



**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 3: GURASADA - SIMERIA**

LOT 3: CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ

INSTALAȚII TERMOTEHNOLOGICE

PROIECT TEHNIC

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 MANAGEMENT TEHNIC
PROIECTE EUROPENE



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 3 : GURASADA - SIMERIA**

LOT 3 – CONSTRUCȚII CIVILE CU DESTINAȚIE FERROVIARĂ

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

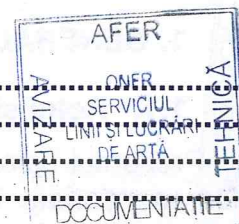
Dr. Ing. Andrei BAICU



 	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 3: GURASADA-SIMERIA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 1/45

CUPRINS

1. GENERALITĂȚI	2
1.1. ROLUL ȘI SCOPUL CAIETULUI DE SARCINI	2
1.2. DOMENIUL DE APLICARE	3
1.3. CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ	3
1.4. CLASA DE RISC CONFORM OMT NR. 290/2000	3
1.5. DURATA NORMALĂ DE FUNCȚIONARE	3
1.6. AVIZE NECESARE	4
1.7. CONDIȚII DE SIGURANȚA CIRCULAȚIEI	4
1.8. CONDIȚII DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ	4
1.9. CONDIȚII DE MEDIU	6
1.10. TERMENE DE GARANȚIE	7
1.11. CONDIȚII PRIVIND PROTECȚIA MEDIULUI	7
1.12. CONDIȚII DE EXECUȚIE	11
1.12.1. CERINȚE DE SIGURANȚĂ	11
1.12.2. SIGURANȚA INSTALAȚIILOR	11
1.12.3. CURĂȚENIA ȘANTIERULUI ÎN PERIOADA DE EXECUȚIE	11
1.13. CONDIȚII PENTRU APĂRAREA ÎMPOTRIVA INCENDIILOR (A.I.I.)	12
2. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ	13
3. BREVIAR DE CALCUL	17
3.1. INTERVENȚII LA INSTALAȚIILE DE ÎNCĂLZIRE CENTRALĂ	17
3.2. INSTALAȚII DE CLIMATIZARE	28
3.2.1. CLĂDIREA NOUĂ DE CĂLĂTORI ILIA	28
3.2.2. CLĂDIREA DISTRICT LC - ILIA	29
3.2.3. CLĂDIREA NOUĂ DE CĂLĂTORI MINTIA	30
3.2.4. STATIA C.F. DEVA	31
3.2.5. CLĂDIRE REGULATOR DE CIRCULAȚIE DEVA	32
3.2.6. CLĂDIREA DE CĂLĂTORI SIMERIA	33
3.2.7. DEPOZITE DE CARBURANȚI, AFERENTE LA ECHIPAMENTELOR DE MENTENANȚĂ SIMERIA ȘI DEVA	36
4. NOMINALIZAREA PLANȘELOR CARE GUVERNEAZĂ LUCRAREA	36
5. MATERIALE, ECHIPAMENTE ȘI INSTALAȚII COMPONENTE ALE LUCRĂRII	36
6. MAȘINI ȘI UTILAJE	40
7. DESCRIEREA LUCRĂRILOR ȘI ORDINEA DE EXECUȚIE	40
8. RECEPȚIA LUCRĂRILOR	43



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 3: GURASADA-SIMERIA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 2/45



1. GENERALITĂȚI

1.1. Rolul și scopul caietului de sarcini

Prezentul caiet de sarcini reprezintă descrierea lucrărilor, materialelor, elementelor tehnice menționate în planșe, condițiile pe care trebuie să le îndeplinească lucrarea, probele, încercările, recepțiile necesare pentru execuția lucrării la 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 pagube 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 remedierilor 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, numai după procedurile prevăzute în proiect.

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 TREURILOR CU VITEZĂ MAXIMĂ DE 160 KM/H TRONSONUL 3: GURASADA-SIMERIA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 3/45

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:

- | | |
|----------------|---|
| ILIA | - Clădirea nouă de călători; |
| | - Clădirea District -LC; |
| MINTIA | - Clădirea nouă de călători; |
| DEVA | - Clădirea de călători existentă, ce se reabilitează; |
| | - Hală de mentenanță nouă; |
| | - Clădirea regulatorului de circulație DEF, ce se reabilitează; |
| SIMERIA | - Clădirea de călători existentă, ce se reabilitează; |
| | - Hală de mentenanță nouă. |



1.3. Categoria și clasa de importanță

- **Categoria de importanță conform H.G. 766/1997:**
 - "C" – importanță normală (clădirile noi de călători, Districtul LC - ILIA, clădirile de mentenanță și Regulatorul de circulație - Deva)
 - "B" – importanță deosebită (clădirile existente de călători)
- **Clasa de importanță conform P 100/1-2006:**
 - "III" – importanță normală (clădirile noi de călători, Districtul LC - ILIA, clădirile de mentenanță și Regulatorul de circulație - Deva)
 - "II" – importanță deosebită (clădirile existente de călători)
- **Gradul de rezistență la foc conform P 118/1999:**
 - "II" – pentru toate clădirile noi și existente

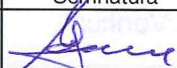
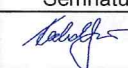
1.4. Clasa de risc conform OMT nr. 290/2000

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.

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 3: GURASADA-SIMERIA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTEHNOLOGICE		Pag. 4/45



- grupa 2, subgrupa 2.1.17.3. - aparate de climatizare - durata normală de funcționare este cuprinsă între 4 și 6 ani.

Durata normală de funcționare pentru subgrupa 2.1.17.3 se va stabili numai la punerea în funcțiune, în 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.

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, actua lizată la 12.05.2010.

1.7. Condiții de siguranța circulației

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

Se vor menționa măsurile de protecție și semnalizare care se impun, astfel încât să nu fie 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.

Lucrarile pentru executia instalațiilor termo-tehnologice și de ventilare se corelează cu celelalte lucrări de reabilitare a cladirilor.

1.8. Condiții de securitate și sănătate în muncă

Pentru asigurarea cerintelor privind securitatea și sanatatea în munca se vor respecta cele consemnate (stabilite) în „PLANUL DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ” al șantierului, precum și prevederile din următoarele acte normative:

- Legea nr. 319/2006 – Legea securității și sănătății în muncă, actualizată în 25.09.2010;
- *** Normele metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în munca 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 munca, 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 munca 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;

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 3: GURASADA-SIMERIA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 5/45

- 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;
- 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 sănătate pentru șantier 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 respecta 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 muncă 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 muncă revin unităților care realizează execuția lucrărilor.

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 3: GURASADA-SIMERIA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 6/45



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.

Pe raza județului Hunedoara, în Lunca Mureșului temperatura medie anuală este de aproximativ 10°C.

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 căldura Prescripții de calcul”, localitățile susmenționate 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 căldura 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 și variația lunară a vitezei vântului :

- 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 Gurasada - Simeria este de 80 cm.

