



**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
INSTALAȚII TERMOTEHNOLOGICE**

VOLUMUL III – CAIET DE SARCINI

PÖYRY DEUTSCHLAND GmbH MANNHEIM
SUCURSALA BUCUREȘTI

S.C.VIO TOP S.R.L.



BENEFICIAR: CNCF « CFR » SA

NR.PROIECT: 9i 35311.1

AVIZAT

DIRECȚIA MANAGEMENTULUI TEHNIC
PROIECTE EUROPENE

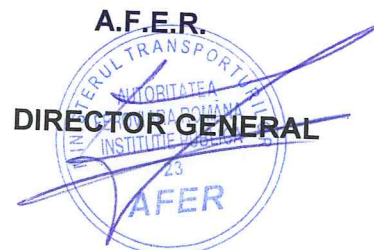
DIRECTOR



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 FEROVIARĂ
INSTALAȚII TERMOTEHNOLOGICE**



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



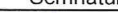
 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN - EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 1/40

CUPRINS

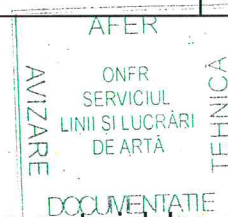
1. GENERALITATI	2
1.1. ROLUL SI SCOPUL CAIETULUI DE SARCINI	2
1.2. DOMENIUL DE APLICARE	3
1.3. CATEGORIA SI CLASA DE IMPORTANTA	3
1.4. CLASA DE RISC CONFORM OMT NR. 290/2000	3
1.5. DURATA NORMALA DE FUNCTIONARE	3
1.6. AVIZE NECESARE	3
1.7. CONDIȚII DE SIGURANȚA CIRCULAȚIEI	4
1.8. CONDITII DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ	4
1.9. CONDITII DE MEDIU	5
1.10. TERMENE DE GARANTIE	7
1.11. CONDITII PRIVIND PROTECTIA MEDIULUI	7
1.12. CONDITII DE EXECUTIE	11
1.12.1. CERINTE DE SIGURANTA	11
1.12.2. SIGURANTA INSTALATIILOR	11
1.12.3. CURATENIA SANTIERULUI IN PERIOADA DE EXECUTIE	11
1.13. CONDITII PENTRU APARAREA IMPOTRIVA INCENDIILOR (A.F.I.)	12
2. DOCUMENTE DE REFERINTA	13
3. BREVIAR DE CALCUL	17
3.1. INSTALATIILE DE ÎNCĂLZIRE CENTRALA	17
3.2. INSTALATII DE CLIMATIZARE	23
3.2.1. STATIILE C.F. GHIOROC, PĂULIȘ, MILOVA, BÂRZAVA, VĂRĂDIA, ILTEU ȘI CÂMPURI SURDUC	23
3.2.2. STATIA C.F. RADNA	24
3.2.3. STAȚIA C.F. RADNA – ANEXA BIROURI HALĂ DE MENTENANȚĂ	25
3.2.4. STAȚIA C.F. SĂVÂRȘIN	26
3.2.5. STAȚIA C.F. SĂVÂRȘIN – ANEXA BIROURI HALĂ DE MENTENANȚĂ	27
4. NOMINALIZAREA PLANSELOR CARE GUVERNEAZA LUCRAREA	31
5. MATERIALE, ECHIPAMENTE SI INSTALATII COMPONENTE ALE LUCRARIILOR	31
6. MASINI SI UTILAJE	35
7. DESCRIEREA LUCRARILOR SI ORDINEA DE EXECUTIE	35
8. RECEPȚIA LUCRĂRILOR	38



AFER
ONFR
SERVICIUL
LINII ȘI LUCRĂRI
DE ARTĂ
TEHNICĂ
DOCUMENTAȚIE
1 1. IUL. 2013

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a 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 ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTEHNOLOGICE		Pag. 2/40



1. GENERALITATI

1.1. Rolul si scopul caietului de sarcini

11.IUL. 2013

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 parametrii ceruți de beneficiar.

1. Caietul de sarcini prezintă ansamblul cerințelor pe baza cărora se elaborează de către ofertant propunerea tehnică pentru executarea instalațiilor:

2. Condițiile tehnice și de calitate din prezentul caiet de sarcini au fost stabilite pe baza prescripțiilor tehnice de proiectare, execuție și recepție în vigoare la data întocmirii documentației și a căror aplicare este obligatorie. Lista documentelor de referință este prezentată la cap. 2

3. Prevederile prezentului caiet de sarcini sunt obligatorii pentru oricare unitate de execuție care realizează lucrările.

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

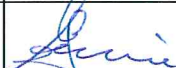
5. Executantul este obligat să efectueze toate verificările prevăzute în prezentul caiet de sarcini și normele tehnice în vigoare, precum și încercările și verificările suplimentare pe care proiectantul și beneficiarul le vor considera necesare pe parcursul execuției lucrărilor.

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

7. Nu se admite trecerea la o nouă fază de execuție înainte de încheierea procesului verbal referitor la faza precedentă, dacă aceasta urmează să devină lucrare ascunsă. Dacă se constată neconcordanțe față de proiect sau față de prevederile prescripțiilor se vor stabili și consemna măsurile necesare de remediere. După executarea remediilor se va proceda la o nouă verificare și la încheierea unui proces verbal.

8. Materialele necesare pentru realizarea soluțiilor proiectate vor putea fi utilizate numai după obținerea prealabilă a acordurilor tehnice.

9. Este cu desăvârșire interzis a se proceda la executarea de lucrări care să ascundă sau să înglobeze defecte ale structurilor sau care să împiedice accesul și repararea corectă sau consolidarea acestora.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a proiectantului.

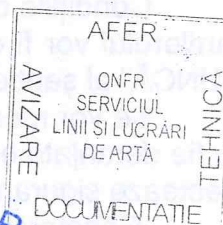
	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN - EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Înlocuiește: Pag. 3/40

10. Beneficiarul are obligația de a urmări comportarea în timp a lucrărilor, luând măsuri pentru remedierea deficiențelor care pot să apară și pentru menținerea obiectivelor în stare de funcționare.

1.2. Domeniul de aplicare

Prevederile acestui caiet de sarcini se aplică la instalațiile termice și de condiționare a aerului din **stațiile CF**:

GHIOROC	- Clădirea nouă de călători;
PĂULIȘ	- Clădirea nouă de călători;
MILOVA	- Clădirea nouă de călători;
BÂRZAVA	- Clădirea nouă de călători;
VĂRĂDIA	- Clădirea nouă de călători;
ILTEU	- Clădirea nouă de călători;
CÂMPURI SURDUC	- Clădirea nouă de călători;
RADNA	- Clădirea de călători existentă și Hala de mentenanță nouă;
SĂVÂRȘIN	- Clădirea de călători existentă și Hala de mentenanță nouă;



1.3. Categoria și clasa de importanță

- Categoria de importanță conform HG.766/1997: **C**
- Clasa de importanță conform HG.766/1997: **III** (importanță normală).

1.4. Clasa de risc conform OMT nr. 290/2000

În conformitate cu prevederile Ord. Ministrului Transporturilor nr. 290/2000, și Listei AFER din 04.03.2008, instalațiile termice prevăzute în această lucrare se încadrează în clasa de risc **2A**.

1.5. Durata normală de funcționare

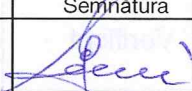
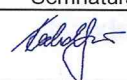
Conform HG 2139/2004 aceste instalații și echipamente tehnologice se încadrează în:

- grupa 1, subgrupa 1.9.4. – instalații de încălzire - durata normala de funcționare este cuprinsa între 16 și 24 ani de la PIF.
- grupa 2, subgrupa 2.1.17.3. - Aparate de climatizare - durata normala de funcționare este cuprinsa între 4 și 6 ani.

Durata normala de functionare pentru subgrupa 2.1.17.3 se va stabili numai la punerea in functiune, in limitele duratelor indicate mai sus.

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 nr.1/1337/2001, nr. 1/4553/2004 și nr. 1/8/94/2008.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a 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 ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 4/40

Lucrarea urmează a primi avizele generale și avizele specifice investițiilor din cadrul Ministerului Transporturilor și Infrastructurii, conform certificatului de urbanism.

Pentru documentația de față se va obține verificarea specialistului atestat MLPAT pentru cerința IT, conform Legii nr. 10 din ianuarie 1995, actualizată la 12.05.2010.

1.7. Condiții de siguranța circulației

11. IUL. 2013

Condițiile de siguranța a circulației în zona căii ferate, pe calea de acces și în incinta santierului vor fi consemnate (stabilite) în „PLANUL DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ” al santierului.

Se vor menționa măsurile de protecție și semnalizare care se impun, astfel încât să nu fie deranjate 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 pentru execuția instalațiilor termo-tehnologice și de ventilație se corelează cu celelalte lucrări de reabilitare a clădirilor.

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 santierului, precum și prevederile din următoarele acte normative:

- Legea nr. 319/2006 – Legea securității și sănătății în muncă, actualizată în 24.03.2012;
- *** Normele metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, aprobate cu HG.1425/2006;
- HG 955/2010 – pentru modificarea și completarea normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii 319/2006 a securității și sănătății în muncă, actualizate la 25.09.2010, aprobate prin HG.1425/2006, actualizată la 01.10.2010;
- HG.1425 / 2006 – pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, actualizată în 01.10.2010;
- HG nr. 971/2006 – privind cerințele minime pentru semnalizare de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
- HG nr. 1048/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- HG nr. 1146/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizare în muncă de către lucrători a echipamentelor de protecție;
- HG nr. 1091/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a 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 ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 5/40

- HG nr. 1051/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare;
- HG nr. 580/2000 – pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 99/2000 privind măsurile ce pot fi aplicate în perioadele cu temperaturi extreme pentru protecția persoanelor încadrate în muncă;
- HG 300/2006 – Cerințe minime de securitate și sanatate pentru santiere temporare sau mobile;
- NS 28/1996 – Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare și de încălzire, aprobate cu ordinul MMPS nr. 117/27.03.1996;
- Norme specifice de protecția muncii pentru transporturi pe calea ferată aprobate prin Ord. MMPS nr. 26/11.01.2000;
- MMPS / 1999 – Norme specifice de protecție a muncii pentru manipularea, transportul prin purtare cu mijloace nemecanizate și depozitarea materialelor;
- CE 1-95 – Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în expoatare.

Cerințele privind securitatea și sănătatea în munca se respectă în toate etapele de execuție a lucrărilor.

Conducătorii unităților ce realizează executarea lucrărilor au obligația să asigure:

- luarea de măsuri organizatorice pentru asigurarea condițiilor de securitate a muncii;
- realizarea instructajului de protecție a muncii a personalului la intervalele stabilite în lege;
- controlul aplicării și respectării normelor de securitate și sănătate în muncă;
- verificarea cunoștințelor asupra normelor și măsurilor de protecție a muncii.

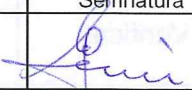
Măsurile privind securitatea și sănătatea în munca indicate mai sus nu sunt limitative și pot fi completate cu instrucțiuni specifice de către executanți, corespunzător tehnologiilor de realizare a lucrărilor.

