

HOTĂRÂREA NR. _____
privind aprobarea documentației tehnice - faza Proiect Tehnic
și a indicatorilor tehnico - economici pentru obiectivul de investiție
«Înlocuire instalație încălzire la Colegiul Național Pedagogic
„Regina Maria” - corp A»

Consiliul Local al Municipiului Ploiești:

Văzând Referatul de aprobare numărul _____ al domnului primar Mihai - Laurențiu Polițeanu și Raportul de specialitate nr. _____ al Direcției Tehnic-Investiții, nr. _____ al Direcției Administrație Publică, Juridic Contencios, Achiziții Publice, Contracte și nr. _____ al Direcției Economice prin care se propune aprobarea documentației tehnice - faza Proiect Tehnic și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiție «Înlocuire instalație încălzire la Colegiul Național Pedagogic „Regina Maria” - corp A».

având în vedere avizul Comisiei Tehnico-Economice de Avizare a Municipiului Ploiești din data de _____;

ținând cont de raportul Comisiei de specialitate nr.1 de buget finante, control, administrarea domeniului public și privat, studii, strategii și prognoze din data de _____;

în conformitate cu prevederile art.44 alin.(1) din Legea nr.273/2006 privind finantele publice locale;

în conformitate cu prevederile Hotărârii de Guvern nr.907/2016 privind etapele de elaborare a conținutului cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice;

în temeiul art.129 alin.(1) coroborat cu dispozițiile art.139, alin.(1) și art.196, alin.(1), lit.a) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.57/03.07.2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. Se aprobă documentația tehnică - faza Proiect Tehnic și indicatorii tehnico - economici pentru obiectivul de investiție «Înlocuire instalație încălzire la Colegiul Național Pedagogic „Regina Maria” - corp A», conform Anexei, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Direcția Tehnic-Investiții și Direcția Economică vor duce la îndeplinire prezenta hotărâre.

Art.3. Direcția Administrație Publică, Juridic-Contencios, Achiziții Publice, Contracte va duce la cunostință celor interesați prevederile prezentei hotărâri.

Adoptată în Ploiești, astăzi _____

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETAR GENERAL,
LAURENTIU DIȚU

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investitii

INLOCUIRE INSTALATIE INCALZIRE LA COLEGIUL NATIONAL „REGINA MARIA” CORP A

| Nr. Crt. | Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli | Valoare (fara TVA) lei | TVA lei | Valoare (cu TVA) lei |
|--|--|------------------------|-------------------|----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| CAPITOLUL 1. Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului | | | | |
| 1.1. | Obținerea terenului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.2. | Amenajarea terenului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.3. | Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1.4. | Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL Capitol 1 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| CAPITOLUL 2. Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii | | | | |
| 2.1. | Cheltuieli asigurare utilitati la interiorul obiectivului de investitii | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 2.1.1. | Bransament apa-canal | | 0,00 | 0,00 |
| 2.1.2. | Bransament electric | | 0,00 | 0,00 |
| 2.2. | Cheltuieli asigurare utilitati la exteriorul obiectivului de investitii | | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL Capitol 2 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| CAPITOLUL 3. Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica | | | | |
| 3.1. | Studii | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.1.1. | Studii de teren | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.1.2. | Raport privind impactul asupra mediului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.1.3. | Alte studii specifice | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.2. | Documentații-suport și chelt. pt. obținerea de avize, acorduri și autorizații | | 0,00 | 0,00 |
| 3.3. | Expertiza tehnica | 9.000,00 | 1.890,00 | 10.890,00 |
| 3.4. | Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor | | 0,00 | 0,00 |
| | Proiectare | 52.000,00 | 10.920,00 | 62.920,00 |
| 3.5.1. | Temă de proiectare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.5.2. | Studiu de fezabilitate | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.5.3. | S.F. / D.A.L.I. și deviz general | 20.000,00 | 4.200,00 | 24.200,00 |
| 3.5.4. | Documentațiile tehnice obținere avize/acorduri/autorizații | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.5.5. | Verificarea tehnică a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.5.6. | Proiect tehnic și detalii de execuție | 32.000,00 | 6.720,00 | 38.720,00 |
| 3.6. | Organizarea procedurilor de achiziție | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Consultanta | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.7.1. | Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 3.7.2. | Auditul financiar | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Asistenta tehnica | 8.400,14 | 1.764,03 | 10.164,16 |
| 3.8.1. | Asistență tehnică din partea proiectantului | 3.000,00 | 630,00 | 3.630,00 |
| 3.8.1.1. | pe perioada de execuție a lucrărilor | 3.000,00 | 630,00 | 3.630,00 |
| 3.8.1.2. | participarea proiectantului la fazele incluse în programul avizat de către ISC | | 0,00 | 0,00 |
| 3.8.2. | Dirigenție de șantier | 5.400,14 | 1.134,03 | 6.534,16 |
| 3.8.3. | Coordonator in materie de securitate si sanatate | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL Capitol 3 | | 69.400,14 | 14.574,03 | 83.974,16 |
| CAPITOLUL 4. Cheltuieli pentru investiția de bază | | | | |
| 4.1. | Construcții și instalații | 432.010,86 | 90.722,28 | 522.733,14 |
| 4.2. | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale | 421,00 | 88,41 | 509,41 |
| 4.3. | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj | 3.699,00 | 776,79 | 4.475,79 |
| 4.4. | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echip de tr | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.5. | Dotări | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 4.6. | Active necorporale | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL Capitol 4 | | 436.130,86 | 91.587,48 | 527.718,34 |
| CAPITOLUL 5. Alte cheltuieli | | | | |
| | Organizare de șantier | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.1.1. | Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.1.2. | Cheltuieli conexe organizării șantierului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | Comisioane, cote, taxe, costul creditului | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.2.1. | Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.2.2. | Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.2.3. | Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.2.4. | Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.2.5. | Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5.3. | Cheltuieli diverse și neprevăzute | 43.201,09 | 9.072,23 | 52.273,31 |
| 5.4. | Cheltuieli pentru informare și publicitate | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL Capitol 5 | | 43.201,09 | 9.072,23 | 52.273,31 |
| CAPITOLUL 6. Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste | | | | |
| 6.1. | Pregătirea personalului de exploatare | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 6.2. | Probe tehnologice și teste | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL Capitol 6 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| CAPITOLUL 7. Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret | | | | |
| 7.1. | Cheltuieli aferente marjei de buget | 0,00 | 0,00 | 0,01 |
| 7.2. | Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL Capitol 7 | | 0,00 | 0,01 | 0,01 |
| TOTAL GENERAL | | 548.732,09 | 115.233,75 | 663.965,83 |
| din care C+M (1.2. + 1.3. + 1.4. + 2 + 4.1. + 4.2. + 5.1.1.) | | 432.431,86 | 90.810,69 | 523.242,55 |

Beneficiar / Investitor : MUNICIPIUL PLOIESTI

SIGN & BUILD S.R.L.