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 3: GURASADA-SIMERIA		Înlocuiește: Pag. 7/45
	OBIECT: LOT 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		

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.

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

1.10. Termene de garanție

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

Termenele de garanție ale materialelor și echipamentelor sunt stabilite în documentele de referință ale fiecărui material sau echipament. Alte condiții privind garanția vor fi stabilite la contractare.

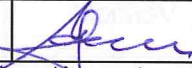
1.11. Condiții privind protecția mediului

Condiții generale

- Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind Protecția Mediului, actualizată la data de 3.12.2008 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 și 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. 655/2001 pentru aprobarea OUG 243/2000 privind protecția atmosferei;
- Legea nr. 458/2002 - Lege privind calitatea apei potabile cu modificări;
- Hotărârea Guvernului nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și 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;

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 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 8/45



11 IUL 2013

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;
 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 execuția 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.

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 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTEHNOLOGICE		Pag. 9/45

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 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

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 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 10/45

11.10.2017
AFER
ON
SERVICIU
LINII SI LOCURILOR DE CATA
DE
DOCUMENTATIE
aprobarea "Normativului privind stabilirea valorilor limită, a valorilor de prag și a criteriilor și metodelor de evaluare a dioxidului de sulf, dioxidului de azot și oxizilor de azot, pulberilor în suspensie (PM10 și PM2,5), plumbului, benzenului, monoxidului de carbon și ozonului în aerul înconjurător" 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 deșeuri 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);

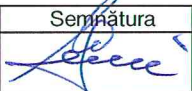
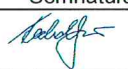
- respectarea zonelor de protecție ale conductelor și rețelelor ce traversează amplasamentul lucrării, precum și condițiile impuse prin avizele obținute;

- 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.

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 3: GURASADA-SIMERIA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 11/45

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.

Lucrarile de execuție a instalațiilor prevăzute în această documentație nu au implicații negative asupra mediului.

1.12. Condiții de execuție

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

Pe parcursul derulării execuției fiecare executant este responsabil de buna organizare a lucrărilor proprii precum și de buna corelare cu ceilalți executanți, trebuind să coopereze cu investitorul, respectiv cu inspectorul de șantier, pentru realizarea unor lucrări de calitate, fără discontinuități, întreruperi ori perturbări.

Execuția lucrărilor se va realiza cu tehnologie de execuție, verificare, măsură și control agrementată.

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

1.12.1. Cerințe de siguranță

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

Accesul personalului de execuție este permis doar în zonele și perioadele de lucru convenite cu beneficiarul. Contractantul răspunde de calitatea și integritatea personalului propriu.

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

Contractorul răspunde de protecția racordurilor și distribuțiilor proprii.

1.12.2. Siguranța instalațiilor

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

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

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

1.12.3. Curățenia șantierului în perioada de execuție.

Contractantul trebuie să evacueze de pe șantier (și din zona acestuia) orice resturi sau rebuturi ce nu-i mai folosesc. De asemenea, trebuie să mențină toate caile de acces din șantier în stare curată și traficabilă. La terminarea lucrării, locul va fi curățat de toate

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 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 12/45

resturile și rebuturile existente, iar predarea lucrării se va efectua într-o perfectă stare de curătenie.

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

Astfel de „accidente” produse din neglijență, se repară de „vinovat” pe cheltuielile proprii, fără amânare și nu pot constitui motive de plăți suplimentare ori de întârzieri ale termenelor stabilite.

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

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

- Legea nr. 307/2006 din 12 iulie 2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Ordinul MAI nr. 163/28.02.2007 - Norme generale de apărare împotriva incendiilor;
- C 300/1997 - Normativ de prevenire a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- NP 073 / 02 - Norme de prevenire și stingere a incendiilor specifice activităților din domeniul lucrărilor publice, transporturilor și locuinței. Prevederi generale.
- NP 086/2005 - Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor, aprobat cu Ord. MTCT nr. 217/ 17.02.2005
- P 118/1999 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- DG PSI - 001/1999 - Dispozițiile generale de ordine interioară pentru prevenirea și stingerea incendiilor, aprobate cu Ord. MI nr. 1023/1999.

Reglementările privind măsurile de prevenire și stingere a incendiilor se vor respecta în toate etapele de execuție a lucrărilor.

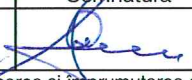
În vederea evitării riscului producerii exploziilor și incendiilor, generatoarele de acetilenă folosite la sudură se amplasează în spații ventilate, protejate și supravegheate, situate la distanța de minimum 10 m față de sursele de căldură sau cabluri și minimum 5m față de butelia de oxigen, fiind interzisă aprinderea focului, fumatul sau utilizarea de unelte ce produc scântei.

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

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

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

Centrală termică existentă – ce se menține în stația Simeria se încadrează în categoria D pericol de incendiu.

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 3: GURASADA-SIMERIA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 13/45

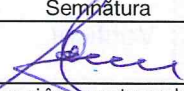
Camerele în care sunt amplasate sursele termice vor fi dotate cu câte două stingătoare:

- unul cu pulbere și unul cu CO₂, de minimum 6 kg (Fișa tehnică nr. 4)



2. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

- 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 securității și sănătății în muncă 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 apărarea împotriva incendiilor;
- Legea 426/2001 pentru aprobarea "Ordonanței de urgență a Guvernului nr.78/2000 privind regimul deșeurilor
- HG 273/1994 Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- HG nr. 584/2004 - privind stabilirea condițiilor de introducere pe piața a echipamentelor sub presiune, publicată în Monitorul Oficial al României nr. 404 din 6 mai 2004, cu modificările și completările ulterioare;
- HG nr. 454/2003 - privind stabilirea condițiilor de introducere pe piața a recipientelor simple sub presiune, republicată în Monitorul Oficial al României nr. 538 din 8 august 2007, cu modificările și completările ulterioare;
- HG nr. 453/2003 - privind stabilirea condițiilor de introducere pe piața a aparatelor consumatoare de combustibili gazeți, republicată în Monitorul Oficial al României nr. 489 din 9 iunie 2005, cu modificările și completările ulterioare;
- HG nr. 264/2006 - privind stabilirea condițiilor de introducere pe piața și de punere în funcțiune a mijloacelor de măsurare, publicată în Monitorul Oficial al României nr. 282 din 29 martie 2006, cu modificările și completările ulterioare;
- HG nr. 1660/2005 - privind aprobarea unor instrucțiuni de metrologie legală, publicată în Monitorul Oficial al României nr. 46 din 18 ianuarie 2006;

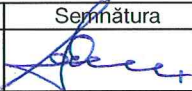
Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	

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		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 14/45