Obligațiile și răspunderile pentru asigurarea condițiilor privind securitatea și sănătatea în munca revin unităților care realizează execuția lucrărilor.

1.9. Condiții de mediu

Clima

Zona pe care este amplasată linia de cale ferată aparține sectorului cu climă temperat – continentală cu influențe oceanice. În zonele de câmpie verile sunt calde, cu precipitații moderate, iar iernile reci. În zonele de deal temperaturile scad, iar cantitatea precipitațiilor și stabilitatea stratului de zăpadă este în creștere.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a 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 ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTEHNOLOGICE		Pag. 6/40

Pe raza județului Hunedoara, în Lunca Mureșului temperatura medie anuală este de aproximativ 10°C, iar în zona de câmpie din județul Arad temperatura medie anuală ajunge până la circa 11°C.

Precipitațiile medii anuale înregistrează valori cuprinse între 540 – 1400 mm/mp, pe teritoriul județului Hunedoara și valori cuprinse între 600 – 1000 mm/mp pe raza județului Arad.

Calculul precipitațiilor maxime (intensitate, durată și frecvență) sunt date de STAS 9470/73, din care reiese că ne situăm în zona 18 la care intensitatea este de 350 l/sec la ha, cu durata de 10 minute.

Temperatura aerului:

În conformitate cu SR 1907/1/ 97 – „Instalații de încălzire. Necesarul de caldura Prescripții de calcul”, localitățile sus menționate se încadrează în zona climatică II: temperatura exterioară de calcul: -15°C

Alte caracteristici climatice:

- maxima absolută: + 42,5°C
- minima absolută: - 31°C
- prima zi cu îngheț : 1 X – 11.XI
- ultima zi cu îngheț : 21 IV

Viteza vântului (m/s):

În conformitate cu SR 1907/1/ 97 – „Instalații de încălzire. Necesarul de caldura Prescripții de calcul”, aceste localități se încadrează în zona eoliană IV :

- viteza de calcul a vântului: 4,0m/s

Zona este caracterizată de 1500 ore/an cu viteza vântului mai mare 4 m/s. Încărcările date de vânt au o presiune dinamică de 0,30 kN/m² și o viteză a vântului de 22 m/s.

Directia si variatia lunara a vitezei vantului :

- Frecvența (pe direcții) 20 % SV
45 % N-NE
- Viteza (variația vitezei medii lunare) 1,5-2,5 m/sec.

Îngheț

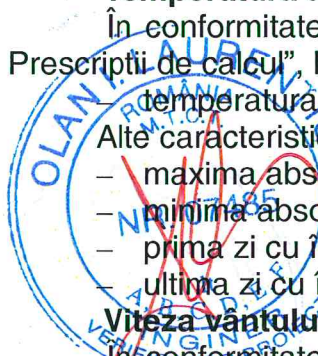
Adâncimea maximă de îngheț, conform STAS 6054-77, pentru stațiile CF de pe tronsonul de cale ferată Km 614 - Gurasada este de 90 cm.

Hidrologia

Cantitățile anuale de precipitații sunt în medie 400-600 mm, maximum de precipitații este în luna iunie, iar cele mai puține se produc în luna februarie. Grindina cade în 1-2 zile pe an.

Seismologia

Din punct de vedere al zonei seismice, conform STAS 11100/1-93, stațiile C.F. susmenționate se situează în zona cu intensitatea seismică VI grade conform scării MSK.



Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a 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 ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Înlocuiește:
			Pag. 7/40

Din punct de vedere al Normativului P100 / 92 , aceste localitati se incadreaza in zona seismica F, cu perioada T_c (sec) = 0,7 si k_s = 0,08 , iar Normativul P100-1/2006 indică pentru zona în care se află stațiile CF enumerate mai sus, T_c =0,7sec și a_g =0,08g.

1.10. Termene de garanție

Perioada de garanție pentru lucrarile executate decurge de la data receptiei la terminarea lucrarilor (pe ansamblu sau pe parti din lucrare, distincte din punct de vedere fizic si functional), pana la receptia finala (vezi sectiunea V; cap. 17; art. 17.1 din Ord. MF+MLPTL nr. 1014 / 06.06.2001).

Termenele de garanție ale materialelor si echipamentelor sunt stabilite în documentele de referință ale fiecărui material sau echipament. Alte conditii privind garantia vor fi stabilite la contractare.

1.11. Condiții privind protecția mediului

Condiții generale

- Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind Protecția Mediului, actualizată la data de 28.04.2013 și completări prin Legea 265/2006 actualizată în 27.04.2010;
- OM nr. 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice si private ;
- Ordinul nr. 536/1997 al Ministrului Sănătății pentru aprobarea Normelor de Igienă și a Recomandărilor privind mediul de viață al populației modificat cu HG 88/2004 și Ord.1028/2004 Ministerul sănătății;
- Ordinul nr. 644/2005 al ministrului MTc pentru stabilirea unor reguli privind transportul mărfurilor periculoase pe calea ferată ;
- Legea nr. 458/2002 - Lege privind calitatea apei potabile cu modificări;
- Hotărârii Guvernului nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului ;

Pentru principalele condiții de protecția mediului se recomandă:

- Executantul (contractorul) trebuie să aibă în vedere măsurile organizatorice și tehnologice permițând îndeplinirea condițiilor din prezentul caiet de sarcini;
- Executantul (contractorul) va ține cont de caracteristicile șantierului în scopul minimizării impactului proiectului asupra mediului;
- Executantul (contractorul) se va informa pentru a verifica dacă lucrările vor fi realizate fără probleme din punct de vedere a protecției mediului;

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a 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:
	OBIECT: LOT 4 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 8/40

- Folosirea rațională a terenului pentru depozitarea materialelor și utilajelor fără afectarea mediului ;
- Asigurarea prin mijloace tehnice a nivelului admis de zgomot produs de utilajele tehnologice.



Cerințe de protecția mediului pentru lucrări termotehnologice și de ventilare

Lucrări pregătitoare

Lucrările pregătitoare includ transportul și depozitarea materialelor și a echipamentelor.

Înainte de începerea lucrărilor se va verifica în amplasament existența traseelor de cabluri, conducte de apă, gaze, sau alte obiective care ar putea fi afectate de lucrările proiectate. În astfel de situații se va proceda la devierea sau protecția acestora pe baza documentațiilor de specialitate.

Se vor organiza spațiile necesare depozitării temporare a materialelor astfel încât să se respecte măsurile specifice pentru conservarea pe timpul depozitării și evitarea degradării acestora.

Se va delimita fizic, cu exactitate, culoarul de lucru, corelat cu spațiile necesare celorlalți participanți la executia lucrărilor de reparații.

Considerații de mediu

Deșeurile existente pe amplasament se vor colecta pe tipuri și se vor depozita în locuri desemnate în acest sens;

Executantul (contractorul) va evacua instalațiile uzate conform instrucțiunilor beneficiarului.

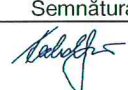
Toate materialele rezultate din lucrări care pot fi recuperate / reciclate vor fi depozitate în locații specifice și predate beneficiarului.

Se vor respecta prevederile legale privind regimul deșeurilor, evidența deșeurilor precum și aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.

Se va salubritiza zona de lucru iar deșeurile periculoase depozitate accidental vor fi izolate în containere și vor fi eliminate de firme autorizate cu acordul autorităților abilitate.

Deșeurile vor trebui depozitate selectiv, în locuri corespunzătoare. În cazul generării de praf antreprenorul va lua măsuri precum udarea cu apă sau utilizarea unei folii acoperitoare.

De asemenea, posibilitatea de generare a prafului va trebui luată în considerare la transportul deșeurilor. În cazul transportului de deșeuri nerecuperabile la locurile de

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a 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 ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 9/40

depozitare, executantul (contractorul) va lua măsuri împotriva generării de praf de-a lungul drumurilor. De exemplu, în vehiculul de transport deșeurile vor fi acoperite cu o folie.

La programarea lucrărilor la interiorul sau exteriorul clădirii se va ține seama și de faptul ca amplasamentul este situat în apropierea zonelor populate.

Pentru a se minimiza impactul zgomotului și vibrațiilor asupra mediului, nu va fi exploatat echipamentul greu pe timpul nopții.

Se va respecta legislația de mediu în vigoare pe toată perioada de execuție a lucrărilor și se vor lua toate măsurile necesare pentru a nu se produce poluarea apelor subterane, de suprafață, a solului sau a aerului.

Desființarea șantierului

La terminarea lucrărilor, executantul (contractorul) va lua măsuri de desființare a șantierului:

- Efectuarea amenajărilor necesare pentru redarea în folosință anterioară a terenului.

- Înlăturarea tuturor efectelor și a surselor de poluare a solului (baze de producție, ateliere de reparații și întreținere utilaje, depozite de combustibil)

- Salubritatea zonei de lucru și refacerea ecologică a zonelor afectate de execuția lucrărilor;

Dacă executantul (contractorul) și angajații săi vor contraveni contractului sau altor reglementări competente referitoare la mediu, executantul (contractorul) își va asuma răspunderea.

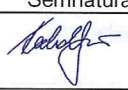
Orice contravenție stabilită de autoritatea competentă de protecția mediului referitoare la modul în care au fost afectate condițiile de mediu – pe durata lucrărilor – revin în totalitate executantului (contractorului).

Proiectul respectă legislația de protecția mediului, cu precădere Legea nr. 265/2006 pentru aprobarea Ordonanței de Urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului, ale cărei principii și elemente strategice conduc la o dezvoltare durabilă.

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

- respectarea acordului de mediu emis de Inspectoratul de Protecția Mediului;
- reducerea noxelor eliminate la funcționarea mijloacelor de transport și a utilajelor ce urmează a fi folosite, prin efectuarea - la începerea lucrărilor și nu numai - a reviziei tehnice;

- menținerea calității aerului în zonele protejate, conform Ordinul 592/2002 pentru aprobarea "Normativului privind stabilirea valorilor limită, a valorilor de prag și a criteriilor și metodelor de evaluare a dioxidului de sulf, dioxidului de azot și oxizilor de azot, pulberilor în suspensie (PM10 și PM2,5), plumbului, benzenului, monoxidului de carbon și ozonului

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a proiectantului.