**PROIECT TEHNIC- DETALII DE EXECUTIE
P.TH+D.E.**

~ INSTALATII HVAC ~

TITLU PROIECT:



**“ INLOCUIRE INSTALATIE INCALZIRE LA COLEGIUL NATIONAL
"REGINA MARIA CORP A"”**

STR. NICOLAE IORGA NR.7 PLOIESTI, JUD. PRAHOVA

DATE IDENTIFICARE SI OBIECTUL PROIECTULUI

| | |
|------------------------------------|--|
| Denumire proiect: | INLOCUIRE INSTALATIE INCALZIRE LA COLEGIUL NATIONAL "REGINA MARIA CORP A" |
| Amplasament: | STR. NICOLAE IORGA NR.7 PLOIESTI, JUD. PRAHOVA |
| Beneficiar: | U.A.T. MUNICIPIUL PLOIESTI |
| Proiectant de specialitate: | S.C. PRIME DESIGN & BUILD S.R.L. |
| Faza: | P.T. + D.E. |
| Proiect numarul: | PDB 16.2025 |
| Revizie: | 00 |



Numele si prenumele vericatorului atestat:
Legitimatia nr.: **B/07609**

Nr. **16** Data **22.09.2025**

REFERAT

Verificarea privind respectarea reglementărilor tehnice referitoare la cerințele fundamentale aplicabile,
Specialitatea **It** conform Legii 10/1995

Cerințe fundamentale aplicabile: **A, B, C, D, E, F, G** a proiectului

INLOCUIRE INSTALATIE INCALZIRE LA COLEGIUL NATIONAL "REGINA MARIA CORP A STR. NICOLAE IORGA NR.7 PLOIESTI, JUD. PRAHOVA

Faza de proiectare : **PTH**
Beneficiar : **U.A.T. MUNICIPIUL PLOIESTI**
Proiectant : **S.C. PRIME DESIGN & BUILD S.R.L.**
Proiect nr.: **PDB 16.2024**

Verificarea tehnica de calitate a proiectului s-a facut in conformitate cu **Legea nr. 10/1995**
privind calitatea in constructii.

1. Caracteristici generale ale proiectului prezentat la verificare

2.2 CENTRALA TERMICA

Sursa de alimentare cu caldura a imobilului se realizeaza prin racordarea la sistemul central de furnizare a agentului termic din incinta, respectand normele in vigoare :

Prepararea agentului termic de incalzire este apa calda 80o - 60oC.

Puterea necesara pentru intreg corpul de liceu este de minim 295 kW.

2.3 INSTALATII INCALZIRE CORPURI STATICE

Pentru toate spatiile s-a prevazut o incalzire cu corpuri statice

Instalatia de incalzire cu corpuri statice se va realiza in sistem bitub si va fi montata la plafon/perete.

Conductele vor fi

din PPR.

In proiectare s-au respectat Normativele si standardele in vigoare precum si Legea 10/1995.

2. Documente prezentate la verificare

Piese scrise:

Foaie de garda, Foaie de semnături, Memoriu tehnic, Program faze determinante, Caiet de sarcini, Liste de cantitati, Fise tehnice

Piese desenate:

Planuri si scheme

3. Concluzii asupra verificarii

*In urma verificarii se considera proiectul **corespunzator**, semnandu-se si stampilandu-se.*

Am predat **3 (trei)** exemplare
din Referat

VERIFICATOR ATESTAT
ing. Stefan LAZAR





MINISTERUL DEZVOLTĂRII,
LUCRĂRIILOR PUBLICE ȘI LOCUINTELOR

CERTIFICAT
DE

ATESTARE
TEHNICO-PROFESIONALĂ

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare și ale Hotărârii Guvernului nr. 361/2007 privind organizarea și funcționarea Ministerului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Locuințelor, referitoare la atestarea tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții, urmare cererii nr. 913/12.01.2007 și a documentelor din dosarul nr. 2248/2007

în baza concluziilor Comisiei de examinare nr. 13-BUCUREȘTI... consemnate în Procesul verbal nr. 12... / D.G.T.C. / 17.07.2007, se emite prezentul certificat.

Semnătura titularului

Data eliberării
07.12.2007

Seria B Nr.

07609

D-nr/Dl. LAZĂR I. ȘTEFAN

Cod numeric personal:

de profesie *INGINER*, cu domiciliul în localitatea *BUCUREȘTI*,
str. *ȘTEFAN IACOMITEL*, nr. *3*, bl. *P.2.9*, sc. *3*,
et. *4*, ap. *29*, județul/sectorul *3*

SE ATESTĂ

PENTRU COMPETENȚA: *VERIFICATOR DE PROIECTE*
ÎN DOMENIILE: *TRATE*

ÎN SPECIALITATEA: *INSTALAȚII TERMICE (I.T.)*

PRIVIND CERINȚELE ESENȚIALE: *TRATE*
CONFORM LEGII NR. *10/1995*



MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

DL. LAZĂR I. ȘTEFAN

Cod numeric personal:

Profesia: INGINER



**ATESTAT
VERIFICATOR PROIECTE**

În domeniile: Toate

În specialitatea: Instalații termice (It)