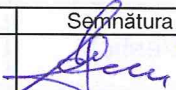
- HG nr. 1055/2001 - privind conditiile de introducere pe piata a mijloacelor de masurare, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei nr. 701 din 5 noiembrie 2001 cu modificarile si completarile ulterioare;
- HG nr. 270/2002 - privind stabilirea cerintelor referitoare la eficienta si etichetarea energetica pentru introducerea pe piata a cazanelor noi de apa calda care functioneaza cu combustibil lichid sau gazos, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei nr. 238 din 9 aprilie 2002, cu modificarile 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 sanatate pentru santiere temporare sau mobile;
- HG 2139/2004 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 incalzire-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;
- Ordin 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,

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 3: GURASADA-SIMERIA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 3 – CONȘTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTEHNOLOGICE		Pag. 15/45

- benzenului, monoxidului de carbon și ozonului în aerul înconjurător
- 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 împotriva incendiilor;
 - Ord. MF+MLPTLnr. 1014/874-2001 Ordin privind aprobarea structurii, conținutului și modului de utilizare a documentației standard pentru elaborarea și prezentarea ofertei pentru achiziția publică de lucrări;
 - 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 Dispoziții generale de ordine interioară pentru prevenirea și stingerea incendiilor
 - P 118 -1999 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
 - C 300-94 Normativ de prevenire a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
 - P 130 -1999 Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor
 - C 56-02 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente;
 - PC 001-97 Ghid pentru întocmirea cărții tehnice a construcției;
 - I 13-02 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală;
 - I 13/1-02 Normativ pentru exploatarea instalațiilor de încălzire centrală;
 - I 5-2010 Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilație și climatizare;
 - NP 003-96 Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor tehnico-sanitare și tehnologice cu țevi din polipropilenă;
 - GP 051-2000 Ghid de proiectare, execuție și exploatare a centralelor termice mici;
 - I 7 -2011 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000V c.a. și 1500V c.c.
 - C 142 – 1985 Normativul pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elementele de instalații;
 - NTPEE-2008 Norma tehnică pentru proiectarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale

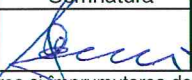
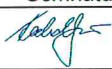
Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Ilie Marius - Valentin			B. Gössler	

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		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 3 – CONȘTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 16/45



- C 107 – 2000 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor;
- *** Ghidului de performanta pentru instalatii” aviz MLPAT-CTS nr18/1996;
- SR 1907-1-97 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Prescriptii de calcul;
- SR 1907-2-97 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Temperaturi interioare convetionale de calcul;
- STAS 7132-86 Masuri de siguranta la instalatiile de incalzire centrala cu apa avand temperatura maxima de 115°C;
- STAS 3417-85 Cosuri si canale de fum pentru instalatii de incalzire centrala;
- SR EN 13480-2 - 07/2012 Conducte industriale metalice. - Partea 2: Materiale;
- SR EN 13480-3 - 07/2012 Conducte industriale metalice. - Partea 3: Proiectare si calcul;
- SR EN 13480-4 - 07/2012 Conducte industriale metalice. - Partea 4: Fabricatie si instalare;
- SR EN 13480-5 - 07/2012 Conducte metalice industriale. - Partea 5: Inspectie si control;
- ~~SR EN 10208-1-99~~ Tevi din otel pentru conducte destinate fluidelor combustibile. Conditii tehnice de livrare. Partea 1: Tevi in clasa de prescriptii A;
SR EN ISO 3183 : 2013
- SR EN 331 : 2002 Robinete cu sfera si robinete cu cep cu fund plat cu actionare manuala utilizate la instalatiile de gaz din constructii;
SR EN ISO 3183 : 2013 / At : 2011
- STAS 7656-90 Tevi de otel sudate longitudinal pentru instalatii;
- ~~STAS 471-85~~ Fitinguri din fonta maleabila. Nomenclator. Anulet
- ~~STAS 1155-80~~ Flanse pentru armaturi si conducte. Tipuri, presiuni si diametre nominale; Anulet
- ~~STAS 1733-89~~ Garnituri nemetalice. Garnituri pentru suprafete de etansare ploane Pn2,5; Pn6; Pn 10, Pn25, Pn40. Dimensiuni; SR EN 1514-1 : 2003
- STAS 8804/1-92 Fitinguri de otel nealiat si aliat pentru sudare cap la cap. Conditii tehnice generale;
- ~~STAS 5838/6-80~~ Vata minerala si produse din vata minerala. Cochilii din vata minerala; Anulet
- STAS 7335/3-86 Protectia contra corziunii a constructiilor metalice ingropate. Izolarea exterioara cu bitum a conductelor din otel;
- ~~STAS 7363-88~~ Elemente de radiator din fonta cu coloane unite de sectiune eliptica; 86
- STAS 7364-86 Elemente de radiator din fonta cu coloane libere de sectiune

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 3: GURASADA-SIMERIA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 17/45

- STAS 10009/88 Acustica urbană. Limite admisibile ale nivelului de zgomot;
- STAS 12574-87 Aer din zonele protejate. Condiții de calitate;
- STAS 1797/1-79 Instalatii de incalzire centrala. Dimensionarea corpurilor de incalzire. Prescriptii generale;
- STAS 1797/2-88 Dimensionarea radiatoarelor de fonta;
- SR EN ISO 14001:2005 Sisteme de management de mediu. Cerinte cu ghid de utilizare;
- SR EN ISO 9001:2008 Sisteme de management al calitatii. Cerinte cu ghid de utilizare;
- STAS 564-86 Oțel laminat la cald. Oțel U.
- STAS 908-90 Oțel laminat la cald.
- STAS 424-91 Oțel laminat la cald. Oțel cornier cu aripi egale.
- STAS 2028-80 Oțel laminat la cald. Tablă zincată.

AFER
ONFR
SERVICIUL
LINII SI LUCRARI
DE ARTĂ
TEHNICA

DOCUMENTATIE
SR EN ISO 14001:2005

11 IUL 2013

3. BREVIAR DE CALCUL

3.1. INTERVENTII LA INSTALAȚIILE DE ÎNCĂLZIRE CENTRALA

3.1.1. Stația C.F. Ilia

Necesar de căldură

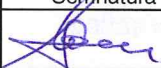
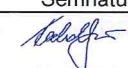
Necesarul de căldură al clădirii gării Ilia s-a calculat conform prevederilor SR 1907-1-1997 pentru zona climatică II și temperatura exterioară de calcul de -15°C .

