se asigura re folosirea lor în bune condiții.

Fiecare pilot de diametru mare se va betona pe o înălțime suplimentară de 1,20m.

După betonare, se îndepărtează betonul necorespunzător, completându-se, dacă este nevoie, astfel încât să se asigure înălțimea de încastrare în radier prevăzută în proiect. Betonarea va respecta capitolul 8.3 din SR EN 1536:2004.

7.3.10.2 REALIZAREA PILOȚILOR FORAȚI FĂRĂ TUB DE PROTECȚIE SUB NOROI BENTONITIC

Metoda de execuție a piloților fără tubulatură de protecție sub noroi bentonitic se realizează garantând astfel stabilitatea excavației datorită presiunii hidraulice exercitate asupra pereților. Betonul este turnat printr-o tubulatură etanșă de la baza săpăturii, continuu sub noroi bentonitic, până la umplerea golului rezultat din săpătură.

La începerea lucrărilor de excavare se folosește un tub de dirijare cu lungimea de minim 1,50m.

Noroiul bentonitic este un amestec de bentonită cu apă în proporții bine stabilite:

- 1000 litri de apă
- 40 / 60 kg bentonită.

Apa utilizată trebuie verificată calitativ și poate fi procurată din rețelele locale sau surse independente (puț forat).

Bentonita trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- Reziduu pe sită: $200 < 2\%$;
- Umiditate: 15%;
- Limită de lichiditate: $>400\%$;
- Viscositate Marsh a amestecului la 6% în apă distilată > 40 secunde;
- Decantația amestecului la 6% după 24 ore = 2%;
- Separarea apei prin filtrare la o presiune de 7 bar, 450 cc amestec la 7,5% după 30min = 18cc;
- pH-ul apei filtrate: 11;
- Grosimea compoziției pe filtrul preseii = 1.5 - 3 mm.

După ce se amestecă în malaxorul stației, noroiul se depozitează în tancuri unde este hidratat și amestecat de un mixer.

În mod normal, noroiul se depozitează cel puțin 12 ore înainte de folosință. Poate fi folosit și imediat după amestecare dacă testele de laborator sunt satisfăcătoare.

Limitele acceptabile pentru noroiul bentonitic sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Caracteristică	Proaspăt	RE - folosibil	Înainte de betonare
Densitate	1,03 ... 1,10 g/cm ³	< 1.25	1.03 ... 1.10
Viscozitate	35 ... 50 s	32 ... 60	35 ... 50
Conținut de nisip	n.a.	n.a.	$< 3\%$

7.3.10.3 MONTAREA CARCASELOR DE ARMĂTURI ÎN PILOȚII FORAȚI

Carcasele de armătură se vor realiza conform proiectului, din tronsoane înădite din oțel beton. În componența carcaselor intră armăturile longitudinale, fretele, inelele de rigidizare și distanțierii, montați ca în planurile de detaliu. Montarea armăturii va respecta prevederile din capitolul 8.2 din SR EN 1536:2011 și detaliile din proiect.

Carcasa se introduce în gaura forată, tronson cu tronson, astfel încât să fie permanent suspendată la partea superioară a găurii.

Se interzice lăsarea carcaselor pe fundul săpăturii. După introducerea întregii carcase în poziția definitivă, trebuie să se împiedice ridicarea sau dezaxarea ei în timpul betonării.

7.3.10.4 INJECTAREA LA BAZĂ A PILOȚILOR FORAȚI

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

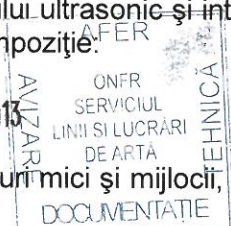
	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 95/100

Injectarea la bază se efectuează prin țevile utilizate la controlul ultrasonic care sunt fixate de armătură.