 	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 91 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 ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTEHNOLOGICE		Pag. 10/40

11. IUL. 2013

în aerul înconjurător” și STAS 12574/1987 – „Aer din zonele protejate. Condiții de calitate”;

- eliminarea pericolului contaminării cu produse petroliere a solului și implicit a apei subterane, prin efectuarea schimburilor de ulei de la utilaje în stații speciale;

- protecția apei de suprafață și subterane prin respectarea celor prevăzute în Legea nr. 107/1996, modificată și completată prin Legea 310/2004 – Completare și modificare a Legii apelor nr.107 din 1996

- eșalonarea cât mai eficientă a lucrărilor de execuție astfel încât nivelul de zgomot exterior să se mențină în limitele prevăzute de STAS 10009/88 - “Acustica urbană. Limite admisibile ale nivelului de zgomot” și de Ord. 536/1997 pentru aprobarea “Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației”, respectiv valoarea de 50dB(A);

- reducerea impactului probabil asupra populației locale prin eliminarea pe cât posibil a timpilor morți de funcționare a motoarelor;

- gestionarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate conform H.G nr. 856/2002 – “Hotărâre privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase” și Legii 426/2001 pentru aprobarea “Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor”, prin selectarea și colectarea pe tipuri de deșeurilor în locuri amenajate, recuperarea deșeurilor re folosibile și valorificarea acestora (prin integrarea, în măsura posibilităților la alte lucrări), respectiv eliminarea periodică a deșeurilor neutilizabile prin contract cu firme specializate;

- asigurarea unui sistem de gestionare a materialelor necesare execuției lucrărilor în condiții corespunzătoare (gospodărirea materialelor de construcție se va face numai în limitele terenului deținut de proprietar, fără a deranja vecinătățile);

- respectarea zonelor de protecție ale conductelor și rețelelor ce traversează amplasamentul lucrării, precum și condițiile impuse prin avizele obținute;

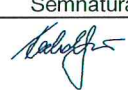
- evacuarea din vecinătatea amplasamentului lucrării a tuturor materialelor rămase în urma execuției;

- respectarea condițiilor de refacere a cadrului natural în zonele de lucru, prevăzute în acordul de mediu.

După terminarea lucrărilor, la darea în exploatare a lucrării, beneficiarul și executantul lucrării (antreprenor/constructor) vor solicita autorizația de mediu de la Inspectoratul de Protecția Mediului teritorial.

În perioada de exploatare, impactul asupra factorilor de mediu se estimează a fi favorabil/pozitiv ca urmare a lucrărilor proiectate și realizate în conformitate cu legislația de protecția mediului în vigoare.

Proiectul a fost elaborat cu respectarea prevederilor Sistemului de Management de Mediu, sistem certificat de către A.F.E.R. având ca referință standardul SR EN ISO 14001:2005, prin certificatul seria SMM nr. 043 din 30. 09. 2010.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a 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 ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTEHNOLOGICE		Pag. 11/40

Lucrarile de executie a instalatiilor prevazute in aceasta documentatie nu au implicatii negative asupra mediului.

1.12. Condiții de execuție

11.IUL. 2013

Contractorul si subcontractorii, impreuna cu ceilalti factori ce concursa la realizarea acestei investitii, trebuie sa se conformeze cu prevederile si obligatiile legislatiei romane in vigoare privind calitatea in constructii (Legea 10/1995).

Pe parcursul derularii executiei fiecare executant este raspunzator de buna organizare a lucrarilor proprii precum si de buna corelare cu ceilalti executanti, trebuind sa coopereze cu investitorul, respectiv cu inspectorul de santier, pentru realizarea unor lucrari de calitate, fara discontinuitati, intreruperi ori perturbari.

Executia lucrarilor se va realiza cu tehnologie de executie, verificare, masura si control agrementata.

Contractorul trebuie sa mentina pe santier o echipa experimentata si stabila condusa de un **responsabil tehnic** calificat (atestat conform reglementarilor in vigoare) care il va reprezenta pe contractor in toate problemele legate de aceasta lucrare.

1.12.1. Cerințe de siguranță

Contractorul va avea grija ca materialele nepuse in operă, precum si sculele proprii să fie stocate si asigurate, în locuri bine precizate, convenite cu beneficiarul.

Accesul personalului de execuție este permis doar in zonele si perioadele de lucru convenite cu beneficiarul. Contractantul raspunde de calitatea si integritatea personalului propriu.

Accesul la utilitati (energie electrică, apa, aer comprimat, etc.) se va efectua doar in punctele si la parametrii ce se stabilesc prin protocoale incheiate cu beneficiarul.

Contractorul raspunde de protecția racordurilor si distributiilor proprii.

1.12.2. Siguranța instalațiilor

Contractantul va avea grija maxima sa nu deterioreze vreo instalație, element de constructie, sistem, echipament etc., existente la fata locului sau in vecinatate.

Aceasta actiune va avea si un caracter preventiv in sensul ca este necesar a se indentifica probabilitatea de producere a unor astfel de situatii pe parcursul executiei.

Orice deterioare prin neglijenta se repara imediat pe cheltuiala "vinovatului".

1.12.3. Curățenia șantierului în perioada de execuție.

Contractantul trebuie sa evacueze de pe santier (si din zona acestuia) orice resturi sau rebuturi ce nu-i mai folosesc. De asemenea, trebuie sa mentina toate caile de acces din santier in stare curata si traficabila. La terminarea lucrarii, locul va fi curatat de toate resturile si rebuturile existente, iar predarea lucrarii se va efectua intr-o perfecta stare de curatenie.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a 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 ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTEHNOLOGICE		Pag. 12/40

Contractantul trebuie sa-si ia toate măsurile necesare pentru a-si proteja lucrarea, materialele si sculele fata de inundatii, ploi, foc sau alte intemperii ce ar conduce la deteriorarea acestora ori la intarzierea sau perturbarea celorlalte lucrari.

Astfel de „accidente” produse din neglijenta, se repara de „vinovat” pe cheltuiuala proprie, fara amanare si nu pot constitui motive de plati suplimentare ori de intarzieri ale termenelor stabilite.

1.13. Condiții pentru apărarea împotriva incendiilor (A.I.I.)

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

- Legea nr. 307/2006 din 12 iulie 2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- Ordinul MAI nr. 163/28.02.2007 - Norme generale de aparare impotriva mincendiilor;
- C 300/1997 - Normativ de prevenire a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de construcții si instalații aferente acestora;
- NP 073 / 02 - Norme de prevenire si stingere a incendiilor specifice activitatilor M.T.C.T. din domeniul lucrarilor publice, transporturilor si locuintei. Prevederi generale.
- NP 086/2005 - Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor, aprobat cu Ord. MTCT nr. 217/ 17.02.2005
- P 118/1999 - Normativ de siguranta la foc a constructiilor;

Reglementarile privind masurile de prevenire si stingere a incendiilor se vor respecta in toate etapele de executie a lucrarilor.

In vederea evitarii riscului producerii exploziilor si incendiilor, generatoarele de acetilena folosite la sudură se amplasează în spații ventilate, protejate si supravegheate, situate la distanta de minimum 10 m fata de sursele de caldura sau cabluri si minimum 5m fata de butelia de oxigen, fiind interzisa aprinderea focului, fumatul sau utilizarea de unelte ce produc scantei.

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

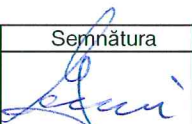
Reglementarile privind masurile de prevenire si stingere a incendiului indicate mai sus nu sunt limitative; ele vor fi completate cu instructiuni specifice de catre executanti, corespunzator tehnologiilor de realizare a lucrarilor.

Obligatiile si raspunderile pentru asigurarea conditiilor privind respectarea si controlul reglementarilor de prevenire si stingere a incendiilor revin unitatilor care realizeaza executia lucrarilor.

Centralele termice ce se vor monta in statiile Radna si Savarsin - se încadrează în categoria D pericol de incendiu.

Camerele in care sunt amplasate sursele termice vor fi dotate cu cate doua stingatoare :

- unul cu pulbere si unul cu CO₂ de minimum 6 kg (Fisa tehnica nr. 4).

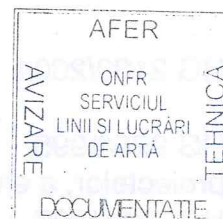
Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a proiectantului.

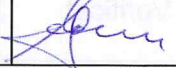
	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN - EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 2: KM 614 - GURASADA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 4 - CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 13/40

2. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

11. IUL. 2013



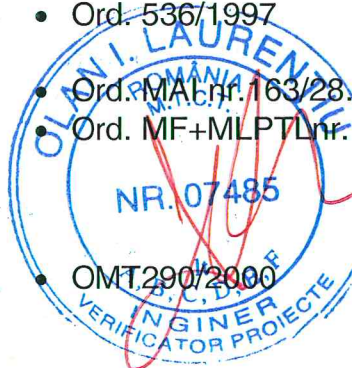
- Legea 10/95 Lege privind calitatea în construcții;
- Legea nr. 319/2006 Legea securității și sănătății în muncă;
***Normele metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr 319/2006;
- Legea 107 /1996 Legea apelor
- Legea 310 / 2004 Completare și modificare a Legii apelor nr. 107
- Legea 265/2006 Legea pentru aprobarea OUG 195/2005 privind protecția mediului;
- Legea nr. 307/2006 Legea privind apararea impotriva incendiilor;
- HG 273/1994 Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;
- HG nr. 584/2004 - privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a echipamentelor sub presiune, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei nr. 404 din 6 mai 2004, cu modificarile si completarile ulterioare;
- HG nr. 454/2003 - privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a recipientelor simple sub presiune, republicata in Monitorul Oficial al Romaniei nr. 538 din 8 august 2007, cu modificarile si completarile ulterioare;
- HG nr. 264/2006 - privind stabilirea condițiilor de introducere pe piata si de punere in funcțiune a mijloacelor de masurare, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei nr. 282 din 29 martie 2006, cu modificarile si completarile ulterioare;
- HG nr. 1660/2005 - privind aprobarea unor instructiuni de metrologie legala, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei nr. 46 din 18 ianuarie 2006;
- HG nr. 1055/2001 - privind condițiile de introducere pe piață a mijloacelor de măsurare, publicată in Monitorul Oficial al Romaniei nr. 701 din 5 noiembrie 2001 cu modificarile si completarile ulterioare;
- HG nr. 574/2005 - privind stabilirea cerintelor referitoare la eficienta cazanelor noi pentru apa calda care functioneaza cu combustibili lichizi sau gazosi, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei nr. 596 din 11 iulie 2005, cu modificarile si completarile ulterioare;
- HG300/2006 Cerinte minime de securitate si sanatare pentru santiere

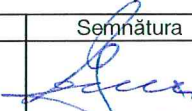
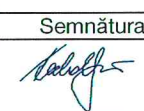
Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a 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 ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTEHNOLOGICE		Pag. 14/40

- HG 2139/2004 temporare sau mobile;
Hotărâre privind durata normală de funcționare a mijloacelor fixe;
- HG 925/1995 Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor;
- HG 766/1997 Hotararea 766 din 21 noiembrie 1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii;
- H.G nr. 856/2002 Hotărâre privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase;
- HG1091/2006 Cerinte loc de munca;
- HG971/2006 Cerinte semnalizare;
- HG1146/2006 Cerinte utilizare echipamente de munca;
- HG1048/2006 Cerinte utilizare EIP;
- HG1051/2006 Cerinte manipulare mase;
- *** Norme specifice de securitate a muncii pentru instalatii tehnico-sanitare si de încălzire-editia MMPS-1996 si conexe (Anexa 1).
- HG 28/2008 Hotararea privind aprobarea continutului-cadru al documentatiei tehnico-economice aferente investitiilor publice, precum si a structurii si a structurii si metodologiei de elaborare devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de investitii.
- Ordin nr. 863/2008 Instructiuni de aplicare HG 28/2008;
- Ord. 536/1997 pentru aprobarea "Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației",
- Ord. MAI nr. 163/28.02.2007 Norme generale de aparare inpotriva incendiilor;
- Ord. MF+MLPT nr. 1014/874-2001 Ordin privind aprobarea structurii, continutului și modului de utilizare a documentatiei standard pentru elaborarea si prezentarea ofertei pentru achizitia publica de lucrari;
- 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.
- DG PSI-001/1999 Dispozitii generale de ordine interioara pentru prevenirea si stingerea incendiilor
- P 118 -1999 Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- C 300-94 Normativ de prevenire a incendiilor pe durata executarii