Temperatura interioara conventionala de calcul s-a ales functie de destinatia 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 $R = 2,991 \text{ m}^2 \text{C/W}$;
- 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 $R = 0,33 \text{ m}^2 \text{C/W}$;

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

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

Este interzisă copierea, multiplicarea și împăimutarea 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 3: GURASADA-SIMERIA
OBIECT: LOT 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII
TERMOTECNOLOGICE

Înlocuiește:
Pag. 18/45

Nr.	Loc amplasare convector electric pentru încălzire	Necesar de căldura	
		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
009	Grup Sanitar Public (conv. el.)	793 W	1.000 W
010	Casa de bilete (conv. el.)	1.707 W	2.000 W
	Instalatie de încălzire	12.297 W	14.000 W

Dimensionarea instalațiilor de încălzire

Corpurile de încălzire prevăzute vor fi convectori electrice de perete cu puteri de (500W, 1000W, 1500W sau 2000W, 230V/50Hz)

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

3.1.2. District LC – Ilia

Necesar de căldură

Necesarul de căldură al clădirii **Districtului LC - Ilia** 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 $R = 2,991 \text{ m}^2 \text{°C/W}$;
- Acoperiș tb+vată minerală 10 cm+tb $R = 2,332 \text{ m}^2 \text{°C/W}$; $R' = 1,982 \text{ m}^2 \text{°C/W}$;

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 3: GURASADA-SIMERIA OBIECT: LOT 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Înlocuiește: Pag. 19/45
			

- tâmplărie din aluminiu cu geam termopan $R = 0,33 \text{ m}^2 \text{ } ^\circ\text{C/W}$;

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

Nr.	Loc amplasare convectoare electrice pentru încălzire	Necesar de căldura	
		Calculat conf. SR1907/1,2-97	Instalat
1.	Parter (conv.el.)	22,56 KW	25,50 KW
2.	Etaj (conv.el.)	12,42 KW	13,50 KW
	Instalație de încălzire	34,98 KW	39.00 KW

Dimensionarea instalației de încălzire

Corpurile de încălzire prevăzute vor fi convectoare electrice de perete cu puteri de (500W, 1000W, 1500W, 2000W sau 2500W – alimentate 230V/50Hz)

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

3.1.3. Statia CF. Mintia

Necesar de căldură

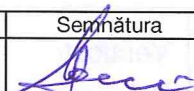
Necesarul de căldura al clădirii garii Mintia s-a calculat conform prevederilor SR 1907-1-1997 pentru zona climatică II și temperatura exterioară de calcul de -15°C .

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

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

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 3: GURASADA-SIMERIA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 20/45

Nr.	Loc amplasare instalație de încălzire (radiatoare oțel)	Necesar de căldură	
		Calculat conf. SR1907/1,2-97	Instalat
001	Sala de așteptare	4.860 W	5.318 W
002	Vestiar	500 W	856 W
003	Grup Sanitar	420 W	856 W
004	Spatiu Tehnic	-	-
005	Centrala termică	500 W	856 W
006	Grup Sanitar	405 W	856 W
007	Birou Sef Statie	2.340 W	2.954 W
008	Grup Sanitar Public	772 W	856 W
009	Grup Sanitar Public	793 W	856 W
010	Casa de bilete	1.707 W	1.713 W
	Instalație de încălzire	12.297 W	15.121 W

Dimensionarea instalațiilor de încălzire

Corpurile de încălzire prevăzute vor fi „Radiatoare tip panou din tabla de otel tip HM sau similar 600/22; 500/22;

Radiatoarele au fost dimensionate pentru fiecare încăpere, corespunzător necesarului de căldură calculat. Toate corpurile de încălzire vor fi dotate cu un ventil automat de aerisire și cu un robinet termostatat.

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

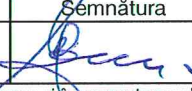
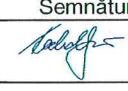
Debitul de agent termic și pierderea de presiune pentru fiecare instalație vor fi acoperite cu pompa de circulație cu corp simplu montată pe conductă;

Centrala termică

Schimbator de căldură cu plăci (15KW)

Puterea termică utilă (P_u) a instalației de încălzire, va fi de:

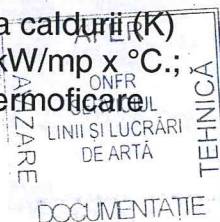
Nr.	Loc amplasare (schimbator de căldură)	Puterea termică utilă [kW]
	Stia MINTIA	
001	Centrala termică	15

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 3: GURASADA-SIMERIA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTEHNOLOGICE		Pag. 21/45

- Schimbatorul de căldura va fi din plăci care asigura transferul termic, împreună cu garniturile de etansare, formează între ele spații foarte mici, numite "cai", unde fluxurile de lichid din circuitul primar și cel secundar circula independent. Astfel, lichidul din circuitul primar circula printre prima și a doua placă, în timp ce lichidul din circuitul secundar circula printre a doua și a treia placă ș.a.m.d. Datorită faptului că suprafețele plăcilor au o formă specială, lichidul circulă în regim turbulent și ca urmare, coeficientul global de transmisie a căldurii (K) crește și poate atinge valori de 5.000 kcal/h x mp x °C sau 5,8 kW/mp x °C.;
- Combustibilul utilizat va fi agent termic furnizat de punctul de termoficare Mintia;
- Caracteristicile tehnice ale schimbătorului de căldura sunt:
 - Latimea 180 mm; Înălțime 475 mm; Grosime 15 mm;
 - Plăci 0,034 mp/placă; Grosime 0,6mm;
 - Tiranti M 14mm; Lungimea maximă 500 mm;
 - Racoduri 1"1/4; Lungime 40 mm;
 - Distanța între axe: T1/T2 și T3/T4=370mm; T1/T3 și T2/T4=65mm; Distanța între axe 3,1mm;
 - Greutatea aproximativă: Placă titan 190gr; Placă oțel inoxidabil AISI 316 320 gr.; Ramă 22 gr.;
 - Presiune maximă de lucru 10 bar;
 - Presiune de probă 14 bar;
 - Temperatura maximă EPDM 150°C; Nitril 130°C
- Instalațiile de încălzire centrală vor fi echipate cu supape de siguranță și vase de expansiune închise, conform prevederilor STAS 7132;



11 IUL 2013

Instalația solară

Pentru asigurarea necesarului de apă caldă, în cadrul clădirilor noi de călători din stațiile ILIA și MINTIA, s-a prevăzut un boiler bivalent, cu capacitatea de 200 de litri, racordat la instalația solară.

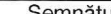
Instalațiile solare sunt echipate cu 2 panouri cu 12 tuburi vidate fiecare, care, datorită eficienței lor mari, permit să fie folosite ca aport în instalația de încălzire a clădirii.

Colectorul solar funcționează pe principiul tubului termic. În interiorul tuburilor vidate este montat câte un tub termic umplut cu agent care vaporizează la temperaturi scăzute.

Panourile se amplasează pe terasa clădirilor orientate spre sud-vest, în poziție longitudinală, la un unghi de 25°.

Abaterile de la direcția sudică se vor compensa prin rotirea axială a tuburilor vidate. Terasa are o pantă de cca. 2.



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 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 22/45

Sistemul de conducte al circuitului solar utilizează fittinguri de bronz, fittinguri de alamă și țevi de cupru.

Sunt interzise țevile zincate, fittingurile zincate și garniturile grafitizate. Instalația solară se dotează cu vas de expansiune, supapă de siguranță și pompă de circulație.

Conductele de purjare și evacuare trebuie să se verse într-un recipient deschis care poate prelua întregul conținut al colectorilor.