Procesul de injectare obligatoriu va începe după efectuarea controlului ultrasonic și interpretarea rezultatelor și constă în introducerea unui lapte de ciment cu următoarea compoziție:

- ciment: 56,3% din greutatea întregii cantități;
- silicat de sodiu: 1,5% din greutatea întregii cantități;
- apă: 42,2% din greutatea întregii cantități;

1 1. IUL. 2013



Rețeta se referă la injecții în terenuri de fundare constituite din nisipuri mici și mijlocii, nisipuri cu pietriș, etc; pentru alte tipuri de teren rețeta se va stabili prin încercări.

Soluția se prepară prin malaxare până la omogenizarea amestecului. Silicatul de sodiu lichid se adaugă în timpul malaxării, cu 2 minute înainte de încheierea procesului de malaxare.

Injectarea soluției se face în trepte și fără întreruperi în cadrul fiecărei trepte, astfel:

- În prima treaptă se injectează minim 200 litri soluție, reglându-se presiunea progresiv, până se obține un debit constant (se notează valoarea presiunii la manometrul de control montat pe țeava coloanei);
- În treapta a doua se procedează în același mod, fără însă a depăși dublul presiunii înregistrate în prima etapă;
- Injectarea se consideră încheiată atunci când pentru debitul minimal al pompei se constată o creștere a presiunii la manometrul de control până la limita de 20 atmosfere.

Laboratorul de șantier va urmări în permanență respectarea strictă a rețetei, luând și probe direct din materialul preparat pentru injecție.

Pe toată durata injecției se vor face citiri la interval de 3 minute, iar rezultatele vor fi trecute în fișa coloanei care va fi prezentată la recepție.

7.3.10.5 CONTROLUL BETONĂRII PILOȚILOR FORAȚI DE DIAMETRU MARE

Aceasta se va efectua pentru a asigura calitățile fizice și mecanice ale betonului proaspăt și întărit, pentru a asigura o consistență corespunzătoare a betonului, pentru a se evita înfundarea tuburilor și întreruperea turnării.

Trebuie acordată o atenție foarte mare astfel încât să se realizeze o betonare continuă a piloților.

Se va întocmi o fișă de betonare pentru fiecare pilot în parte, în care se vor menționa:

- debitul de betonare;
- adâncimea de înglobare în beton a tuburilor de betonare și nivelul de extragere a tubului de protecție dacă există;
- calitatea betonului proaspăt și întărit.

Fișa se va prezenta la recepția lucrării.

Verificarea consistenței betonului, prin măsurarea tasării conului, se va face și pe șantier la fiecare transport.

De asemenea, se vor confecționa câte 3 cuburi din betonul turnat pentru verificarea rezistenței la compresiune.

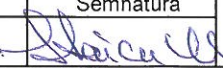
Nerealizarea rezistenței sau a gradului de impermeabilitate prescrise vor fi sesizate beneficiarului și proiectantului în maximum 48 de ore, pentru a se analiza și elimina cauzele.

Conform Normativului C200-81, piloții de diametru mare vor fi echipați cu tuburi de carotaj sonic, amplasate câte 3 tuburi la doi din piloții fiecărei fundații.

Se vor întocmi procese-verbale de recepție pentru curățarea terenului de la baza piloților de diametru mare înainte de betonare și pentru îndepărtarea betonului degradat de la partea superioară a piloților de diametru mare.

Prin proiect, se va stabili necesitatea, numărul și poziția unor piloți de probă pe care se vor efectua încercări la sarcini verticale.

7.3.10.6 EXECUTAREA RADIERELOR DIN BETON ARMAT.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 96/100

Săpăturile se execută, de regulă, în incintă de palplanșe, cu epuizmente dacă este necesar, în două etape:

- mecanizat, până la nivelul superior al piloților de diametru mare;
- manual, pe înălțimea piloților de diametru mare, până la cota la care se toarnă betonul de egalizare.

Săparea pe ultimii 20cm se execută când sunt realizate toate condițiile de a se trece imediat la turnarea betonului de egalizare.