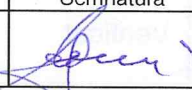
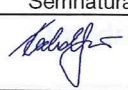
Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a 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 ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTEHNOLOGICE		Pag. 15/40

- P 130 -1999 Lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;
- C 56-02 Normativ privind urmarirea comportarii in timp a constructiilor
- PC 001-97 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente;
- I 13-02 Ghid pentru intocmirea cartii tehnice a constructiei;
- I 13/1-02 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de încălzire centrala;
- I 5-2010 Normativ pentru exploatarea instalatiilor de încălzire centrala;
- GP 051-2000 Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea instalatiilor de ventilare si climatizare;
- I 7 -2011 Ghid de proiectare, executie si exploatare a centralelor termice mici;
- C 142 – 1985 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000V c.a. și 1500V c.c.
- NTPEE-2008 Normativul pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elementele de instalații;
- C 107 – 2000 Norma tehnica pentru proiectarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale
- *** Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor;
- SR 1907-1-97 Ghidului de performanta pentru instalatii” aviz MLPAT-CTS nr18/1996;
- SR 1907-2-97 Instalatii de încălzire. Necesarul de caldura de calcul. Prescriptii de calcul;
- STAS 7132-86 Instalatii de încălzire. Necesarul de caldura de calcul. Temperaturi interioare convetionale de calcul;
- STAS 3417-85 Masuri de siguranta la instalatiile de încălzire centrala cu apa avand temperatura maxima de 115°C;
- SR EN 13480-2 – 12 Cosuri si canale de fum pentru instalatii de încălzire centrala;
- SR EN 13480-3 – 12 Conducte industriale metalice. - Partea 2: Materiale;
- SR EN 13480-4 - 12 Conducte industriale metalice. - Partea 3: Proiectare si calcul;
- SR EN 13480-5 - 12 Conducte industriale metalice. - Partea 4: Fabricatie si instalare;
- SR EN ISO 3183:2013 Conducte metalice industriale. - Partea 5: Inspectie si control;
- SR EN 331- 2002 Tevi din oțel pentru sisteme de transport prin conducte;
- SR EN 331- 2002 Robinete cu sfera si robinete cu cep cu fund plat cu actionare manuala utilizate la instalatiile de gaz din constructii;



Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a proiectantului.

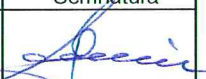
	CAIET DE SARCINI GENERALE		Nr proiect: 9i 35311.1
	OBIECTIV: REABILITAREA LINIEI C.F. FRONTIERĂ - CURTICI - SIMERIA, PARTE COMPONENTĂ A CORIDORULUI IV PAN - EUROPEAN PENTRU CIRCULAȚIA TRENURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 4 - CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTEHNOLOGICE		Pag. 16/40

- STAS 7656-90 Țevi de oțel sudate longitudinal pentru instalații;
- SR EN 10242:2003 Racorduri filetate pentru conducte de fonta maleabilă
- SR EN 10293:2005 Oțeluri turnate pentru utilizări generale.
- SR EN 1514-1:2003 Flanse și îmbinarea lor. Dimensiunile garniturilor pentru flanse desemnate prin PN. Partea 1.
- STAS 8804/1-92 Fitinguri de oțel nealiat și aliat pentru sudare cap la cap. Condiții tehnice generale;
- STAS 7335/3-86 Protecția contra corziunii a construcțiilor metalice îngropate. Izolarea exterioară cu bitum a conductelor din oțel;
- STAS 7363-86 Elemente de radiator din fonta cu coloane unite de secțiune eliptică; Dimensiuni
- STAS 7364-86 Elemente de radiator din fonta cu coloane libere de secțiune circulară; Dimensiuni
- STAS 10009/88 Acustică urbană. Limite admisibile ale nivelului de zgomot;
- STAS 12574-87 Aer din zonele protejate. Condiții de calitate;
- STAS 1797/1-79 Instalații de încălzire centrală. Dimensionarea corpurilor de încălzire. Prescripții generale;
- STAS 1797/2-88 Dimensionarea radiatoarelor de fontă;
- SR EN ISO 14001:2005 Sisteme de management de mediu. Cerințe cu ghid de utilizare;
- SR EN ISO 9001:2008 Sisteme de management al calității. Cerințe cu ghid de utilizare;
- STAS 564-86 Oțel laminat la cald. Oțel U.
- STAS 908-90 Oțel laminat la cald. Banda
- SR EN 10056-1:2000 Corniere cu aripi egale și inegale din oțel pentru construcții. Partea 1: Dimensiuni
- STAS 2028-80 Oțel laminat la cald. Tablă zincată.



11. IUL. 2013



Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a 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 ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTEHNOLOGICE		Pag. 17/40

3. BREVIAR DE CALCUL

3.1. INSTALAȚIILE DE ÎNCĂLZIRE CENTRALĂ

3.1.1. Stațiile C.F. Ghioroc, Păuliș, Milova, Bârzava, Vărădia, Ilteu și Câmpuri Surduc

Necesar de caldură

Necesarul de căldură al clădirilor noi de călători din gările **Ghioroc, Păuliș, Milova, Bârzava, Vărădia, Ilteu și Câmpuri Surduc** s-a calculat conform prevederilor SR 1907-1-1997 pentru zona climatică II și temperatura exterioară de calcul de -15°C .

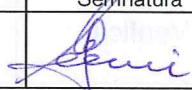
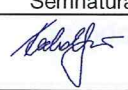
Temperatura interioară convențională de calcul s-a ales funcție de destinația încăperilor, conform SR 1907-2-1997.

Rezistența termică specifică unidirecțională și rezistența termică specifică corectată a elementelor de construcție, conform C 107/3, a fost:

- Pereți exteriori din cărămidă, cu grosimea de 25cm+termoizolație din vată minerală 10cm $R = 3,190 \text{ m}^2\text{C/W}; R' = 2,074 \text{ m}^2 \text{C/W};$
- placă pe sol b.a.10cm+ polistiren extrudat 5 cm+șapă armată 5cm $R = 2,991 \text{ m}^2\text{C/W};$
- terasă placă b.a.15 cm+polistiren expandat înaltă densit.15 cm+șapă 5+5cm $R = 2,332 \text{ m}^2 \text{C/W}; R' = 1,982 \text{ m}^2 \text{C/W};$
- tâmplărie din aluminiu cu geam termopan $R = 0,33 \text{ m}^2 \text{C/W};$

Necesarul de caldură calculat conform SR1907-1997, respectiv instalat este:

Nr.	Loc amplasare convector electric pentru încălzire	Necesar de căldură	
		Calculat conf. SR1907/1,2-97	Instalat
001	Sala de așteptare (conv el.)	4.860 W	5.000 W
002	Vestiar (conv. el.)	500 W	500 W
003	Grup Sanitar (conv. el.)	420 W	500 W
004	Spațiu Tehnic	-	-
005	Centrala termică (conv. el)	500 W	500 W
006	Grup Sanitar (conv. el)	405 W	500 W
007	Birou Sef Statie (conv. el)	2.340 W	3.000 W
008	Grup Sanitar Public (conv. el)	772 W	1.000 W

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a 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:
	OBIECT: LOT 4 - CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTEHNOLOGICE		Pag. 18/40

009	Grup Sanitar Public (conv. el)	793 W	1.000 W
010	Casa de bilete (conv. el)	1.707 W	2.000 W
	Instalație de încălzire	12.297 W	14.000 W

Dimensionarea instalațiilor de încălzire

Corpurile de încălzire prevăzute vor fi convectoare electrice de perete cu puteri de **(500W, 1000W, 1500W, 2000W și 2500W, Ual. = 230V/50Hz)**

Convectoarele electrice au fost dimensionate pentru fiecare încăpere, corespunzător necesarului de căldură calculat.

3.1.2. Stația C.F. Radna

11.IUL.2013



La parterul clădirii District CF, pe latura dinspre șosea, este montată o centrală termică ce utilizează combustibil lichid ușor. Această centrală deservește și clădirea de călători/transportul agentului termic realizându-se prin conducte montate într-un canal termic ce face legătura între cele două clădiri. Centrala termică are o capacitate de **400 KW** și se afla într-o stare avansată de degradare.

Se vor înlocui centrala existentă cu una nouă de aceeași capacitate, corpurile de încălzire existente, precum și instalațiile aferente (distribuția, coloanele și racordurile la corpurile de încălzire).

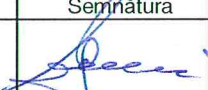
Necesar de căldură

Necesarul de căldură al clădirii de călători din gara **Radna** s-a calculat conform prevederilor SR 1907-1-1997 pentru zona climatică II și temperatura exterioară de calcul de -15°C.

Temperatura interioară convențională de calcul s-a ales funcție de destinația încăperilor, conform SR 1907-2-1997.

Rezistența termică specifică unidirecțională și rezistența termică specifică corectată a elementelor de construcție, conform C 107/3, a fost:

- Pereți exteriori din cărămidă, cu grosimea de 40+10 cm $R = 3,190 \text{ m}^2\text{°C/W}$; $R' = 2,074 \text{ m}^2 \text{°C/W}$;
- planșeu pe sol $R = 2,991 \text{ m}^2 \text{°C/W}$;
- acoperiș +vată minerală 10 cm+tb $R = 2,332 \text{ m}^2 \text{°C/W}$; $R' = 1,982 \text{ m}^2 \text{°C/W}$;
- tâmplărie din aluminiu cu geam termopan $R = 0,33 \text{ m}^2 \text{°C/W}$;

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a 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 ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTEHNOLOGICE		Înlocuiește:
			Pag. 19/40

Necesarul de căldură calculat conform SR1907-1997, respectiv instalat este:

Nr.	Loc amplasare instalație de încălzire	Necesar de căldură	
		Conf. SR1907-97	Instalat
001	Parter	35331 W	46.192 W
002	Etaj 1	32514 W	47.011 W
	Instalație de încălzire	67845 W	93.203 W

3.1.3. Stația C.F. Săvârșin

În prezent încălzirea spațiilor din clădirea de călători se realizează prin intermediul unor sobe ce funcționează cu combustibil solid.

Soluția nou proiectată de alimentare cu căldură a clădirii de călători presupune montarea la parter a unei centrale termice proprii, cu puterea de **150 KW**, ce va funcționa cu combustibil lichid ușor (CLU), precum și realizarea instalațiilor aferente de distribuție și de racordare la corpurile de încălzire. Se vor monta corpuri de încălzire de tip panou, confecționate din oțel.