Pentru protecția contra înghețului circuitul solar se umple cu o soluție de apă glicol. În partea de sus a circuitului se amplasează un dezaerator automat.



11 IUL 2013

3.1.4. Stația C.F. Deva

În prezent, în clădirea de călători Deva, încălzirea se realizează prin utilizarea agentului termic produs de centrala de termoficare Mintia. Soluția de utilizare a agentului termic rămâne neschimbată, spațiul tehnic unde se face preluarea și distribuția fiind prevăzut la parterul clădirii. Corpurile de încălzire, conductele interioare de distribuție și racordurile se vor înlocui, deoarece acestea sunt în mare parte deteriorate.

Instalații interioare de încălzire aferente clădirii de călători Deva.

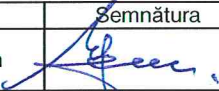
Odată cu lucrările de reabilitare constructivă a clădirii de călători (P+3E), radiatoarele existente vor fi demontate în vederea înlocuirii lor cu altele noi, din oțel, pe pozițiile noi prevăzute în proiect.

Conductele de distribuție și coloanele verticale, care se vor menține ca trasee, vor fi protejate pe parcursul reparațiilor la pereți, pardoseli și plafoane.

În cadrul documentației s-au prevăzut următoarele lucrări:

- Golirea instalațiilor de încălzire;
- Demontarea corpurilor vechi de încălzire și montarea corpurilor noi de încălzire (radiatoare din oțel, prevăzute cu robinet termostatat și ventil pentru aerisire);
- Demontarea armăturilor de închidere și reglaj de pe radiatoare și montarea altora noi;
- Înlocuirea conductelor deteriorate ale instalațiilor de încălzire;
- Montarea de dezaeratoare automate de coloană D=1/2" în punctele cele mai înalte ale instalațiilor (supratraversarea ușilor);
- Înlocuirea conductelor deteriorate ale instalațiilor de încălzire;
- Efectuarea probelor instalațiilor (la rece, la cald și de eficacitate), după montarea pe poziție a radiatoarelor și a conductelor aferente.

Montarea conductelor din oțel se va face prin înfiletare, iar a celor din material plastic prin sudura termică, imbinare cap la cap. Se va acorda o deosebită atenție montării

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 3: GURASADA-SIMERIA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 23/45

brățarilor de susținere a conductelor, funcție de diametru, la distanțele impuse de producător;



3.1.5. Regulatorul de circulație DEF – DEVA

La subsolul clădirii DEF–Regulatorul de circulație, clădire învecinată cu clădirea de călători, este prevăzută o instalație de distribuție ce utilizează agentul termic furnizat de punctul termic Mintia. Această instalație deservește atât clădirea Regulatorului de circulație cât și clădirea de călători.

Soluția de alimentare cu căldură a clădirii rămâne neschimbată, fiind necesară înlocuirea instalației interioare de încălzire și a radiatoarelor deteriorate. Pentru prepararea apei calde de consum, s-a prevăzut instalarea unui boiler cu încălzire indirectă, cu o capacitate de 300 litri.

Instalații interioare de încălzire aferente clădirii Regulatorului de circulație.

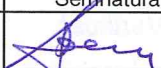
Odată cu lucrările de reabilitare constructivă a clădirii de călători (P+3E), radiatoarele existente vor fi demontate în vederea înlocuirii lor cu altele noi, din oțel, pe aceleași poziții.

Conductele de distribuție și coloanele verticale, care se vor menține ca trasee, vor fi protejate pe parcursul reparațiilor la pereți, pardoseli și plafoane.

În cadrul documentației s-au prevăzut următoarele lucrări:

- Golirea instalațiilor de încălzire;
- Demontarea corpurilor vechi de încălzire și montarea corpurilor noi de încălzire (radiatoare din oțel);
- Demontarea armăturilor de închidere și reglaj de pe radiatoare și montarea altora noi;
- Montarea de dezaeratoare automate de coloană D=1/2" în punctele cele mai înalte ale instalațiilor (supratraversarea ușilor);
- Înlocuirea conductelor existente ale instalațiilor de încălzire;
- Efectuarea probelor instalațiilor (la rece, la cald și de eficacitate), după montarea pe poziție a radiatoarelor și a conductelor aferente.

Montarea conductelor din oțel se va face prin înfiletare, iar a celor din material plastic prin sudură termică, îmbinare cap la cap. Se va acorda o deosebită atenție montării brățarilor de susținere a conductelor, funcție de diametru, la distanțele impuse de producător;

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 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTEHNOLOGICE		Pag. 24/45

3.1.6. Stația C.F. Simeria

În prezent încălzirea spațiilor din clădirea de călători din gara Simeria, se realizează cu ajutorul a două cazane montate la parterul clădirii. Agentul primar produs de cazane este distribuit la corpurile statice de incalzire din întreaga cladire.

Soluția de alimentare cu căldură a clădirii de călători, rămâne neschimbată. Se vor înlocui corpurile de încălzire existente și instalațiile aferente (distribuția, coloanele și racordurile la corpurile de încălzire).

În vederea asigurării necesarului de apă caldă menajeră s-a prevăzut montarea a două boilere cu încălzire indirectă, având o capacitate de 1000l fiecare. Boilerele prevăzute vor fi alimentate cu agentul termic primar produs de cele două cazane.

Centrala termică

Alimentarea cu căldură a clădirii de călători ce face obiectul prezentei documentații se realizează printr-o centrală termică proprie cu capacitatea de 500 Kw (2 cazane a 250kw fiecare) amplasată la parterul clădirii de călători. Sursa de căldură, montată în 2009, are funcționare automatizată pe gaze naturale și se va menține fără modificari, în cazul unui aviz favorabil din partea ISCIR-INSPECT. Pe parcursul execuției reparațiilor la construcții se vor proteja instalațiile termotehnologice, de gaze, electrice și de automatizare.

Înainte de efectuarea recepției vor fi îndeplinite de către personalul profesional calificat următoarele operații:

- Spălarea insistentă a tuturor elementelor instalațiilor termotehnologice, pentru eliminarea eventualelor reziduri care ar putea compromite buna funcționare a echipamentelor din centrala termică;
- Verificarea instalațiilor termice, electrice și de automatizare din centrala termică pentru a constata eventualele disfuncționalități intervenite pe perioada conservării;
- Probarea conductelor de legătură dintre echipamente;
- Termoizolarea distribuitorului și colectorului pentru agentul de încălzire cu plăci autoadezive tip Armaflex, având g=32mm; Termoizolarea conductelor de vehiculare a agentului de încălzire cu plăci autoadezive tip Armaflex, având g=19mm. Termoizolația va fi protejată cu folie din poliester având g=0,25 mm, etanșată cu adeband.

Centrala termică existentă se încadrează în categoria D pericol de incendiu.