Privind cerințele esențiale: Toate conform Legii nr. 10/1995

Data emiterii: 07.12.2007

Valabilă de la:
18.10.2022

Până la:
18.10.2027



Semnătura titularului

Prezentă legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare
expert tehnic/verificator de proiecte

Seria CA, Nr. B 07609/07.12.2007

| | | | |
|---|-------------------------|-------------|-------------|
| MEMORIU TEHNIC INSTALATII INCALZIRE, VENTILARE, CLIMATIZARE | | | |
| INLOCUIRE INSTALATIE INCALZIRE LA COLEGIUL NATIONAL "REGINA MARIA CORP A" | | | |
| STR. NICOLAE IORGA NR.7 PLOIESTI, JUD. PRAHOVA | | | |
| FAZA : P.T. + D.E. | PROIECT NR. PDB 16.2025 | REVIZIE: 00 | PAGINA 2/10 |



BORDEROU

A. PARTEA SCRISA:

| Nr. crt | Denumire | Nr. File | Format |
|---------|---|----------|--------|
| 1. | FOAIA DE GARDĂ | 1 | A4 |
| 2. | BORDEROU | 1 | A4 |
| 3. | LISTE DE SEMNATURI | 1 | A4 |
| 4. | MEMORIU TEHNIC | 7 | A4 |
| 5. | CAIET DE SARCINI | 14 | A4 |
| 6. | PROGRAM DE FAZE DETERMINANTE INSTALATII TERMICE | 1 | A4 |
| 7. | LISTE DE CANTITATI | 2 | A4 |
| 8. | LISTA DE UTILAJE | 1 | A4 |
| 9. | FISE TEHNICE | 2 | A4 |

B. PARTEA DESENATA:

| Nr crt. | Denumire | Nr. File | Format |
|---------|---|----------|--------|
| 1 | INSTALATII TERMICE, VENTILARE, CLIMATIZARE - PLAN SUBSOL - DISTRIBUTIE AGENT TERMIC | 1:100 | IT001 |
| 2 | INSTALATII TERMICE, VENTILARE, CLIMATIZARE - PLAN PARTER - DISTRIBUTIE AGENT TERMIC | 1:100 | IT002 |
| 3 | INSTALATII TERMICE, VENTILARE, CLIMATIZARE - PLAN ETAJ 1- DISTRIBUTIE AGENT TERMIC | 1:100 | IT003 |
| 4 | INSTALATII TERMICE, VENTILARE, CLIMATIZARE - PLAN MANSARDA - DISTRIBUTIE AGENT TERMIC | 1:100 | IT004 |
| 5 | INSTALATII TERMICE, VENTILARE, CLIMATIZARE - SCHEMA FUNCTIONALA INSTALATII INCALZIRE | % | IT005 |



| | | | |
|---|-------------------------|-------------|-------------|
| MEMORIU TEHNIC INSTALATII INCALZIRE, VENTILARE, CLIMATIZARE | | | |
| INLOCUIRE INSTALATIE INCALZIRE LA COLEGIUL NATIONAL "REGINA MARIA CORP A" | | | |
| STR. NICOLAE IORGA NR.7 PLOIESTI, JUD. PRAHOVA | | | |
| FAZA : P.T. + D.E. | PROIECT NR. PDB 16.2025 | REVIZIE: 00 | PAGINA 3/10 |



Denumire proiect: INLOCUIRE INSTALATIE INCALZIRE LA COLEGIUL NATIONAL "REGINA MARIA CORP A"
Amplasament: STR. NICOLAE IORGA NR.7 PLOIESTI, JUD. PRAHOVA
Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL PLOIESTI
Proiectant de specialitate: S.C. PRIME DESIGN & BUILD S.R.L.
Faza: P.T. + D.E.
Proiect numarul: PDB 16.2025
Revizie: 00

– COLECTIV ELABORARE –



Sef proiect: - Arh. Mihai MOISE

**Proiectant instalatii
sanitare:** - Ing. Alexandru SERBAN

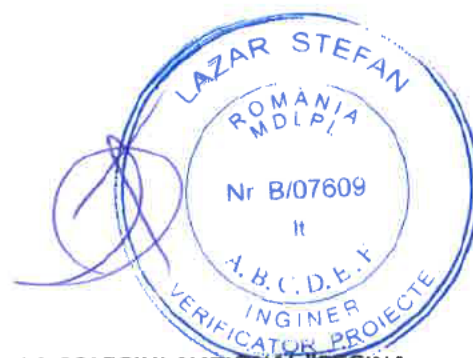
Verificat intern: - Ing. Alexandru SERBAN

| | | | |
|---|-------------------------|-------------|-------------|
| MEMORIU TEHNIC INSTALATII INCALZIRE, VENTILARE, CLIMATIZARE | | | |
| INLOCUIRE INSTALATIE INCALZIRE LA COLEGIUL NATIONAL "REGINA MARIA CORP A" STR. NICOLAE IORGA NR.7 PLOIESTI, JUD. PRAHOVA | | | |
| FAZA : P.T. + D.E. | PROIECT NR. PDB 16.2025 | REVIZIE: 00 | PAGINA 4/10 |



MEMORIU TEHNIC

INSTALATII INCALZIRE, VENTILARE, CLIMATIZARE



DATE IDENTIFICARE SI OBIECTUL PROIECTULUI

Denumire proiect: INLOCUIRE INSTALATIE INCALZIRE LA COLEGIUL NATIONAL "REGINA MARIA CORP A"

Amplasament: STR. NICOLAE IORGA NR.7 PLOIESTI, JUD. PRAHOVA

Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL PLOIESTI

Proiectant de specialitate: S.C. PRIME DESIGN & BUILD S.R.L.

Faza: P.T. + D.E.