11. IUL. 2013

Necesar de caldura

Necesarul de căldură al clădirii de călători din gara **Săvârșin** s-a calculat conform prevederilor SR 1907-1-1997 pentru zona climatică II și temperatura exterioară de calcul de -15°C.

Temperatura interioară convențională de calcul s-a ales funcție de destinația încăperilor, conform SR 1907-2-1997.

Rezistența termică specifică unidirecțională și rezistența termică specifică corectată a elementelor de construcție, conform C 107/3, a fost:

- Pereți exteriori din cărămidă, cu grosimea de 40+10 cm $R = 3,190 \text{ m}^2\text{°C/W}$; $R' = 2,074 \text{ m}^2 \text{°C/W}$;
- Planșeu pe sol $R = 2,991 \text{ m}^2 \text{°C/W}$;
- Acoperiș +vată minerală 10 cm+tb $R = 2,332 \text{ m}^2 \text{°C/W}$; $R' = 1,982 \text{ m}^2 \text{°C/W}$;
- tâmplărie din aluminiu cu geam termopan $R = 0,33 \text{ m}^2 \text{°C/W}$;

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a 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 ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTEHNOLOGICE		Pag. 20/40

Necesarul de caldură calculat conform SR1907-1997, respectiv instalat este:

Nr.	Loc amplasare instalație de încălzire	Necesar de caldură	
		Conf. SR1907-97	Instalat
001	Parter	37.295 W	45.226 W
002	Etaj 1	35.985 W	47.559 W
	Instalație de încălzire	73.280 W	92.785 W

3.1.4. Halele de mentenanță SĂVÂRȘIN și RADNA

Necesar de caldură

Necesarul de caldură al halelor de mentenanță **SĂVÂRȘIN și RADNA** s-a calculat conform prevederilor SR 1907-1-1997 pentru zona climatică II și temperatura exterioară de calcul de -15°C.

Temperatura interioară convențională de calcul s-a ales funcție de destinația încăperilor, conform SR 1907-2-1997.

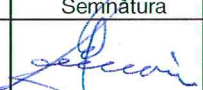
Rezistența termică specifică unidirecțională și rezistența termică specifică corectată a elementelor de construcție, conform C 107/3, a fost:

- pereți exteriori din cărămidă, $R = 3,190 \text{ m}^2\text{°C/W}$; $R' = 2,074 \text{ m}^2 \text{°C/W}$;
- planșeu pe sol din beton armat $R = 2,991 \text{ m}^2 \text{°C/W}$;
- acoperiș tb+vată minerală 10 cm +tb $R = 2,332 \text{ m}^2 \text{°C/W}$; $R' = 1,982 \text{ m}^2 \text{°C/W}$;
- tâmplărie din aluminiu cu geam termopan $R = 0,33 \text{ m}^2 \text{°C/W}$;

Dimensionarea instalațiilor de încălzire (ateliere și birouri)

Încălzirea spațiilor și prepararea apei calde menajere la halele de mentenanță (corpul de birouri) din **SĂVÂRȘIN și RADNA**, se va realiza prin intermediul centralelor termice proprii, cu ardere completă, ce vor utiliza combustibil lichid sau gazos. În interiorul anexelor de birouri se vor monta corpuri statice pentru încălzire – radiatoare din oțel, tip panou **22/600, 22/500, 22/400**, prevăzute cu robinet termostatat, robinet retur și ventil pentru aerisire.

Radiatoarele au fost dimensionate pentru fiecare încăpere, corespunzător necesarului de caldură calculat.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a 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 ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 21/40

Calculul hidraulic al conductelor s-a făcut pentru agent termic apă caldă 80/60°C la viteze economice;

Debitul de agent termic și pierderea de presiune pentru fiecare instalație vor fi acoperite cu pompa de circulație cu corp simplu montată pe conductă;

Dimensionarea instalației de încălzire - zona halelor de întreținere (SĂVÂRȘIN și RADNA)

Pentru asigurarea confortului termic din interiorul halelor de întreținere, s-a ales un sistem de încălzire dotat cu tubulatură radiantă, care poate realiza și o încălzire zonală, în funcție de activitatea desfășurată.

Principiul de funcționare a tubulaturii radiante este același ca și cel al tuburilor radiante modulare și constă în încălzirea unei tubulaturi continue din oțel aluminizat, prin produsele de ardere rezultate de la un arzător cu motorină. Radiația aparatelor este dirijată spre sol prin ecranele reflectorizante plasate deasupra tuburilor. O parte din gazele de ardere sunt recirculate ceea ce conduce la temperaturi mult mai scăzute pe suprafața peretelui tubulaturii și randamente superioare. Grupul de combustie este amplasat în exterior (antiex). Acesta se va alimenta cu motorină dintr-un rezervor metalic cu pereți dublii, amplasat îngropat, în vecinătatea halei.

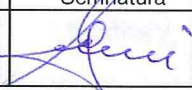
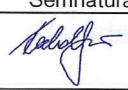
Pentru reglarea fiecărui arzător există posibilitatea unui sistem de comandă și reglare bistadiu (care permite deci obținerea unei încălziri adaptată la zonele de muncă cu necesar de căldură fix).

11. IUL. 2013



Elemente componente de bază:

- **Tubulatura radiantă** este o tubulatură din oțel aluminizat, de secțiune circulară, diverse lungimi și diametru variabil în funcție de tipul tubului radiant (300mm/400mm), prin care circulă gazele de ardere. Grosimea materialului din care se realizează tubulatura spiralată este de 8/10, iar etanșeitatea perfectă a tubulaturii este realizată prin îmbinarea dublă a acestuia cu ajutorul unei mașini de spiralare. În plus, pentru mărirea eficienței, exteriorul tubulaturii este tratat cu cuarț pentru a se mări suprafața de transfer de căldură către ambientul încălzit.
- **Arzătorul, exhaustorul și celelalte componente: aprinderea electronică, dispozitiv de detectare a flăcării prin ionizare, presostatul diferențial etc.,** sunt amplasate într-o aceeași carcasă, montată în exterior, răspunzând astfel normelor celor mai exigente de prevenire a incendiilor.
 - **Alte accesorii:**
 - **panou de comandă și control** al sistemului care conține:
 - o sonda de temperatură amplasată în incinta încălzită.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a 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 ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTEHNOLOGICE		Pag. 22/40

- senzor de temperatură exterioară (opțional);
- procesor programabil;
- timer pentru programare săptămânală (opțional)
- termostat pentru limitarea temperaturii tubulaturii (opțional)

Avantajul deosebit al acestui sistem de încălzire îl reprezintă costurile de exploatare foarte reduse deoarece, datorita recirculării gazelor de ardere (deci randamentului foarte mare) economiile obținute fata de un sistem clasic de încălzire sunt considerabile (42 - 47%).

Dimensionarea pompelor de circulație în instalațiile de încălzire

Pompa de circulație a agentului termic în instalațiile de încălzire va avea debitul și înălțimea manometrică minimă de pompare corespunzătoare circuitului respectiv.

$$D = \frac{0,86 \times Q_u}{20 \times 977,4} \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

D = debit pompă, [m³/h]

Q_u = necesar căldură instalat, [W]

11. IUL. 2013



Dimensionarea vasului de expansiune închis, din instalațiile de încălzire

Volumul de apă din instalație

$$V_t = P_u \times 12 \text{ l/kW} \quad [\text{l}]$$

V₁ = volumul de apă din instalație [l]

Volumul de expansiune

$$V_{\text{exp}} = V_t \times (C_m - C_r) \quad [\text{l}]$$

V_{exp} = volumul de expansiune [l]

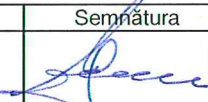
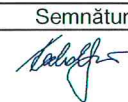
- pentru $\Delta T = \frac{80 + 60}{2} = 70^\circ\text{C}$ - temperatura medie de funcționare

- pentru $\Delta T = \frac{50 + 40}{2} = 45^\circ\text{C}$ - temperatura medie de funcționare

rezultă C_m = 0,0225 - coeficient de dilatare a apei la temperatura medie a apei 70°C

C_m = 0,0119 - coeficient de dilatare a apei la temperatura medie a apei 70°C

C_r = 0,0004 - coeficient de dilatare a apei la temperatura de umplere 10°C

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a 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 ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 23/40

Volumul total al rezervorului

$$V = 1,1 \times \frac{V_{exp}}{1 - \frac{P_1}{P_2}}$$

V = volumul total al rezervorului

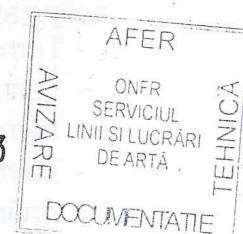
P₁ = presiunea minima corespunzatoare înălțimii statice +1 bar

P₂ = presiunea maximă de deschidere a supapei +1 bar

P₁ = 1 + 1 = 2bar,

P₂ = 3 + 1 = 4bar

11. IUL. 2013



3.2. INSTALAȚII DE CLIMATIZARE

3.2.1. Stațiile C.F. Ghioroc, Păuliș, Milova, Bârzava, Vărădia, Ilteu și Câmpuri Surduc

Dimensionarea instalațiilor de climatizare
Necesarul de frig calculat, respectiv instalat este:

Nr.	Loc amplasare instalație de climatizare	Necesar de frig	
		Calculat	Instalat
01.	Cladire calatori Ghioroc		
	instalatii de climatizare	7812 W	10.550W
02.	Cladire calatori Păuliș		
	instalatii de climatizare	7812 W	10.550W
03.	Cladire calatori Milova		
	instalatii de climatizare	7812 W	10.550W
04.	Cladire calatori Bârzava		
	instalatii de climatizare	7812 W	10.550W
05.	Cladire calatori Vărădia		
	instalatii de climatizare	7812 W	10.550W
06.	Cladire calatori Ilteu		
	instalatii de climatizare	7812 W	10.550W
07.	Cladire calatori Câmpuri Surduc		
	instalatii de climatizare	7812 W	10.550W

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a 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 ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTEHNOLOGICE		Pag. 24/40

Aporturile de caldură ale clădirilor s-au calculat pentru luna iulie, conform prevederilor STAS 6648/1-82; STAS 6648/2-82 pentru aporturile de caldura din exterior la care după caz s-au insumat aporturile de caldură de la echipamente si oameni.

Temperatura exterioară de calcul s-a stabilit în funcție de localitate și gradul de asigurare conform STAS 6648/2-82.

- Temperatura exterioară vară $t_e = 30,3\text{ }^{\circ}\text{C}$,
- Temperatura exterioară iarnă $t_e = -15\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Temperatura interioară vară $t_i = +25\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Temperatura interioară iarnă $t_i = +19\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Umiditate relativă

necontrolat IUL. 2013



Sistemul adoptat va fi de tip multisplit care asigură confortul termic atât pe timp de vară cât și pe timp de iarnă, având unități interioare individual montate pentru următoarele încăperi ale clădirii: Birou Șef Stație (o unitate interioară), Casa de bilete (o unitate interioară), și Sala de așteptare (2 unități interioare), racordate la o singură unitate exterioară montată pe terasa clădirii.