Camera în care este amplasată centrala termică va fi dotată cu două stingatoare: unul cu pulbere și unul cu CO₂;

Repunerea în funcțiune a centralei termice după terminarea lucrărilor de reparații la clădirea de călători se va face de către agenți economici autorizați

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 3: GURASADA-SIMERIA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 25/45

de ISCIR - INSPECT IT, conform prevederilor PT- 2010 (ISCIR) prin grija și pe cheltuiala antreprenorului.

Instalații interioare de încălzire aferente clădirii de călători SIMERIA

Odată cu lucrările de reabilitare constructivă a clădirii de călători (P+2E), radiatoarele existente vor fi demontate în vederea înlocuirii lor cu altele noi, din oțel.

Conductele de distribuție și coloanele verticale se vor monta pe pozițiile noi și vor fi protejate pe parcursul reparațiilor la pereți, pardoseli și plafoane.

În cadrul documentației s-au prevăzut următoarele lucrări:

- Golirea instalațiilor de încălzire;
- Demontarea corpurilor vechi de încălzire și montarea corpurilor noi de încălzire (radiatoare din oțel, prevăzute cu robinet termostatic și ventil automat de aerisire);
- Demontarea armăturilor de închidere și reglaj de pe radiatoare și montarea altora noi;
- Montarea de dezaeratoare automate de coloană $D=1/2''$ în punctele cele mai înalte ale instalațiilor (supratraversarea ușilor);
- Înlocuirea conductelor existente deteriorate ale instalațiilor de încălzire;
- Efectuarea probelor instalațiilor (la rece, la cald și de eficacitate), după montarea pe poziție a radiatoarelor și a conductelor aferente.

Montarea conductelor se va face prin înfiletare. Se va acorda o deosebită atenție montării brățărilor de susținere a conductelor, funcție de diametru, la distanțele impuse de producător;

3.1.7. Halele de mentenanță SIMERIA și DEVA

Necesar de căldură

Necesarul de căldură al halelor de mentenanță SIMERIA și DEVA 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, $R = 3,190 \text{ m}^2\text{C/W}$; $R' = 2,074 \text{ m}^2 \text{ }^{\circ}\text{C/W}$;
- Planșeu pe sol $R = 2,991 \text{ m}^2 \text{ }^{\circ}\text{C/W}$;
- Acoperiș tb+vată minerală 10 cm +tb $R = 2,332 \text{ m}^2 \text{ }^{\circ}\text{C/W}$; $R' = 1,982 \text{ m}^2 \text{ }^{\circ}\text{C/W}$;
- tâmplărie din aluminiu cu geam termopan $R = 0,33 \text{ m}^2 \text{ }^{\circ}\text{C/W}$;

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		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 26/45

Dimensionarea instalațiilor de încălzire

Încălzirea spațiilor și prepararea apei calde menajere la halele de mentenanță (corpul de birouri) din Simeria și Deva, 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 căldură calculat.

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;

Pentru asigurarea confortului termic din interiorul hălei 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 gaz sau 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 hălei. Rezervorul va avea o capacitate de 10 mc.

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).

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 etanșeitătea perfectă a tubulaturii este realizată prin îmbinarea dublă a acestuia cu ajutorul unei mașini de spiralare. În plus, pentru

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 3: GURASADA-SIMERIA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 27/45

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.
 - 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

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 pompa, în m³/h

Q_u = necesar căldura instalat, în W

Dimensionarea vaselor de expansiune închise

Volumul de apa din instalație

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

V_t = volumul de apa 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

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 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 28/45



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

rezulta
70°C

$C_m = 0,0225$ - coeficient de dilatare a apei la temperatura medie a apei

$C_m = 0,0119$ - 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

Volumul total al rezervorului

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

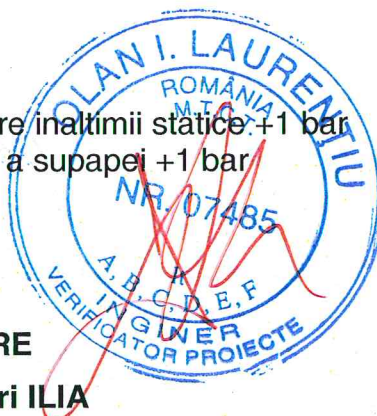
V = volumul total al rezervorului

P_1 = presiunea minima corespunzatoare inaltimii statice +1 bar

P_2 = presiunea maxima de deschidere a supapei +1 bar

$P_1 = 1 + 1 = 2$ bar,

$P_2 = 3 + 1 = 4$ bar.



3.2. INSTALAȚII DE CLIMATIZARE

3.2.1. Clădirea nouă de călători ILIA

Necesarul de frig calculat, respectiv instalat este:

Nr.	Loc amplasare instalatie de climatizare	Necesar de frig	
		Calculat	Instalat
	Clădire nouă călători ILIA		
001	instalații de climatizare	7812 W	10.400 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 căldura din exterior la care după caz s-au însumat aporturile de căldură de la echipamente și oameni.

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

- Temperatura exterioara vară

$t_{e} = 30,3^\circ\text{C}$

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 TRONSONUL 3: GURASADA-SIMERIA OBIECT: LOT 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Înlocuiește: Pag. 29/45

- 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 necontrolat



Dimensionarea instalațiilor de climatizare

Sistemul adoptat va fi de tip split care asigura confortul termic atat pe timp de vara cat si pe timp de iarna, având unitati interioare si exterioare, individual pentru urmatoarele încăperi ale cladirii: Birou Șef Stație, Casa de bilete și Sala de așteptare.

3.2.2. Clădirea District LC - Ilia

Necesarul de frig calculat, respectiv instalat este:

Nr.	Loc amplasare instalatie de climatizare	Necesar de frig	
		Calculat	Instalat
	District LC - ILIA		
001	instalații de climatizare	8.015,7 W	8.713W

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

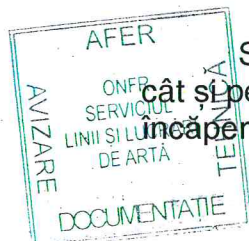
Temperatura exterioară de calcul s-a stabilit în funcție de localitate și gradul de asigurare, conform STAS 6648/2-82.

- Temperatura 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 necontrolat

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 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 30/45

Dimensionarea instalațiilor de climatizare



Sistemul adoptat va fi de tip split care asigură confortul termic atât pe timp de vară cât și pe timp de iarnă, având unități interioare și exterioare, individual pentru următoarele încăperi ale clădirii: Camera E-02, Birou E-06 și Școală personal E-07.

3.2.3. Clădirea nouă de călători MINTIA

Necesarul de frig calculat, respectiv instalat este:

Nr	Loc amplasare instalatie de climatizare	Necesar de frig	
		Calculat	Instalat
	Clădirea nouă de călători - MINTIA		
001	instalații de climatizare	7.812W	10.400W

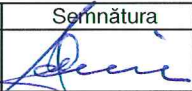
Aporturile de căldură ale clădirilor s-au calculat pentru luna iulie, conform prevederilor STAS 6648/1-82; STAS 6648/2-82 pentru aporturile de căldură din exterior la care după caz s-au însumat aporturile de căldură de la echipamente și oameni.