Proiect numarul: PDB 16.2025

Revizie: 00

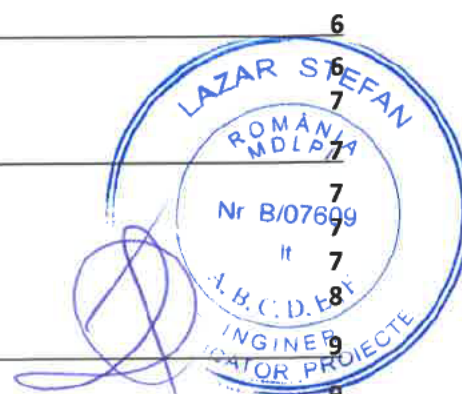


| | | | |
|---|-------------------------|-------------|-------------|
| MEMORIU TEHNIC INSTALATII INCALZIRE, VENTILARE, CLIMATIZARE | | | |
| INLOCUIRE INSTALATIE INCALZIRE LA COLEGIUL NATIONAL "REGINA MARIA CORP A" STR. NICOLAE IORGA NR.7 PLOIESTI, JUD. PRAHOVA | | | |
| FAZA : P.T. + D.E. | PROIECT NR. PDB 16.2025 | REVIZIE: 00 | PAGINA 5/10 |



CUPRINS

| | | |
|-------------|--|-----------|
| 1. | CARACTERISTICI TEHNICO-CONSTRUCTIVE | 6 |
| 1.2 | REGLEMENTARI TEHNICE, LEGISLATIE | 6 |
| 1.3 | CONTINUTUL PROIECTULUI | 7 |
| 2. | DESCRIEREA SOLUTIILOR | 7 |
| 2.1 | PREMIZE DE CALCUL INSTALATII TERMICE | 7 |
| 2.2 | CENTRALA TERMICA | 7 |
| 2.3 | INSTALATII INCALZIRE CORPURI STATICE | 7 |
| 2.4 | Probe și punerea în funcțiune a instalației; | 7 |
| 3. | CERTIFICARE | 9 |
| 4. | PROTECTIA MEDIULUI | 9 |
| 4.1 | PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI SI VIBRATIILOR | 9 |
| 4.2 | PROTECTIA IMPOTRIVA RADIATIILOR | 9 |
| 4.3 | PROTECTIA SOLULUI SI A SUBSOLULUI | 9 |
| 4.4 | PROTECTIA ECOSISTEMELOR TERESTRE SI ACVATICE | 9 |
| 4.5 | PROTECTIA ASEZARILOR UMANE SI A ALTOR OBIECTIVE DE INTERES PUBLIC | 9 |
| 4.6 | GOSPODARIREA DESEURILOR | 9 |
| 4.7 | GOSPODARIREA SUBSTANTELOR TOXICE SI PERICULOASE | 9 |
| 4.8 | LUCRARI DE RECONSTRUCTIE ECOLOGICA | 9 |
| 4.9 | PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI | 9 |
| 4.10 | CONDITII DE EXECUTIE | 9 |
| 5. | MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI PSI | 10 |
| 6. | DISPOZITII FINALE | 10 |



| | | | |
|---|-------------------------|-------------|-------------|
| MEMORIU TEHNIC INSTALATII INCALZIRE, VENTILARE, CLIMATIZARE | | | |
| INLOCUIRE INSTALATIE INCALZIRE LA COLEGIUL NATIONAL "REGINA MARIA CORP A" STR. NICOLAE IORGA NR.7 PLOIESTI, JUD. PRAHOVA | | | |
| FAZA : P.T. + D.E. | PROIECT NR. PDB 16.2025 | REVIZIE: 00 | PAGINA 6/10 |



1. CARACTERISTICI TEHNICO-CONSTRUCTIVE

- Obiect de activitate: liceu;
- Date constructive :
- Regim de înălțime: S+P+E+M ;
- Categoria de importanta : "C"
- Categoria de risc de incendiu : Mic
- Grad de rezistenta la foc: II
- Clasa de importanta specifica : III
-

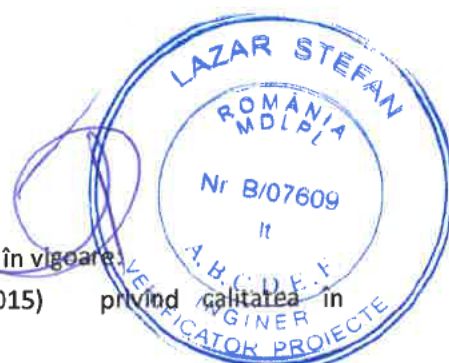
1.2 REGLEMENTARI TEHNICE, LEGISLATIE

Proiectul s-a realizat pe baza urmatoarelor documentatii:

- o Tema de arhitectura elaborata de proiectantul de specialitate;
- o Tema de structura elaborata de proiectantul de specialitate;
- o Tema de proiectare elaborata de beneficiar;

Proiectul a fost întocmit in conformitate cu prevederile urmatoarelor prescriptii în vigoare:

- o **Legea nr. 10:1995** (*actualizată la 6 iulie 2015 cu Legea 177 /2015) privind calitatea în construcții si completările ulterioare;
- o **Legea nr. 50:1991** republicata si modificata in octombrie 2004;
- o **O.G. 20:2010** (stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a produselor);
- o **C 56:2002** Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
- o **H.G. nr. 492:2018** Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții;
- o **H.G. nr. 273:1994** Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- o **H.G. 867:2003** Regulament privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public;
- o **H.G nr. 796:2005** privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții ;
- o **H.G. 1146:2006** Cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă.
- o **Legea nr. 319:2006** Norme generale de protecția muncii si metodologii de aplicare a legii
- o **P 118/1999** Normativ de siguranța la foc a constructiilor;
- o **Legea nr. 307:2006** Privind apărarea împotriva incendiilor
- o **O. MAI nr. 163:2007** Normele generale de apărare împotriva incendiilor.
- o **SR EN ISO 9001** Sisteme de managementul calitatii. Cerinte.
- o **NTE 001-03:2000** Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor pentru ramura energiei electrice si termice.
- o **I 13:2022** Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala;
- o **I 5:2022** Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de ventilare și climatizare;



| | | | |
|---|-------------------------|-------------|-------------|
| MEMORIU TEHNIC INSTALATII INCALZIRE, VENTILARE, CLIMATIZARE | | | |
| INLOCUIRE INSTALATIE INCALZIRE LA COLEGIUL NATIONAL "REGINA MARIA CORP A" STR. NICOLAE IORGA NR.7 PLOIESTI, JUD. PRAHOVA | | | |
| FAZA : P.T. + D.E. | PROIECT NR. PDB 16.2025 | REVIZIE: 00 | PAGINA 7/10 |



- **Ordinul 129/2016** pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă.