Turnarea acestuia se va executa numai după ce constructorul, beneficiarul și proiectantul au constatat buna calitate a piloților de diametru mare și au încheiat procesul-verbal de recepție.

După turnarea betonului de egalizare, piloții de diametru mare se sparg la partea superioară, se îndepărtează betonul demolat și se evazează armătura, conform detaliilor din proiect.

La cofrarea radierelor, se vor folosi panouri demontabile cu suficientă rigiditate pentru a nu se deforma.

Armăturile radierului se montează pe betonul de egalizare, conform detaliilor din proiect, respectându-se cu strictețe acoperirea cu beton și distanțele dintre armături.

Pentru ca menținerea pozițiilor să fie asigurată pe tot timpul betonării, armăturile se vor lega cu sârmă pe 50% din intersecții și se vor utiliza distanțieri cel puțin 4buc./m².

Turnarea betonului în radier se va face continuu iar prin rețeta stabilită pentru realizarea betonului trebuie să aibă în vedere livrarea unui beton cu degajarea căldurii de hidratare limitată.

7.3.10.7 PILOȚI DE PROBĂ

În conformitate SR EN 1536:2011 și a normativului NP 045-2000 "Normativ privind încercarea în teren a piloților de probă și a piloților din fundații", capacitatea portantă a piloților se stabilește pe baza rezultatelor încercărilor asupra unor piloți de probă, executați în amplasament, cu aceeași tehnologie și aceleași utilaje avute în vedere în proiectul de execuție al fundației pe piloți.

Proiectul de execuție se definitivează numai după obținerea rezultatelor încercărilor pe piloții de probă.

Încercarea piloților de probă se va efectua cu prese care reazemă pe un dispozitiv metalic, fixat pe capătul piloților adiacenți și dacă va fi necesar, cu lest.

Încercările se efectuează în timpul execuției piloților definitiv, iar celelalte elemente ale infrastructurii se vor executa numai după finalizarea încercărilor și interpretarea rezultatelor.

În conformitate cu NP 045-2000 și SR EN 1536:2011, asupra piloților executați monolit se vor executa următoarele încercări statice;

- la compresiune cu forțe verticale;
- cu forțe orizontale.

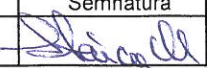
Încercările se vor efectua după atingerea rezistenței prescrise a betonului. Încercarea statică la compresiune cu forțe verticale se va efectua conform Normativul NP045-2000 și urmărește stabilirea deplasării verticale (tasării) a pilotului sub acțiunea unor forțe verticale (încărcări) care cresc progresiv, în trepte, dar care se mențin constante pe durata aplicării fiecărei trepte.

Încercarea trebuie efectuată fără întreruperi. În mod excepțional se admite întreruperea observațiilor pe timpul nopții, cu condiția menținerii constante a încărcării pe pilot în acest interval.

Încercarea cu forțe orizontale urmărește stabilirea deplasării și rotirii capetelor piloților față de poziția inițială verticală, sub acțiunea unor forțe orizontale care cresc progresiv. Încercarea se va efectua conform Normativul NP 045 – 2000.

Încercările statice pentru controlul execuției și capacității portante a piloților definitiv se vor executa conform prescripțiilor din Normativul NP 045 - 2000, cu observația că forța maximă de încărcare nu va depăși:

- o valoare de calcul a efortului luat în considerare în proiect sau o valoare cu 50% mai mare decât valoarea din proiect a efortului normat al pilotului în cazul încărcărilor verticale;

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decăt prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TREURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 97/100

- o valoare cu 25% mai mare decât valoarea din proiect a efortului normat al pilotului în cazul încărcărilor orizontale.

Rezultatele încercării se vor menționa într-un referat și vor avea nivelul N2 conf. NP 045 – 2000.

7.3.11 AȘTERNEREA GEOTEXTILELOR

Geotextilul va fi întins la baza săpăturii realizate la cotele proiectate, cu panta transversală prescrisă.