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

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

Dimensionarea instalațiilor de climatizare

Sistemul adoptat va fi de tip split care asigură confortul termic atât pe timp de vară cât și pe timp de iarnă, având unități interioare și exterioare, individual pentru următoarele încăperi ale clădirii: Birou Șef Stație, Casa de bilete și Sala de așteptare.

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 3: GURASADA-SIMERIA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 31/45

3.2.4. Statia C.F. Deva

Necesarul de frig calculat, respectiv instalat este:

Nr.	Loc amplasare instalatie de climatizare	Necesar de frig	
		Calculat	Instalat
	Cladire călători DEVA		
001	instalații de climatizare parter	52000 W	56000 W
002	instalații de climatizare etaj 1	67000 W	73000 W
003	instalații de climatizare etajele 2+3	78000 W	85000 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 căldura 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 $t_e = +30,3^\circ\text{C}$,
- Temperatura exterioară iarnă $t_e = -15^\circ\text{C}$
- Temperatura interioară vară $t_i = +25^\circ\text{C}$
- Temperatura interioară iarnă $t_i = +19^\circ\text{C}$
- Umiditatea relativă necontrolat

Dimensionarea instalațiilor de climatizare

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 unitați interioare racordate la un total de 3 agregate exterioare – tip VRV. Unitățile exterioare se vor amplasa pe terasa etajului 2, în vecinătatea spațiului multifuncțional.

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 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 32/45

3.2.5. Clădire Regulator de circulație Deva

Necesarul de frig calculat, respectiv instalat este:

Nr.	Loc amplasare instalatie de climatizare	Necesar de frig	
		Calculat	Instalat
	Cladire Regulator de circulatie		
001	instalații de climatizare parter + etaj 1	52000 W	70600 W
002	instalații de climatizare etaj 2+ etaj 3	67000 W	78200 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
- Temperatura exterioară iarnă
- Temperatura interioară vară
- Temperatura interioară iarnă
- Umiditatea relativă

$t_e = 30,3^{\circ}\text{C}$

$t_e = -15^{\circ}\text{C}$

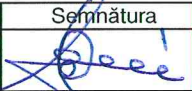
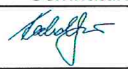
$t_i = +25^{\circ}\text{C}$

$t_i = +19^{\circ}\text{C}$

necontrolat

Dimensionarea instalațiilor de climatizare

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 4 agregate exterioare – tip VRV. Agregatele se vor monta în exterior, la parter și pe terasa clădirii. Unitățile montate la cota terenului vor deservi parterul și etajul 1, iar cele 2 unități amplasate pe terasă vor deservi etajul 2 și etajul 3.

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

Este interzisă copierea, multiplicarea și împărțirea 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 3: GURASADA-SIMERIA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 33/45

3.2.6. Clădirea de călători Simeria

Necesarul de frig calculat, respectiv instalat este:

Nr.	Loc amplasare instalatie de climatizare	Necesar de frig	
		Calculat	Instalat
	Stația călători Simeria		
001	instalații de climatizare	185.20 KW	209.20KW

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 $t_{e} = 30.3^{\circ}\text{C}$,
- Temperatura exterioară iarnă $t_{e} = -15^{\circ}\text{C}$
- Temperatura interioară vară $t_{i} = +25^{\circ}\text{C}$
- Temperatura interioară iarnă $t_{i} = +19^{\circ}\text{C}$
- Umiditatea relativă necontrolat

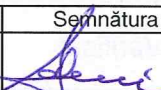
Dimensionarea instalațiilor de climatizare

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 4 agregate exterioare – tip VRV.

3.2.7. Halele de mentenanță SIMERIA și DEVA

Necesarul de frig calculat, respectiv instalat este:

Nr.	Loc amplasare instalatie de climatizare	Necesar de frig	
		Calculat	Instalat
	Anexa birouri – Hala mentenanță		
001	instalații de climatizare etaj 1	33457 W	36700 W
002	instalații de climatizare etaj 2	27700 W	32800 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		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 34/45

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

$t_i = +19\text{ }^{\circ}\text{C}$

- Umiditatea relativă

necontrolat

Dimensionarea instalațiilor de climatizare

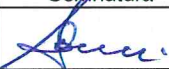
Sistemul adoptat va fi de tip multisplit (cașete de plafon sau perete) - pentru toate încăperile clădirii, care asigură confortul termic atât pe timp de vară cât și pe timp de iarnă, având unități interioare racordate la un total de 2 agregate exterioare – tip VRV:

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

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 si 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).

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

Agregatele se vor monta la exterior, la cota terenului, pe un postament de beton. Unitatea exterioară "B" va deservi atât spațiile celor 3 birouri District L (etaj 1), cât și spațiile celor două dormitoare (etaj 2), iar unitatea exterioară "A" va deservi spațiile: birou 1, birou 2, birou 3, birou S.C.B si 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).

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		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 35/45

Ventilarea grupurilor sanitare și a bucătărilor pentru toate clădirile

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).

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

3.3. Perdele de aer (hale mentenanță DEVA și SIMERIA)

S-au prevăzut perdele de aer tip 5200m³/h și 7700m³/h la ușile tehnologice ale halei.

Perdelele vor funcționa cu aer recirculat, preluat din hală.

Perdelele de aer se vor monta deasupra ușilor și vor avea rolul să diminueze accesul aerului rece la deschiderea ușilor.

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 DEVA și SIMERIA

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;

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

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

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

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

c = 1,30 coeficient rezerva debit

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

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 hala.

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 3 – CONȘTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 36/45



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

3.5. Depozite de carburanți, aferente halelor de mentenanță SIMERIA și DEVA

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.

4. NOMINALIZAREA PLANȘELOR CARE GUVERNEAZĂ LUCRAREA

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

5. MATERIALE, ECHIPAMENTE ȘI INSTALAȚII COMPONENTE ALE LUCRĂRII

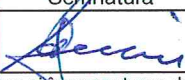
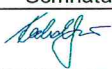
Materialele și echipamentele folosite vor fi în conformitate cu prevederile din părțile scrise și desenate ale proiectului și vor avea toate agrementările și omologările impuse de legislația română.

Documentația tehnică de montaj, de întreținere și exploatare, care însoțește materialele și echipamentele folosite pentru executia lucrărilor, va fi în limba română.

Montaj conducte prin pardoseală:

Teava PE-Xa

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

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 3: GURASADA-SIMERIA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 37/45

Proprietati:

- Temperatura de utilizare : -20°C-95°C;
- Caldura specifica : 2,3 kJ/kg°C;
- conductivitate termica: 0,35 W/m x K;
- rugozitate: 0,0005mm;
- raza minima de curbura: 8 x d;
- d = diametrul exterior

Teava este acoperita cu un strat de protectie ca bariera impotriva difuziei de oxigen, peste care este aplicata o protectie mecanica din polietilena.