Se vor respecta toate actele normative, standarde sau STAS-uri (lista de mai sus nu este limitativa) la data obtinerii autorizatiei de construire.

Intrucat prin proiect s-au respectat normele si normativele in vigoare nu sunt necesare derogari sau avize speciale.

1.3 CONTINUTUL PROIECTULUI

Documentatia tehnica trateaza:

- instalatia de incalzire cu corpuri statice;

2. DESCRIEREA SOLUTIILOR

2.1 PREMIZE DE CALCUL INSTALATII TERMICE

Spatiul proiectat se afla amplasat in localitatea Ploiesti, in zona climatica II si are ca obiect de activitate: liceu
Instalatia de climatizare si ventilare va functiona in regim economic, complet automatizat, controlat local.

Parametrii de calcul aer exterior

- iarna: $t_{ext.} = -15^{\circ}\text{C}$; $\phi = 80\%$ conform STAS 1907/3/2014
- vara: $t_{ext.} = 34.3^{\circ}\text{C}$; $\phi = 23\%$ la 90% asigurare conform IS-2022

-coeficientii de transmisie ai caldurii si adaosurile conform STAS 1907/1/2014

-actiunea vantului - zona eoliana IV in localitate conform STAS 1907/1/2014, $v^{4/3} = 6.35 \text{ m/s}$

Parametrii de calcul aer interior

- iarna: $t_{int.}$ conform STAS 1907/3/2014
- vara: pentru incaperi climatizate $t_{int.} = +25^{\circ}\text{C}$; conform STAS 6648/1-2/2014
- pentru incaperi neclimatizate $t_{int.} = \text{necontrolat}$;

2.2 CENTRALA TERMICA

Sursa de alimentare cu caldura a imobilului se realizeaza prin racordarea la sistemul central de furnizare a agentului termic din incinta, respectand normele in vigoare :

Prepararea agentului termic de incalzire este apa calda $80^{\circ} - 60^{\circ}\text{C}$.

Puterea necesara pentru intreg corpul de liceu este de minim 295 kW.

Se propune schimbarea racordului existent pana la punctul termic, din teava Dn65, in teava Dn80.

2.3 INSTALATII INCALZIRE CORPURI STATICE

Pentru toate spatiile s-a prevazut o incalzire cu corpuri statice

Instalatia de incalzire cu corpuri statice se va realiza in sistem bitub si va fi montata la plafon/perete.
Conductele vor fi din PPR.

Legatura intre racord si distribuitoare si colectoare se va realiza cu teava de PPR, montata la plafon sau in perete.

Aerisirea radiatoarelor se va face prin intermediul ventilelor de aerisire, iar golirea instalatiei prin robinete de golire montate pe corpurile de incalzire.

Radiatoarele sunt prevazute cu robinet coltar cu cap termostatat pentru reglajul temperaturii si robinete de reglaj pentru retur, robinete de aerisire si golire.



| | | | |
|---|-------------------------|-------------|-------------|
| MEMORIU TEHNIC INSTALATII INCALZIRE, VENTILARE, CLIMATIZARE | | | |
| INLOCUIRE INSTALATIE INCALZIRE LA COLEGIUL NATIONAL "REGINA MARIA CORP A" STR. NICOLAE IORGA NR.7 PLOIESTI, JUD. PRAHOVA | | | |
| FAZA : P.T. + D.E. | PROIECT NR. PDB 16.2025 | REVIZIE: 00 | PAGINA 8/10 |



Conductele de distributie sunt prevazute cu pante spre punctul de racord si distribuitor colectoare, unde se realizeaza golirea instalatiei. Compensarea dilatarii conductelor de distributie in plan orizontal se realizeaza prin configuratia naturala a retelei, iar coloanele se vor racorda la conductele de distributie prin portiuni orizontale avand lungimea corespunzatoare preluarii dilatarii portiunii verticale.

Conductele de distributie se vor izola cu mansoane din cauciuc elastomeric de 20 mm grosime. Coloanele si legaturile la radiatoare se vopsesc cu vopsea de ulei - cele montate aparent, iar cele montate mascat se vor izola cu mansoane din cauciuc elastomeric de 20 mm grosime si apoi se vor masca conform detaliilor de arhitectura.

Calculul corpurilor de incalzire a fost facut pentru radiatoare din otel tip panou.

Tipurile si dimensiunile corpurilor de incalzire sunt stabilite functie de necesarul termic al fiecarei incaperi si de inaltimea parapetului la care se monteaza. Amplasarea corpurilor de incalzire se face in general in parapetul ferestrei dar si pe peretii interiori in functie de situatia concreta din fiecare incapere.

La trecerea conductelor prin pereți și planșee cu rol de limitare a propagării focului, golurile din jurul acestora se etanșează cu sisteme din produse A1 sau A2-s1d0, cu aceeași rezistență la foc cu cea a peretelui sau a planșeului traversat.

Pentru traversarea pereților sau planșeele se vor utiliza soluții oferite de producători, cu certificat de conformitate.

Susținerea conductelor se va realiza doar cu suporturi agrementate, cu certificate de atestare a performanțelor.

2.4 Probe și punerea în funcțiune a instalației;

Dupa executia montajului instalatiei se vor realiza operatiunile de spalare a instalatiei cu apa potabila sub jet continuu in ambele sensuri, pana la obtinerea unei probe incolore, lipsita de impuritati vizibile, dupa care se trece la probele de presiune la rece, la cald și la eficacitate, cu respectarea prescriptiilor in vigoare.

Proba la rece – se face în scopul verificării rezistenței mecanice și a etanșeității elementelor instalației de încălzire și constă în umplerea cu apă a instalației și încercarea la presiune. Această probă se face pentru întreaga instalație, racordând toate echipamentele din centrala termică, rețelele de conducte și aparate consumatoare de caldura.