Punerea în operă a fâșiilor de geotextil se face prin aducerea sulurilor pe amplasament și desfășurarea lor succesivă, ținând seama de dimensiunile porțiunilor ce urmează a fi incluse la îmbinări. Porțiunea suprapusă la îmbinarea a două benzi vecine de geotextil are lățimea de minimum 0,20 m. În sens longitudinal căii, geotextilele vor fi suprapuse pe minimum 0,50 m.

În vederea micșorării riscului de deplasare a fâșiilor în porțiunile suprapuse, acestea pot fi fixate din loc în loc.

7.3.12 AȘTERNEREA GEOGRILELOR

Geogriile care se pun în operă trebuie să aibă lățimea mai mare sau egală cu 4,00 m.

Pentru zonele curbe, geogriile se taie și se suprapun astfel încât să acopere zona curbă.

Lungimea fâșiilor de geogriile (lf) puse în operă va ține seama de raza curbei, astfel:

- pentru $R < 800$ m, lf = 16 m;
- pentru $800 \text{ m} \leq R \leq 2500$ m, lf = 25 m;
- pentru $R \geq 2500$ m, lungimea fâșiei poate fi egală cu lungimea rolei.

În cazul reabilitării liniilor existente, geogriile se vor așterne direct peste geotextilele, asigurându-se centrarea fiecărei role față de axul liniei care se reabilitează. În cazul liniilor noi, geogriile se aștern la baza substratului căii (la nivelul platformei de pământ), iar geotextilele se aștern la baza săpăturii.

Geogriile se vor așeza fără ondulații, cu o toleranță de maximum ± 5 cm la 5 m. Înainte de așternerea stratului de umplutură acoperitor, geogriile trebuie să fie ușor tensionate cu ajutorul unui dispozitiv de tensionare. Este indicat ca tensionarea să se mențină până ce s-a compactat cel puțin primul strat de umplutură de 0,15 m grosime.

Peste geogriile derulate și care nu au fost acoperite cu material de umplutură nu trebuie să se circule cu utilaje sau mijloace de transport. Circulația este permisă numai după ce s-a executat umplutura pe o grosime de cel puțin 0,15 m după compactare.

Materialul acoperitor se pune în operă în flux continuu, imediat după așternerea pe teren a geotextilului și geogriile.

Descărcarea primului strat de material de umplutură se va face prin avansarea utilajului, cu cupa în față, fără ca acesta să calce direct pe geogriile.

Grosimea finală se realizează apoi conform proiectului, cu ajutorul utilajelor de împrăștiat, nivelat și compactat.

Suprapunerea la îmbinări poate fi realizată prin simpla suprapunere, care este frecvent utilizată deoarece reprezintă metoda cea mai rapidă și eficientă economic. Lungimea de suprapunere depinde de granulația și grosimea umpluturii și de rigiditatea terenului.

Lungimea minimă de suprapunere este de 0,40 m. Suprapunerile trebuie să fie asigurate și păstrate în timpul operațiunii de umplere. Dacă este necesar, acest lucru în general se obține prin amplasarea unor mici cantități de material granular local peste suprapuneri înainte de operațiunea principală de umplere.

La verificarea lucrărilor cu geogriile trebuie să se aibă în vedere cel puțin următoarele aspecte:

- dacă s-a făcut pregătirea terenului;
- modalitatea de îmbinare: dimensiunile și direcțiile de suprapunere conform SR EN ISO 10321:2008;
- dacă rezistența îmbinărilor este corespunzătoare și nu au rămas porțiuni neîmbinate sau porțiuni de teren neacoperite;
- dacă nu s-a produs degradarea sau ruperea unor porțiuni de material;

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAICU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 98/100

- modul de întindere;
- restricția de trafic de utilaje pe geogrila.
- dacă nu se produc perforări, striviri în momentul acoperirii.

Dacă există zone deteriorate, acestea vor fi remediate imediat. Înainte de recepția lucrării se mai face o verificare finală și apoi se întocmește și semnează documentația privind recepția.

8. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

8.1 ACTE NORMATIVE CARE REGLEMENTEAZĂ RECEPȚIA

- H.G. nr. 273 din 14.06.1994: Hotărârea Guvernului României privind aprobarea "Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora";
- N.E. 012 – 2010 "Codul de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat".

8.2 TIPUL RECEPȚIEI

- Recepția la terminarea lucrărilor, conform H.G. nr. 273/1994, cap. II;
- Recepția finală, conform H.G. nr. 273/1994, cap. III.

8.3 CONDIȚII DE RECEPȚIE

Materialele și echipamentele folosite vor fi în conformitate cu prevederile din părțile scrise și desenate ale proiectului și vor avea toate agrementările și omologările impuse de legislația română. La primirea pe șantier a materialelor și a echipamentelor se verifică documentele de însoțire și se verifică vizual dacă au fost transportate și manipulate în condiții corespunzătoare, integritatea acestora și se inventariază părțile componente. Toate documentele care însoțesc materialele și echipamentele utilizate la execuție se păstrează pentru a fi incluse în cartea tehnică a construcției și vor fi în limba română.

Materialele și echipamentele vor trebui să fie însoțite după caz de: certificatul de calitate al furnizorului; fișe tehnice; cartea tehnică și instrucțiuni de montare, probare, întreținere și exploatare a produsului, în limba română; certificat de garanție și certificate de atestare a performanțelor emise de institute de specialitate. Materialele utilizate la executarea lucrărilor vor avea caracteristicile și toleranțele prevăzute în standardele de stat sau în prescripțiile tehnice ale producătorilor și vor satisface condițiile tehnice cerute în proiect.

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 investitori (C.N.C.F. „C.F.R.”- S.A.)

8.3.1 RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR

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

Comisiile de recepție pentru lucrările de construcții și instalațiile aferente acestora se vor numi de către investitor (C.N.C.F. „C.F.R.”- S.A.) și vor fi alcătuite din cel puțin 5 membrii.

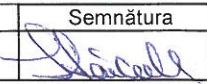
Dintre aceștia obligatoriu vor face parte:

- un reprezentant al investitorului - C.N.C.F. „C.F.R.”- S.A.;
- un reprezentant al administrației publice locale pe teritoriul căreia este situată construcția;
- ceilalți vor fi specialiști în domeniu.

Din comisia de recepție nu pot face parte: reprezentantul executantului (contractorului) și reprezentantul proiectantului, aceștia având calitatea de invitați.

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

Executantul (contractorul) trebuie să comunice investitorului (C.N.C.F. „C.F.R.”- S.A.) data terminării tuturor lucrărilor prevăzute în contract, printr-un document scris confirmat de investitor (C.N.C.F. „C.F.R.”- S.A.)

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TREPURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Pag. 99/100

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

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

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

Activitatea comisiei de recepție la terminarea lucrărilor se derulează conform prevederilor H.G. nr. 273 /1994, cap. II.

8.3.2 RECEPȚIA FINALĂ

Se va organiza cu respectarea H.G. nr. 273 /1994, cap. III.

Recepția finală este convocată de investitor (C.N.C.F "C.F.R."- S.A.) în cel mult 15 zile după expirarea perioadei de garanție. Perioada de garanție este prevăzută în contract.

La recepția finală participă:

- investitorul (C.N.C.F "C.F.R."- S.A.);
- comisia de recepție numită de investitor;
- proiectantul lucrării;
- executantul (contractorul).

Comisia de recepție finală examinează procesele verbale de recepție la terminarea lucrărilor, finalizarea lucrărilor cerute de investitor prin recepția de la terminarea lucrărilor, referatul investitorului privind comportarea liniei în exploatare pe perioada de garanție.

Activitatea pe parcursul recepției finale se derulează conform H.G. nr. 273/1994, cap.III, art. 34, 35, 36, 37, 38, 39.