3.2.2. Stația C.F. Radna

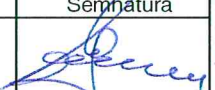
Dimensionarea instalațiilor de climatizare – Clădire călători RADNA

Necesarul de frig calculat, respectiv instalat este:

Nr.	Loc amplasare instalație de climatizare	Necesar de frig	
		De calcul	Instalat
	Stația RADNA – Clădire călători		
01.	Instalații de climatizare parter	17401 W	19000 W
02.	Instalații de climatizare etaj 1	18400 W	19872 W

Aporturile de căldură ale clădirilor s-au calculat pentru luna iulie, conform prevederilor STAS 6648/1-82; STAS 6648/2-82 pentru aporturile de căldură din exterior la care după caz s-au insumat aporturile de căldură de la echipamente si oameni.

Temperatura exterioară de calcul s-a stabilit în funcție de localitate și gradul de asigurare conform STAS 6648/2-82.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a 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 ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTEHNOLOGICE		Pag. 25/40

- Temperatura exterioara vară $t_e = 30,3\text{ }^{\circ}\text{C}$,
- Temperatura exterioara iarnă $t_e = -15\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Temperatura interioara vară $t_i = +25\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Temperatura interioara iarnă $t_i = +19\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Umiditate relativă necontrolată



Sistemul adoptat va fi de tip split care asigura confortul termic atat pe timp de vara cât și pe timp de iarnă, având unități interioare si exterioare, individual pentru următoarele încăperi ale clădirii: Informații, Hol - Sală de așteptare, Birou Șef Stație, Poliție, T.F. Spațiu Comercial, Cafenea (situate la parter) și Garsoniera Studio, Apartament 2 camere, Apartament 3 camere, Camera rezervă (situate la etaj 1).

3.2.3. Stația C.F. Radna – Corp birouri și ateliere Hală de mentenanță

Dimensionarea instalațiilor de climatizare

Necesarul de frig calculat, respectiv instalat este:



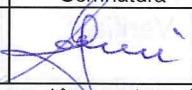
1.1. IUL. 2013

Nr.	Loc amplasare instalație de climatizare	Necesar de frig	
		Calculat	Instalat
	Corp de birouri – Hală mentenanță Radna		
01.	Instalații de climatizare etaj 1	53875 W	58560 W
02.	Instalații de climatizare etaj 2	55039 W	60130 W
03.	Instalații de climatizare etaj 3	43102 W	47850 W

Aporturile de căldură ale clădirilor s-au calculat pentru luna iulie, conform prevederilor STAS 6648/1-82; STAS 6648/2-82 pentru aporturile de căldură din exterior la care după caz s-au însumat aporturile de căldură de la echipamente și oameni.

Temperatura exterioară de calcul s-a stabilit în funcție de localitate și gradul de asigurare conform STAS 6648/2-82.

- Temperatura exterioară vară $t_e = 30,3\text{ }^{\circ}\text{C}$,
- Temperatura exterioară iarnă $t_e = -15\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Temperatura interioară vară $t_i = +25\text{ }^{\circ}\text{C}$

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a 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 ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTEHNOLOGICE		Pag. 26/40

- Temperatura interioară iarnă $t_i = +19^{\circ}\text{C}$
- Umiditate relativă necontrolată

Sistemul adoptat va fi de tip multisplit (casete de plafon sau perete) - pentru toate spațiile de birouri și dormitoare, care asigură confortul termic atât pe timp de vară cât și pe timp de iarnă, având unități interioare racordate la un total de 3 agregate exterioare – tip VRV.

Instalații pentru răcire Hală Mențință Radna

Pentru condiționarea aerului din interiorul halei de mentenanță **RADNA**, s-a prevăzut un sistem de răcire adiabatic dotat cu câte **6 agregate**. Fiecare agregat de răcire va circula un debit de **30000mc.aer/h**, iar puterea instalată va fi de **3000W**, alimentarea electrică fiind de **400V/ 50Hz**. Sistemul are rolul de a reduce temperatura aerului ambiental prin introducerea de aer proaspăt pe care îl răcește și filtrează, asigurând un mediu optim de lucru în sezonul cald. Funcționarea sistemului de răcire se bazează pe principiul natural al procesului de umidificare adiabatică a aerului.

Aerul din exterior este aspirat cu ajutorul unui ventilator, trecut prin panouri speciale din celuloză udate cu apă și cedează o parte din căldură în timpul procesului de vaporizare a apei cu efect de răcire la ieșirea din difuzor în mediul ambiant.

Tubulatura utilizată va fi confecționată din tablă zincată, cu secțiune circulară, având diametre standardizate.

Echipamentele s-au proiectat pentru a fi montate pe terasa halei de mentenanță din Radna. Agregatele se vor monta de personal calificat, instruit de producător, cu respectarea condițiilor de montaj din cartea tehnică. De asemenea se va lua în calcul atât protecția electrică, împotriva atingerilor accidentale cât și cea anticorozivă a echipamentelor instalate.

3.2.4. Stația C.F. Săvârșin

Dimensionarea instalațiilor de climatizare

Necesarul de frig calculat, respectiv instalat este:

Nr.	Loc amplasare instalație de climatizare	Necesar de frig	
		Calculat	Instalat
	Stația SĂVÂRȘIN - Clădire călători		
01.	Instalații de climatizare parter	17401 W	19000 W
02.	Instalații de climatizare etaj 1	18400 W	19872 W



Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a 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 ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTEHNOLOGICE		Înlocuiește:
			Pag. 27/40

Aporturile de căldură ale clădirilor s-au calculat pentru luna iulie, conform prevederilor STAS 6648/1-82; STAS 6648/2-82 pentru aporturile de căldură din exterior la care după caz s-au însumat aporturile de căldură de la echipamente și oameni. Temperatura exterioară de calcul s-a stabilit în funcție de localitate și gradul de asigurare conform STAS 6648/2-82.

- | | |
|--------------------------------|--|
| - Temperatura exterioară vară | $t_e = 30,3\text{ }^{\circ}\text{C}$, |
| - Temperatura exterioară iarnă | $t_e = -15\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| - Temperatura interioară vară | $t_i = +25\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| - Temperatura interioară iarnă | $t_i = +19^{\circ}\text{C}$ |
| - Umiditate relativă | necontrolată |

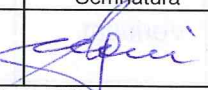
Sistemul adoptat va fi de tip VRV multisplit care asigură confortul termic atât pe timp de vară cât și pe timp de iarnă, având unități interioare, individual pentru următoarele încăperi ale clădirii: Hol, Sală de așteptare, Informații, Birou Șef Stație, Poliție TF, Spațiu Comercial, Cafenea (situate la parter) și Apartamente cu 2 camere, Apartament cu 3 camere, Cameră rezervă (situate la etaj 1).

3.2.5. Stația C.F. Săvârșin – Corp birouri și ateliere Hală de mentenanță

Necesarul de frig calculat, respectiv instalat este:

Nr.	Loc amplasare instalație de climatizare	Necesar de frig	
		Calculat	Instalat
	Corp de birouri – Hală mentenanță Săvârșin		
01.	Instalații de climatizare etaj 1	49457 W	54960 W
02.	Instalații de climatizare etaj 2	32701 W	36640 W

Aporturile de căldură ale clădirilor s-au calculat pentru luna iulie, conform prevederilor STAS 6648/1-82; STAS 6648/2-82 pentru aporturile de caldura din exterior la care dupa caz s-au insumat aporturile de caldura de la echipamente si oameni.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a 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 ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 28/40

Temperatura exterioară de calcul s-a stabilit în funcție de localitate și gradul de asigurare conform STAS 6648/2-82.

- | | |
|--------------------------------|--|
| - Temperatura exterioara vară | $t_e = 30,3\text{ }^{\circ}\text{C}$, |
| - Temperatura exterioara iarnă | $t_e = -15\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| - Temperatura interioara vară | $t_i = +25\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| - Temperatura interioara iarnă | $t_i = +19\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| - Umiditate relativă | necontrolată |



Dimensionarea instalațiilor de climatizare birouri Hală Mentenanță Săvârșin

Sistemul adoptat va fi de tip multisplit (casete de plafon sau perete) - pentru toate încăperile clădirii, care asigură confortul termic atât pe timp de vară cât și pe timp de iarnă, având unități interioare racordate la un total de 2 agregate exterioare - tip VRV:

- **Unitate exterioară "A" - 21,9 KW și Unitate exterioară "B" - 69,7 KW pentru Anexă birouri hală Săvârșin**

Agregatele se vor monta la exterior, la cota terenului, pe un postament de beton. Unitatea exterioară "A" va deservi atât spațiile celor 3 birouri District L (etaj 1), cât și spațiile celor două dormitoare (etaj 2), iar unitatea exterioară "B" va deservi spațiile: birou 1, birou 2, birou 3, birou S.C.B și birou șef SCB (etaj 1), cât și spațiile: birou șef district, cameră echipă întreținere, birou șef echipă, bucătărie, sală de mese, clasă 24 persoane (etaj 2).

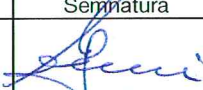
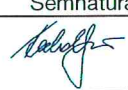
Instalații de răcire Hală Mentenanță Săvârșin

Pentru condiționarea aerului din interiorul halei de mentenanță **SĂVÂRȘIN**, s-a prevăzut un sistem de răcire adiabatic dotat cu câte 6 agregate. Fiecare agregat de răcire va circula un debit de **30000mc.aer/h**, iar puterea instalată va fi de **3000W**, alimentarea electrică fiind de **400V/ 50Hz**. Sistemul are rolul de a reduce temperatura aerului ambiental prin introducerea de aer proaspăt pe care îl răcește și filtrează, asigurând un mediu optim de lucru în sezonul cald. Funcționarea sistemului de răcire se bazează pe principiul natural al procesului de umidificare adiabatică a aerului.

Aerul din exterior este aspirat cu ajutorul unui ventilator, trecut prin panouri speciale din celuloză udate cu apă și cedează o parte din căldură în timpul procesului de vaporizare a apei cu efect de răcire la ieșirea din difuzor în mediul ambiant.

Tubulatura utilizată va fi confecționată din tablă zincată, cu secțiune circulară, având diametre standardizate.

Echipamentele s-au proiectat pentru a fi montate pe terasa halei de mentenanță din Săvârșin. Agregatele se vor monta de personal calificat, instruit de producător, cu

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a 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 ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 29/40

respectarea condițiilor de montaj din cartea tehnică. Deasemenea se va lua în calcul atât protecția electrică, împotriva atingerilor accidentale cât și cea anticorozivă a echipamentelor instalate.