Pentru executarea probei la rece se va realiza deschiderea completă a tuturor armaturilor de închidere și reglaj, reglarea armaturilor de siguranță de la cazane și de la vasul de expansiune închis în concordanță cu presiunea de probă, verificarea punctelor de racordare a instalației la conducta de apă potabilă și pompa de presiune.

Rezultatele probei la rece se consideră corespunzatoare dacă, pe toată durata probei, manometrul nu a indicat variații de presiune și dacă la instalație nu se constată fisuri, crăpături sau scurgeri de apă la îmbinări și presgarnituri.

Proba la cald – are drept scop verificarea etanșeității, a modului de comportare a elementelor instalației (dilatarea și contractarea) la circulația agentului termic.

Proba se execută la toate instalațiile de încălzire indiferent de agentul termic utilizat, pe întreaga instalație sau pe părți de instalație care pot funcționa separat.

Efectuarea probei se face cu agent termic de la sursa definitivă. Totodată, cu proba la cald, se efectuează și reglajul instalației. Se controleaza debitul agentului termic pe conducta de racordare a instalatiei la rețeaua exterioară, cu ajutorul dispozitivelor prevăzute în acest scop în proiect.

Inainte de realizarea probei la cald pentru întreaga instalație, se va realiza o proba partiala pentru functionarea armaturilor speciale.

Proba de eficacitate – se realizează pentru a verifica dacă instalația asigură gradul de încălzire prevăzut în proiect pentru fiecare încăpere.

Probele instalațiilor de încălzire centrală se fac în prezența executantului, beneficiarului și a proiectantului.

| | | | |
|---|-------------------------|-------------|-------------|
| MEMORIU TEHNIC INSTALATII INCALZIRE, VENTILARE, CLIMATIZARE | | | |
| INLOCUIRE INSTALATIE INCALZIRE LA COLEGIUL NATIONAL "REGINA MARIA CORP A" STR. NICOLAE IORGA NR.7 PLOIESTI, JUD. PRAHOVA | | | |
| FAZA : P.T. + D.E. | PROIECT NR. PDB 16.2025 | REVIZIE: 00 | PAGINA 9/10 |



3. CERTIFICARE

Prin prezenta, in limita cunostintelor si informatiilor detinute, certificam ca prezentul proiect corespunde reglementarilor in vigoare si cerintelor de calitate impuse.

De asemenea, certificam ca performantele instalatiei proiectate sunt limitate de corectitudinea datelor extrase din documentatia furnizorilor de echipamente, documentatia pusa la dispozitie de catre beneficiar, documentatia pusa la dispozitie de continutul proiectului de arhitectura si structura, de ipotezele considerate si conditiile limitative prezentate in proiect.

Proiectul a fost elaborat conform cerintelor din standardele, recomandarile si metodologia de lucru recomandate. Proiectantul a respectat codul deontologic al meseriei sale.

4. PROTECTIA MEDIULUI

4.1 PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI SI VIBRATIILOR

Activitatile desfasurate in incinta si in interiorul imobilului proiectat nu reprezinta surse de zgomot si vibratii.

4.2 PROTECTIA IMPOTRIVA RADIATIILOR

Activitatile desfasurate in incinta si in interiorul obiectivului proiectat, precum si instalatiile si echipamentele aferente acestuia nu reprezinta surse de radiatii.

4.3 PROTECTIA SOLULUI SI A SUBSOLULUI

Nu este cazul.

4.4 PROTECTIA ECOSISTEMELOR TERESTRE SI ACVATICE

Nu este cazul.

4.5 PROTECTIA ASEZARILOR UMANE SI A ALTOR OBIECTIVE DE INTERES PUBLIC

In timpul executiei lucrarilor, constructorul va rezolva reclamatii si sesizarile aparute din propria vina si datorita nerespectarii legislatiei si a reglementarilor mai sus amintite.

Constructorul va avea in vedere ca executia lucrarilor sa nu creeze blocaje ale cailor de acces particulare sau ale cailor rutiere invecinate amplasamentului lucrarii.

4.6 GOSPODARIREA DESEURILOR

Deseurile vor fi colectate in Europubele si ridicate de catre o unitate de salubritate.

Se vor respecta prevederile normelor de salubritate aprobate prin HCLMB.

4.7 GOSPODARIREA SUBSTANTELOR TOXICE SI PERICULOASE

Nu este cazul.

4.8 LUCRARI DE RECONSTRUCTIE ECOLOGICA

Nu este cazul.

4.9 PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI

Pe durata lucrarilor de executie constructorul va lua masurile necesare pentru eliminarea factorilor de disconfort (praf, zgomot) si incadrarea lucrarilor in standardele si legislatia existenta.

Depozitarea materialelor de constructie se va face numai in limitele terenului detinut de titular.

Exigentele au fost verificate de verificatori atestati la categoriile A, B1, C, E, F.

Lucrarile de constructie vor fi executate de unitati specializate, autorizate in conformitate cu Legea Nr. 137 / 1995.

4.10 CONDITII DE EXECUTIE

Conform legislatiei in vigoare, executia va fi urmarita din partea beneficiarului de un diriginte de santier atestat MLPAT. Deasemenea antreprenorul va avea in echipa un responsabil tehnic cu executia atestat MLPAT.



| | | | |
|---|-------------------------|-------------|--------------|
| MEMORIU TEHNIC INSTALATII INCALZIRE, VENTILARE, CLIMATIZARE | | | |
| INLOCUIRE INSTALATIE INCALZIRE LA COLEGIUL NATIONAL "REGINA MARIA CORP A" STR. NICOLAE IORGA NR.7 PLOIESTI, JUD. PRAHOVA | | | |
| FAZA : P.T. + D.E. | PROIECT NR. PDB 16.2025 | REVIZIE: 00 | PAGINA 10/10 |



5. MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI PSI

La executia lucrarilor se vor respecta toate legile si normativele de protectia muncii in vigoare:

- Legea nr. 10/1995 revizuita privind calitatea în construcții;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin HG. nr. 492/2018;
- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- Legea 319/2006 - Norme generale de protecția muncii si metodologii de aplicare a legii ;
- NGAI – ordinul MAI nr. 163/28.02.2007;
- P 118 – 1999. Normativ de siguranța la foc a constructiilor;
- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor
- Normativul I 13-2022 privind proiectarea si executia instalatiilor de incalzire.