8.4 MĂSURĂTORI ȘI VERIFICĂRI LA RECEPȚIE

MĂSURĂTORI ȘI VERIFICĂRI LA RECEPȚIE LA TERMINAREA LUCRĂRILOR

La recepția pe faze (lucrări ascunse), se va verifica dacă partea de lucrare care este supusă recepției, este efectuată conform proiectului și este în concordanță cu condițiile cerute de proiectul de execuție și de acest caiet de sarcini.

După verificare, se va întocmi un proces verbal de recepție, pe fiecare etapă separat stipulând dacă este posibilă trecerea la următoarea fază de lucrări. La această etapă a recepției, trebuie să participe următoarele persoane: reprezentanții I.T.C, beneficiarului și contractantul.

Registrul de procese verbale pentru lucrări ascunse trebuie să fie ținut la contractor și pus la dispoziția comisiei de recepție finală.

MĂSURĂTORI ȘI VERIFICĂRI LA RECEPȚIA FINALĂ

Comisia trebuie să verifice dacă lucrările sunt efectuate conform prevederilor din autorizația de construcție, din contract și proiectul de execuție, cât și cu aprobările date de autoritățile calificate.

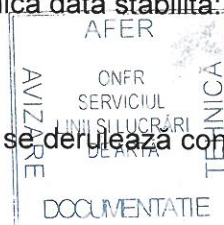
La terminarea examinării, comisia formată din investitor și comisia numită de acesta, împreună cu constructorul, va consemna observațiile și concluziile în procesul verbal de recepție, inclusiv recomandarea de admitere cu sau fără obiecții a recepției.

8.5 CONDIȚII DE ACCEPTARE

8.5.1 PENTRU RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR

Condițiile de acceptare sunt precizate în H.G. nr. 273 /1994, cap. II. art. 16,17,18.

Procesul verbal de recepție cu obiecții va cuprinde lipsurile ce trebuie remediate și termenele de remediere, care nu vor depăși 90 de zile calendaristice de la data încheierii procesului verbal de recepție a lucrărilor, (cu excepția lucrărilor de remediere ce depind de condițiile climatice); după executarea remedierilor, investitorul anulează obiecțiile și preia lucrarea, conform H.G. nr. 273 /1994, art. 22, 23, 24, 25, 26.,



11 IUL. 2013

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului

	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN-EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ		Înlocuiește:
			Pag. 100/100

Procesul verbal de recepție la terminarea lucrărilor se difuzează de către investitor (C.N.C.F "C.F.R."- S.A.) organului administrației publice locale emitent al autorizației de construire, organului administrației financiare locale, proiectantului, executantului și consultantului.

Se va asigura calitatea lucrărilor pe toată durata de exploatare normală, conform legislației în vigoare.

Conform Ordinului MT 290 / 2000 lucrarea se încadrează în clasă de risc 1A având o durată de exploatare până la prima reparație capitală stabilită conform prescripțiilor tehnice transmise de C.N.C.F. - C.F.R.- S.A. cu nr. 5/ 4 / 584 / 1999.

8.5.2 PENTRU RECEPȚIA FINALĂ

Condițiile de acceptare sunt precizate în:

- H.G. nr. 273 /1994, cap.III.art. 35, 36, 37, 38, 39
- N.E. 012 – 2010.

Se întocmește procesul verbal de recepție finală după modelul prevăzut în anexa 2 din H.G. nr. 273 /1994 și recomandă admiterea cu obiecții, amânarea sau respingerea recepției, conform modului de îndeplinire a condițiilor prevăzute de H.G. nr. 273 /1994, cap.III.art.37, 38. Procesele verbale de recepție finală se difuzează de către investitor organului administrației publice locale emitent al autorizației de construire și executantului.



11.IUL.2013



Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. M. STAIU			Ing. R. Witan	

Este interzisă copierea, multiplicarea documentației în alte scopuri decât prezentul proiect fără acordul scris al proiectantului