VENTILAREA GRUPURILOR SANITARE ȘI A BUCĂTĂRIILOR PENTRU TOATE CLĂDIRILE C.F. – TRONSONUL 2

Toate grupurile sanitare existente și nou prevăzute, precum și bucătăriile vor beneficia de o ventilație corespunzătoare, prin montarea de ventilatoare de extracție a aerului viciat (la nivelul plafoanelor) și grile de aspirație a aerului de compensare, prevăzute cu jaluzele mobile (la partea inferioară a ușilor). Locul de amplasare al echipamentelor de ventilație, este reprezentat în partea desenată corespunzătoare fiecărui obiectiv.

În clădirile în care s-au prevăzut camere tehnice pentru grupuri electrogene se va prevedea un sistem de ventilație conform normelor tehnice în vigoare.

1 1. IUL. 2013

3.3. PERDELE DE AER (HALE MENTENANȚĂ SĂVÂRȘIN ȘI RADNA)

La ușile tehnologice ale halelor s-au prevăzut 10 aparate tip perdele de aer - 2 viteze, având funcția de încălzire cu baterie electrică, cu un debit nominal de **3500m³/h**. Perdelele de aer se vor monta deasupra ușilor (înălțimea de montaj de max. 6m) și vor avea rolul să diminueze accesul aerului rece la deschiderea ușilor. Deschiderea maximă a aparatelor va fi de **1,50 m**.

Perdelele vor funcționa cu aer recirculat, preluat din hală.

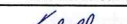
Pornirea și oprirea funcționării perdelelor de aer se va realiza manual sau automat temporizat, la deschiderea și închiderea ușilor.

3.4. INSTALAȚII AER COMPRIMAT, AFERENTE HALELOR DE MENTENANȚĂ SĂVÂRȘIN ȘI RADNA

Instalațiile de aer comprimat s-au prevăzut pentru activitățile tehnologice care necesită energie sub formă de aer comprimat.

S-a solicitat aer comprimat cu presiunea la utilizator de 7 bar.

Debitul de aer comprimat solicitat la punctul de lucru este de 1,5 m³/min;

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a 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 ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTEHNOLOGICE		Pag. 30/40

$$D = Np.c. \times D1 \times c \text{ (m}^3/\text{min)}$$

unde: D = debitul total de aer comprimat la 7bar [m³/min]

Np.c. = 4 buc - numarul de puncte de lucru-simultane [buc]

D1 = 1,5 m³/min - debit solicitat la punctul de lucru [m³/min]

c = 1,30 coeficient rezerva debit

$$D = 4\text{buc.} \times 1,5 \text{ m}^3/\text{min} \times 1,3 = 7,80 \approx 8 \text{ m}^3/\text{min}$$

S-a prevăzut montarea unei stații de compresoare echipată cu:

- Compresor cu surub model 8 bar, răcit cu aer, antrenare 1:1.
- Rezervor tampon vertical, volum 2000 l / 11bar, complet cu fittinguri, supapa de siguranță, manometru, presostat, flanșa test și supapa de retenție.

Compresorul se va regla la punerea de funcțiune pentru o presiune de cca. 8 bar.

Aerul utilizat pentru producerea aerului comprimat și cel utilizat pentru răcirea compresorului va fi preluat din hala de mentenanță prin intermediul unei tubulaturi ce face legătura între camera compresorului și hală.

Aerul cald (cu cca. 8°C mai mult ca aerul ambiant) rezultat după răcirea compresorului va fi evacuat în exteriorul clădirii prin intermediul unei tubulaturi din tablă zincată.

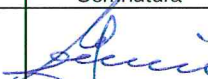
3.5. DEPOZITE DE CARBURANȚI, AFERENTE HALELOR DE MENTENANȚĂ SĂVÂRȘIN ȘI RADNA

În vecinătatea clădirilor se vor prevedea rezervoare metalice îngropate, pentru stocare carburanți, respectând distanțele și condițiile de siguranță la incendiu, conform legislației în vigoare (NP 004-03, art. 4.4.).

Depozitul (stația de distribuție) carburanți va avea următoarele componente:

- Două rezervoare de 50000l, cu pereți dublii, montate în subteran, pentru motorină
- Un rezervor de 3000l (1500+1500) compartimentat în două, cu pereți dublii, montat în subteran, pentru ulei hidraulic
- Pompă pentru distribuție combustibil și peronul pompei
- Pompă pentru ulei montată pe suport mobil
- Sistem de conducte tehnologice și armături
- Cămine și guri de descărcare combustibil
- Guri de aerisire a rezervoarelor
- Sistem de management și automatizare
- Separator de hidrocarburi.



Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a 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 ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTEHNOLOGICE		Pag. 31/40

4. NOMINALIZAREA PLANȘELOR CARE GUVERNEAZA 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

Materialele si echipamentele folosite vor fi în conformitate cu prevederile din părțile scrise si desenate ale proiectului si vor avea toate agrementarile si omologarile impuse de legislatia romana.

Documentatia tehnica de montaj, de intretinere si exploatare, care insoteste materialele si echipamentele folosite pentru executia lucrarilor, va fi in limba română.

Montaj conducte prin pardoseală:

Teava PE-Xa

Țeava folosită pentru încălzire va fi executată din polietilena reticulată cu barieră de oxigen având diametrul 16x2 mm.

Proprietăți:

- Temperatura de utilizare : -20°C-95°C;
- Căldura specifică : 2,3 kJ/kg°C;
- conductivitate termică: 0,35 W/m x K;
- rugozitate: 0,0005mm;
- raza minimă de curbă: 8 x d;
- d = diametrul exterior

Țeava este acoperită cu un strat de protecție ca barieră împotriva difuziei de oxigen, peste care este aplicată o protecție mecanică din polietilenă.

Până la încorporarea în structura șapei țevile trebuie protejate de expunerea îndelungată la razele solare ultraviolete.

Distribuitor-colector

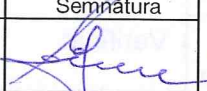
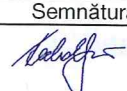
Distribuitoarele/colectoarele sunt în construcție modulara si au între 5 si 11 circuite.

Ansamblul Distribuitor-Colector cuprinde:

- console de prindere si fixare
- distribuitor cu robineti,
- colector cu robineti de reglaj
- robineti de separație,
- casetă
- aparate de măsură,

11.IUL.2013



Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a 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 ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 32/40

- pompa de circulație
- vana de amestec
- contor de caldură,
- dezaerator automat și robinet golire

Tevi și elemente de îmbinare

- Tevi din oțel, fără sudură; SR EN 10297-1:2003
- Tevi din oțel sudate longitudinal pentru instalații; STAS 7656-90
- Fitinguri din fontă maleabilă.
- Racorduri filetate pentru conducte de fontă maleabilă – SR EN 10242:2003
- Flanșe pentru armături și conducte. Tipuri, presiuni și diametre nominale;
- Oțeluri turnate pentru utilizări generale SR EN 10293:2005
- Garnituri nemetalice. Garnituri pentru suprafețe de etansare plane Pn 2,5; Pn 6; Pn 10; Pn 25; Pn 40. Dimensiuni;
- Fitinguri din oțel nealiat și aliat pentru sudare cap la cap. Condiții tehnice generale de calitate; STAS 8804/1-92
- Teava cupru izolată în colac pentru instalații aer condiționat 3/8"x0.8mm
- Tablă zincată din oțel, STAS 2028-80;
- Guri de refulare sau aspirație
- Conducte din material plastic multistrat, tip henco, Pe-xc/Al/Pe-xc, PPR, PEX, care la execuție vor trebui să corespundă normelor de calitate. Sunt realizate în conformitate cu standardele DIN 19560, UNI 9319, DIN 4102 B1.

Robinete (cu sferă, ventil, sertar)

Robinetele utilizate vor fi cu mufe (1" la 1/2") vor îndeplini următoarele condiții:

- Temperatura max. de lucru $T_{max} = 110^{\circ}C$;
- Presiunea nominală $P_n = 10bar$

Clapetă de sens cu ventil de reținere sau cu arc

- Montaj în toate pozițiile
- Temperatura max. de lucru $T_{max} = 110^{\circ}C$;
- Presiunea nominală $P_n = 10bar$

Dezaeratoare de coloana, automate, inclusiv valva de izolare: 11. IUL. 2013

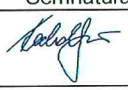
Se vor monta în punctele cele mai înalte ale instalațiilor (conform indicațiilor din planurile anexate)

- Temperatura max. de lucru $T_{max} = 110^{\circ}C$;
- Presiunea nominală $P_n = 10bar$

Supape de siguranță cu arc

- Temperatura max. de lucru $T_{max} = 110^{\circ}C$;
- Presiunea nominală $P_n = 10bar$
- Presiune de reglaj $P_r = 3,3 bar$, conf. STAS 7132-86;
- Conform STAS 7132-86 au rolul de a proteja cazanul și vasul de expansiune;



Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a 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 ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 33/40

Materiale pentru acoperiri

Conductele instalațiilor, indiferent de locul de montaj și de caracteristicile agentului termic, se protejează împotriva coroziunii printr-un strat de bază anticoroziv, aplicat pe suprafața țevelor.

Stratul de bază se execută cu vopsea anticorozivă, după ce în prealabil suprafața protejată a fost curățată de rugină.

La conductele montate aparent, neizolate termic, peste stratul anticoroziv de bază, se aplică două straturi de vopsea de ulei și unul de lac rezistent la temperatură.

Materiale pentru izolația termică

Cochilii din vată minerală cașerată cu folie din aluminiu cu grosimea de 30 mm conform SR EN 13162:2012.

Izolații din cauciuc elastomeric, utilizate pentru instalații;

Izolații din cauciuc sintetic pentru sisteme solare și conducte de înaltă temperatură;

Plăci din cauciuc sintetic cu sistem celular compact, care se vor utiliza pentru izolarea termică a tubulaturii de climatizare, vor avea următoarele caracteristicile tehnice:

- temperatura de utilizare $-40^{\circ}\text{C} \div 85^{\circ}\text{C}$;
- coeficientul de conductibilitate termică $\lambda = 0,034 \div 0,036 \text{ W/mK}$ la $-20^{\circ}\text{C} \div +20^{\circ}\text{C}$;
- categoria de inflamabilitate: B1-greu inflamabil, B2-mediul inflamabil;
- proprietatea de degajare de fum; mediu fumigen;
- proprietatea de picurare: arzând nu picură.
- temperatura de aprindere: 360°C ;

Vopsea specială recomandată de producătorul plăcilor din cauciuc sintetic pentru protecția acestora atunci când sunt montate în exterior.

Tabla zincată (STAS 2028/80)

- Obținută prin laminarea din oțel OL 34 și zincată la cald;
- Grosimea stratului de zinc trebuie să corespundă unei cantități depuse de minimum 350g/mp pe ambele fețe;
- Continuitatea stratului de zinc trebuie să fie în conformitate cu SR EN ISO 1461:2009;
- Se folosește la confecționarea canalelor de aer și a pieselor speciale.

Oțel cornier (SR EN 10056-1:2000)

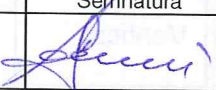
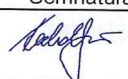
- cu aripi egale având lățimea aripilor de 20-40mm și grosimea aripilor de 3-5mm;
- folosit pentru confecționarea flanșelor de îmbinare a tubulaturii sau a elementelor de susținere.