Intreprinderea de constructii - montaj va urmări respectarea normelor generale si proprii de protectie si igiena a muncii si va elabora instructiuni pe specific de lucrari si locuri de munca in scopul obiectivului in special in ceea ce priveste:

- Executarea lucrarilor la inaltime.
- Executarea lucrarilor de sudura.
- Executarea lucrarilor de protectii anticorozive si izolatii.
- Semnalizarea locurilor periculoase.

Prevederile stipulate in actele de mai sus nu sunt limitative, executantul si beneficiarul avand obligatia sa adopte imediat masurile corespunzatoare pentru a preveni si inlatura orice fel de accidente.

Execuția va fi făcută de personal calificat având instructajul de protecția muncii, efectuat conform metodologiei în vigoare, sub conducerea și supravegherea de personal care posedă pregătirea tehnică corespunzătoare, stabilite de conducătorul unității constructoare.

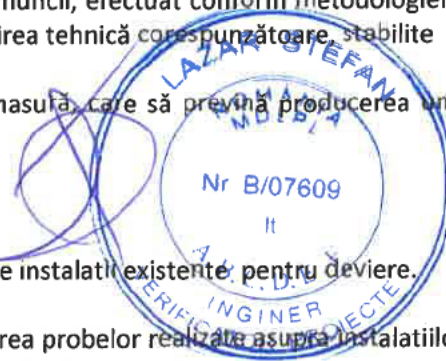
Constructorul (în execuție) și beneficiarul (în exploatare) vor lua orice masură care să prevină producerea unor accidente de muncă, fiind direct răspunzători de acest lucru.

6. DISPOZITII FINALE

Inainte de inceperea executiei, se vor identifica pe teren eventualele instalatii existente pentru deviere.

Antreprenorul va avea obligatia ca:

- la terminarea lucrarilor, sa prezinte documentele privind efectuarea probelor realizate asupra instalatiilor, precum si incadrarea in prevederile documentatiei in vederea intocmirii cartii tehnice a constructiei;
- sa inscripționeze toate conductele potrivit fluidului transportat;
- sa eticheteze vizibil toate armaturile de inchidere si separare cu precizarea zonei sau consumatorilor deserviti;
- in timpul lucrarilor va lua masuri ca accesul pe santier sa fie permis numai persoanelor instruite si autorizate.



ndru SERBAN

CAIET DE SARCINI

INSTALATII TERMICE, VENTILARE, CLIMATIZARE



DATE IDENTIFICARE SI OBIECTUL PROIECTULUI

| | |
|-----------------------------|---|
| Denumire proiect: | INLOCUIRE INSTALATIE INCALZIRE LA COLEGIUL NATIONAL "REGINA MARIA CORP A" |
| Amplasament: | STR. NICOLAE IORGA NR.7 PLOIESTI, JUD. PRAHOVA |
| Beneficiar: | U.A.T. MUNICIPIUL PLOIESTI |
| Proiectant de specialitate: | S.C. PRIME DESIGN & BUILD S.R.L. |
| Faza: | P.T. + D.E. |
| Proiect numarul: | PDB 16.2025 |
| Revizie: | 00 |

| | | | |
|--|----------------------------|-------------|-------------|
| CAIET DE SARCINI INSTALATII TERMICE, VENTILARE, CLIMATIZARE | | | |
| INLOCUIRE INSTALATIE INCALZIRE LA COLEGIUL NATIONAL "REGINA MARIA CORP A" STR. NICOLAE IORGA NR.7 PLOIESTI, JUD. PRAHOVA | | | |
| FAZA : P.T. + D.E. | PROIECT NR. PDB 16.2025 | REVIZIE: 00 | PAGINA 2/14 |



BORDEROU

A. PARTEA SCRISA:

| | |
|--|-----------|
| 1. GENERALITATI | 3 |
| 2. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA | 4 |
| 3. MATERIALE SI ECHIPAMENTE..... | 5 |
| ⇒ PRINCIPALELE MATERIALE SI ECHIPAMENTE | 5 |
| ⇒ CARACTERISTICILE MATERIALELOR | 5 |
| ⇒ VERIFICAREA MATERIALELOR | 5 |
| 4. INSTALATII PENTRU PREPARAREA AGENTULUI TERMIC DE INCALZIRE..... | 6 |
| 5. INSTALATII DE INCAZLIRE CU RADIATOARE | 7 |
| ⇒ VERIFICARI FINALE IN VEDEREA RECEPTIEI | 10 |
| ⇒ MONTAREA ECHIPAMENTELOR..... | 10 |
| 6. NORME SI MASURI DE PROTECTIE A MUNCII.NORME SI MASURI A.I.I..... | 11 |
| ⇒ NORME SI MASURI DE PROTECTIE A MUNCII..... | 11 |
| ⇒ NORME SI MASURI A.I.I..... | 13 |
| ⇒ ACTE, RAPOARTE, INREGISTRARI | 14 |



| | | | |
|--|----------------------------|-------------|-------------|
| CAIET DE SARCINI INSTALATII TERMICE, VENTILARE, CLIMATIZARE | | | |
| INLOCUIRE INSTALATIE INCALZIRE LA COLEGIUL NATIONAL "REGINA MARIA CORP A" STR. NICOLAE IORGA NR.7 PLOIESTI, JUD. PRAHOVA | | | |
| FAZA : P.T. + D.E. | PROIECT NR. PDB 16.2025 | REVIZIE: 00 | PAGINA 3/14 |



1. GENERALITATI

Prezentul caiet de sarcini trateaza pentru fiecare categorie de lucrari aspectele legate de conditiile ce trebuiesc indeplinite pentru realizarea executiei (standarde, normative si prescriptii ce vor sta la baza executiei lucrarilor de instalatii), materiale folosite la executia lucrarilor de instalatii, probele si verificarile necesare pentru lucrarile executate, conditii de livrare si depozitare a materialelor si utilajelor folosite pentru executia lucrarilor de instalatii, defectele admise si neadmise ce trebuiesc indeplinite pentru buna functionare a instalatiilor, precum si verificarile finale pentru realizarea receptiei lucrarilor de instalatii.