Pana la incorporare in structura sapei tevile trebuie protejate de expunerea indelungata la razele solare ultraviolete.

Distribuitor-colector

Distribuitoarele/colectoarele sunt in constructie modulara si au intre 5 si 11 circuite.

- Ansamblul Distribuitor-Colector cuprinde:

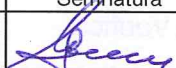
- console de prindere si fixare
- distribuitor cu robineti,
- colector cu robineti de reglaj
- robineti de separatie,
- caseta
- aparate de masura,
- pompa de circulatie
- vana de amestec
- contor de caldura,
- dezaerator automat si robinet golire

Tevi și elemente de îmbinare

- Ţevi din oţel, fără sudură laminate la cald; SR 404-1:2001
- Ţevi din oţel sudate longitudinal pentru instalaţii; STAS 7656-90
- Fitinguri din fontă maleabilă. Nomenclator; STAS 471-85
- Flanşe pentru armături şi conducte. Tipuri, presiuni şi diametre nominale STAS 1155-80;
- Garnituri nemetalice. Garnituri pentru suprafete de etansare plane Pn 2,5; Pn 6; Pn 10; Pn 25; Pn 40. Dimensiuni; STAS 1733-89
- Fitinguri din otel nealiat şi aliat pentru sudare cap la cap. Condiţii tehnice generale de calitate; STAS 8804/1-92
- Ţeavă cupru izolată în colac pentru instalaţii aer conditionat 3/8"x0.8mm
- Tablă zincată din otel, STAS 2028-80;
- Guri de refulare sau aspiraţie

Conducte din material plastic multistrat, tip henco, Pe-xc/Al/Pe-xc, PPR, PEX, care la execuţie vor trebui să corespundă normelor de calitate. Sunt realizate în conformitate cu standardele DIN 19560, UNI 9319, DIN 4102 B1.



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 3: GURASADA-SIMERIA
OBIECT: LOT 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII
TERMOTECNOLOGICE

Înlocuiește:
Pag. 38/45

Robinete (cu sferă, ventil, sertar)

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

- Temperatura max. de lucru $T_{max} = 110^{\circ}\text{C}$;

- Presiunea nominală $P_n = 10\text{bar}$

Clapetă de sens cu ventil de reținere sau cu arc

- Montaj în toate pozițiile

- Temperatura max. de lucru $T_{max} = 110^{\circ}\text{C}$;

- Presiunea nominală $P_n = 10\text{bar}$

Deaeratoare de coloana, automate, inclusiv valva de izolare:

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

- Temperatura max. de lucru $T_{max} = 110^{\circ}\text{C}$;

- Presiunea nominală $P_n = 10\text{bar}$

Supape de siguranță cu arc

- Temperatura max. de lucru $T_{max} = 110^{\circ}\text{C}$;

- Presiunea nominală $P_n = 10\text{bar}$

- Presiune de reglaj $P_r = 3,3\text{ bar}$, conf. STAS 7132-86;

- Conform STAS 7132-86 au rolul de a proteja cazanul și vasul de expansiune;

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 țevilor.

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 STAS 5838/6-80.

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 producatorul plăcilor din cauciuc sintetic pentru protecția acestora atunci când sunt montate în exterior.

Tabla zincată (STAS 2028/80)

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 3: GURASADA-SIMERIA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTEHNOLOGICE		Pag. 39/45

- 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 STAS 7221/90;
- Se folosește la confecționarea canalelor de aer și a pieselor speciale.

Oțel cornier (STAS 424/91)

- 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;

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.

Armături - certificarea variației presiunii 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:

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 3 – CONȘTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 40/45



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.

6. MAȘINI ȘI UTILAJE

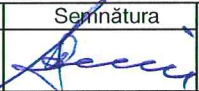
La executarea lucrărilor prevăzute în proiect se vor folosi utilaje specifice lucrărilor de instalații termo-tehnologice, cu caracteristici și randamente certificate în documentații.

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 (daca se aplica respectand 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 ȘI ORDINEA DE EXECUȚIE

Executarea lucrărilor de instalații termotehnologice va fi realizata numai de catre firme de execuție certificate profesional.

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 3: GURASADA-SIMERIA OBIECT: LOT 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE	Înlocuiește: Pag. 41/45

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;
- recepția la terminarea lucrărilor;

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

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

Tehnologia de îmbinare a țevilor din oțel pentru realizarea instalațiilor de încălzire cu apă caldă se alege de executant astfel încât să se evite riscul obturării secțiunii țevii.

Asamblarea conductelor cu fittinguri cu filet este recomandată pentru conductele din oțel cu diametrul până la 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).



11 IUL 2013



EXECUȚIA INSTALAȚIILOR DE CLIMATIZARE

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 de mobilier, 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.

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 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 42/45

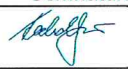
- Asigurați-vă că legarea cablurilor de energie electrică se face în conformitate cu schema electrică livrată de fabricant odată cu echipamentul.

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.
- 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;

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.



11 JUL 2013



	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 3: GURASADA-SIMERIA		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 43/45

- verificări mecanice;
- verificări electrice;
- reglarea aeraulică.



PROBE, VERIFICARI

Instalații de climatizare

Dupa 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.

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

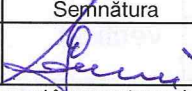
- OMEF nr. 915/2008 - Aprobarea condițiilor contractuale generale și speciale la încheierea contractelor de lucrări

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.)

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		Înlocuiește:
	OBIECT: LOT 3 – CONSTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTECNOLOGICE		Pag. 44/45

Recepția la terminarea lucrărilor

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

Comisiile de recepție pentru lucrările de construcții și instalațiile aferente acestora se vor numi de către investitor (C.N.C.F "C.F.R."- S.A.) și vor fi alcătuite din cel puțin 5 membri.

Dintre acestia obligatoriu vor face parte:

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

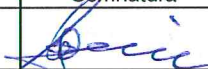
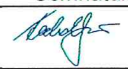
Recepția finală

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).

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		Înlocuiește:
	TRONSONUL 3: GURASADA-SIMERIA OBIECT: LOT 3 – CONȘTRUCȚII CIVILE ÎN STAȚII-INSTALAȚII TERMOTEHNOLOGICE		Pag. 45/45

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.



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 obiectii 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 obiectiile 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 durata 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:

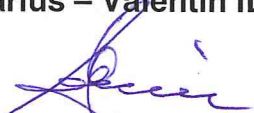
- H.G. nr. 273 /1994, cap.III.art. 35,36,37,38,39
- N.E. 012 – 1999;

Se întocmește procesul verbal de recepție finală după modelul prevăzut în anexa 2 din H.G. nr. 273 /1994 și recomandă admiterea cu obiectii, amânarea sau respingerea recepției, conform modului de îndeplinire a condițiilor prevăzute de H.G. nr. 273 /1994, cap.III.art.37,38.

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

Întocmit,
Marius – Valentin ILIE

Verificat,
Bernhard GÖESSLER

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

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