Oțel laminat la cald (platbandă) (STAS 908-90)

cu lățimea de 18-20 mm și grosimea de 3-4mm;



11. IUL. 2013

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a 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 ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTEHNOLOGICE		Pag. 34/40

Condiții de recepție pe șantier a materialelor, echipamentelor și instalațiilor.

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, se inventariază părțile componente.

Toate documentele care însoțesc materialele și echipamentele utilizate la execuția instalațiilor termo-tehnologice se pastrează pentru a fi incluse în cartea tehnică a construcției.

Materialele vor trebui să fie însoțite după caz de:

- certificatul de calitate al furnizorului;
- fișe tehnice;

instrucțiuni de montare, probare, întreținere și exploatare a produsului în limba română;

certificat de garanție;

- certificate de atestare a performanțelor emise de institute de specialitate.

În plus se vor prezenta următoarele documente pentru:

Aparatele de climatizare - certificarea și atestarea caracteristicilor termice și hidraulice, inclusiv curba de variație a cedării de căldură, în funcție de temperatura și debitul agentului termic.

Armatură - certificarea variației presiunii în funcție de temperatura fluidului.

Robinete de reglare - certificarea variației debit/pierdere de presiune în funcție de gradul de închidere.

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 proiectul instalației de climatizare.

Echipamentele sunt prevăzute în "Lista cuprinzând cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotările" și au caracteristicile tehnice din "Fișe tehnice".

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;
- certificat de garanție;
- certificate de atestare a performanțelor emise de institute de specialitate.
- **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.
- **Documentația care însoțește materialele și echipamentele va fi în limba română.**

11. IUL. 2013



Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a 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 ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Înlocuiește:
			Pag. 35/40

6. MAȘINI ȘI UTILAJE

La executarea lucrărilor prevăzute în proiect se vor folosi utilaje specifice lucrărilor de instalații termo-tehnologice, cu caracteristici și randamente certificate în documentații.

Mașinile și utilajele necesare pentru execuția lucrărilor trebuie să fie procurate de către constructor și să îndeplinească următoarele condiții:

1. Aprobarea autorităților române sau internaționale pentru executarea lucrărilor prevăzute (nu se aplică pentru toate echipamentele);
2. Să fie sigure pentru lucru în zona căii ferate operaționale (dacă se aplică respectând prevederile Instrucțiunii 340/1986);
3. Să nu aibă influența nocivă asupra mediului înconjurător (ex. prin poluare, impact, vibrații sau zgomot);
4. Să permită exectarea lucrărilor la calitatea cerută de caietul de sarcini și desenul aferent;
5. Să aibă productivitatea în conformitate cu cerințele lucrărilor contractate (ex. graficul lucrărilor);
6. Să asigure – fără deteriorări – manevrarea, încărcarea, descărcarea, transportul și depozitarea materialelor;
7. Să îndeplinească toate condițiile relevante prevăzute în reglementările privind asigurarea securității și sănătății în muncă;
8. Să aibă și să fie menținute într-o stare care să asigure operaționalitatea.

7. DESCRIEREA LUCRĂRILOR SI ORDINEA DE EXECUȚIE

Executarea lucrărilor de instalații termotehnologice va fi realizată numai de către firme de execuție certificate profesional.

Executarea lucrărilor de instalații termotehnologice se va coordona obligatoriu cu desfășurarea celorlalte lucrări de instalații și construcții.

Conducătorul lucrărilor de instalații termotehnologice va avea în vedere următoarele repere în ceea ce privește ordinea de execuție:

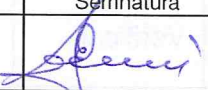
- preluarea frontului de lucru;
- lucrări pregătitoare;
- montarea instalațiilor termotehnologice;
- probe și verificări;
- recepția la terminarea lucrărilor;

Ordinea de executare a lucrărilor prezentată nu este restrictivă și se va stabili corelat cu graficul de execuție aprobat.



AVIZARE
ONFR
SERVICIUL
LINII SI LUCRĂRI
DE ARTĂ
TEHNICA
DOCUMENTAȚIE

1 1. IUL. 2013

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a 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 ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 36/40

Tehnologia de execuție a instalațiilor de încălzire trebuie să fie agrementată tehnic și depinde de dotările și echipamentele contractorului.

Tehnologia de îmbinare a țevelor din oțel și din materiale plastice (PPR, PEX, PE-xc), pentru realizarea instalațiilor de încălzire cu apă caldă, se alege de executant astfel încât să se evite riscul obturării secțiunii țevei.

Asamblarea conductelor cu fittinguri cu filet este recomandată pentru conductele din oțel cu diametrul până la $\phi 3/4$ inclusiv.

Se pot folosi îmbinări sudate și pentru diametre până la 3/4" cu condiția ca sudura să nu se facă "cap la cap" și să obtureze secțiunea, ci cu mufe de sudură (mufe de toleranță).

EXECUȚIA INSTALAȚIILOR DE CLIMATIZARE

11. IUL. 2013

Materiale folosite la executarea instalațiilor

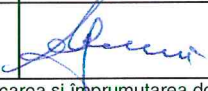
- Echipamentele nu vor fi instalate decât de personal calificat în domeniu.
- Instalarea echipamentelor va fi făcută numai cu respectarea specificațiilor fabricantului, cu utilizarea numai a acelor materiale incluse în accesorii sau ale altora cu aprobarea furnizorului / fabricantului.

Montajul unităților externe :

- Se va avea grijă ca în locul respectiv să existe suficient spațiu, în conformitate cu distanțele minime impuse de fabricant până la cele mai apropiate elemente de construcții sau de mobilier. Dacă spațiul nu este suficient și aceasta se datorează unor elemente mobile, acestea se vor muta în alte locuri.
- Se va avea în atenție posibilitatea evacuării condensului de pe terase, acesta putând apărea în regim de încălzire.
- Asigurați-vă că legarea cablurilor de energie electrică se face în conformitate cu schema electrică livrată de fabricant odată cu echipamentul.

Montarea unităților interne :

- Se va avea grijă ca în locul respectiv să existe suficient spațiu, în conformitate cu distanțele minime impuse de fabricant până la cele mai apropiate elemente de construcții sau de mobilier. Dacă spațiul nu este suficient și aceasta se datorează unor elemente de mobilier sau mobile, acestea se vor muta în alte locuri.
- Montajul cablului de legătură se va face cu respectarea prevederilor fabricantului.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a 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 ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTEHNOLOGICE		Înlocuiește:
			Pag. 37/40

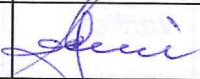
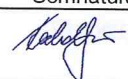
- Verticalitatea și orizontalitatea montajului suportilor pe pereți se va asigura cu o nivelă.
- Executarea găurilor de traversare a peretilor se va face NUMAI cu mașina de găurit.
- Cablul de legătură se va poza în tavanul fals cu asigurarea unei pante de minim 1% pentru evacuarea condensului.
- Cablul de legătură se va poza astfel încât să nu se formeze lire în plan vertical sau diminuarea secțiunii tubului de evacuare a condensului.
- Montajul unităților interne, a celor externe și a cablului de legătură se va face înainte de branșarea la rețeaua electrică.
- Doar după montajul unităților și a cablului se va trece la execuția racordurilor la instalația electrică.
- La montajul tubulaturii de legătura a unității interne la priza de aer proaspăt se vor respecta regulile tehnice specificate de fabricant.
- Legarea cablurilor de energie electrică se face în conformitate cu schema electrică livrată de fabricant odată cu echipamentul.
- Îmbinarea între tubul de evacuare și racordul la unitate, pentru a preveni eventualele scurgeri, să fie etanșă.
- Se verifică dacă scurgerea funcționează corect prin umplerea cu apă a tăvii colectoare de condens a unității interioare observându-se în același timp dacă se face evacuarea apei la exterior.

Reglarea și punerea în funcțiune a instalațiilor de climatizare

- Reglarea și punerea în funcțiune a instalațiilor de condiționare a aerului se vor face conform prescripțiilor Normativului I 5-2010.
- Înainte de punerea în funcțiune propriu-zisă instalațiile vor fi verificate și pregătite. În acest scop se vor face următoarele verificări :
 - controlul stării de curățenie a instalațiilor;
 - verificarea calității execuției;
 - verificarea etanșeității instalației;
 - verificări mecanice;
 - verificări electrice;
 - reglarea aeraulică.

11. IUL. 2013



Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a 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 ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTEHNOLOGICE		Pag. 38/40

PROBE, VERIFICĂRI

Instalații de climatizare

După finalizarea lucrărilor de montaj instalațiile de climatizare vor fi supuse unui ansamblu de operații tehnice având drept scop verificarea instalației executate în ceea ce privește corespondența cu prevederile proiectului, performanțele și efectele scontate, precum și crearea tuturor condițiilor necesare unei funcționări corecte.

Aceste lucrări presupun următoarele etape:

- lucrări pregătitoare;
- verificarea instalației;
- punerea în funcțiune a instalației;
- reglarea instalației;
- probarea instalației;
- verificarea eficacității instalației.

11.10.2013



Toate aceste lucrări se vor executa conform celor indicate în cap. 26 din I 5-2010 "Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de ventilare și climatizare".

8. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

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"
- OMEF nr. 915/2008 - Aprobarea condițiilor contractuale generale și speciale la încheierea contractelor de lucrări

Tipul recepției

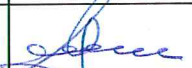
- Recepția la terminarea lucrărilor, conform H.G. nr. 273 /1994, cap. II;
- Recepția finală, conform H.G. nr. 273 /1994, cap. III.

Condiții de recepție

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.)

Recepția la terminarea lucrărilor

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

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a 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 ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 39/40

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 membri.

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);
- reprezentantul proiectantului;
- aceștia au 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.)

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.

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:

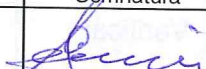
- investitorul (C.N.C.F "C.F.R."- S.A.);
- comisia de recepție numită de investitor;
- proiectantul lucrării;
- executantul (contractorul).

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.



11. IUL. 2013

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a 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 ÎN STAȚII - INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 40/40

Condiții de acceptare

a) 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.

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.

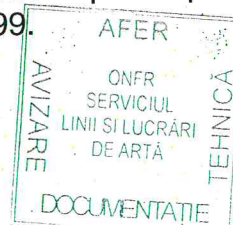
Conform Ordinului MT 290 / 2000 lucrarea se încadrează în clasa de risc 2A având o durată de exploatare până la prima reparație capitală stabilită conform prescripțiilor tehnice transmise de C.N.C.F. - C.F.R.– S.A. cu nr. 5/ 4 / 584 / 1999.

b) 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 – 1999;

1 1. IUL. 2013



Se întocmește procesul verbal de recepție finală după modelul prevăzut în anexa 2 din H.G. nr. 273 /1994 și recomanda 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.

Procese verbale de recepție finală se difuzează de către investitor organului administrației publice locale emitent al autorizației de construire și executantului .

Întocmit,
Marius – Valentin ILIE

Verificat,
Bernhard GÖSSLER

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a proiectantului.					