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, executantul lucrarilor de instalatii fiind obligat sa asigure toate circumstantele prevazute de normativele si standardele in vigoare pentru realizarea unor instalatii profesionale. Orice modificari sau completari aduse prezentului caiet de sarcini se vor putea face numai cu avizul proiectantului.

Rolul diferitelor parti implicate in proiect este definit de legea nr. 10/1995.

Ca parte a cerintelor de calitate in constructii Contractorul si Investitorul vor urmari performanta lucrarilor finalizate. Urmărirea comportamentului lucrarilor construite si interventiile in timp reprezinta o evaluare a conditiilor tehnice ale constructiei si prezervarea capacitatii de functionare pe intreaga durata de functionare. Urmărirea regulata se face prin examinare directa vizuala si cu mijloace simple de masurare, conform prevederilor din normativele si standardele in vigoare care guverneaza lucrarile prezente si categoria de constructii.

Contractantul va furniza toate utilajele, materialele, lucrarile, sculele, echipamentele, serviciile de administratie, inspectie, incercari si service necesare pentru o instalatie completa si functionala, precum si sisteme si servicii auxiliare in conformitate cu cerintele ce intervin pe parcursul lucrarilor de executie.

Lucrarile cuprinse in prezentul proiect vor fi efectuate in conformitate cu normele si standardele in vigoare. Antreprenorul va asigura obtinerea aprobarilor de executie, controlului organelor departamentale si a avizelor acestora.

Lucrarea trebuie executata in modul cel mai corect si complet, astfel incat sa conduca la indeplinirea conditiilor cerute de beneficiar (in limitele impuse de normativele si standardele in vigoare). Beneficiarul va avea dreptul sa respinga orice lucrare si materiale care nu corespund specificatiei proiectului sau normelor in vigoare.

Lucrarile necesare pentru punerea in opera a instalatiilor si sistemelor prezentate in planurile de executie vor fi atent verificate de antreprenor in ceea ce privesc toate gabaritele, conditiile de pe teren, respectarea conditiilor de arhitectura si coordonarea corespunzatoare cu toate specialitatile de pe santier. Orice contradictie intre proiectul tehnic si situatia din teren va fi semnalata din timp proiectantului, inainte de inceperea lucrarilor.

Executantul si beneficiarul vor solicita furnizorilor certificate de calitate si garantie. Acestea vor fi prezentate Comisiei de receptie.

In timpul executiei, daca este cazul, se vor intocmi dispozitii de santier prin care se dau derogari sau modificari la solutia proiectantului. Dispozitiile de santier vor fi predate in proces verbal Dirigintelui de santier.

Contractorul are sarcina de a studia proiectul (partile desenate si scrise), standardele tehnice si instructiunile in vigoare la data executarii si sa faca previziuni din timp ale materialelor si a fortei de munca calificate, in concordanta cu cerintele tehnice adiacente, cat si previziuni ale energiei, facilitatilor, uneltelor si echipamentelor pe intreaga durata de executare.

Contractorul lucrarilor de instalatii are responsabilitatea de a sesiza in 24 de ore Inspectia de Stat in

| | | | |
|--|------------------------------------|--------------------|--------------------|
| CAIET DE SARCINI INSTALATII TERMICE, VENTILARE, CLIMATIZARE | | | |
| INLOCUIRE INSTALATIE INCALZIRE LA COLEGIUL NATIONAL | | | |
| "REGINA MARIA CORP A" | | | |
| STR. NICOLAE IORGA NR.7 PLOIESTI, JUD. PRAHOVA | | | |
| FAZA : P.T. + D.E. | PROIECT NR. PDB 16.2025 | REVIZIE: 00 | PAGINA 4/14 |



Construcții în cazul producerii unor accidente tehnice în timpul execuției lucrărilor.

Supraveghetorul șantierului trebuie să urmărească permanent dacă lucrările pe etape sunt în concordanță cu documentația tehnică și aceste caiete de sarcini și trebuie să participe la controlul calității și la confirmarea lucrărilor ascunse.

Folosirea normelor și standardelor românești va prevala în Contractul pentru lucrări și în absența Standardelor românești pentru lucrările specifice, se vor folosi standarde pentru lucrări similare sau Standarde europene relevante. Contractorul trebuie să respecte normele de sănătate și de protecție a muncii în vigoare. De asemenea, trebuie să respecte normele de incendiu, mai ales când se folosesc substanțe periculoase. Măsurile particulare care se vor lua și recomandările pentru transportul și depozitarea adecvată a materialelor de construcție se vor găsi în diverse capitole ale acestui Caiet de Sarcini.

Toate instalațiile, materialele și echipamentele, trebuie să corespundă cerințelor standardelor și normativelor următoare precum și a altor documente editate de Autorități, Institutii și Organizații.

- Standardele și normativele românești din domeniu;
- Standardele internaționale din domeniu, adoptate ca standarde române (SR CEI și SR ISO) ;
- Standardele europene din domeniu, adoptate ca standarde române (SR EN) ;
- Legea 10/1995 privind calitatea în construcții în România ;
- Legea 319/2006 – Legea securității și sănătății în muncă ;
- P 118/1999 Normele Naționale din România privind prevenirea și stingerea incendiilor ;
- Standarde internaționale (CEI), Europene (EN), Britanice (BS), Germane (DIN, VDE) acceptate în România.

În caz de nepotriviri între cerințele standardelor și legislației străine și cerințele standardelor locale, trebuie urmate cerințele legislației locale din România.

Dacă într-unul din normativele sau standardele de mai sus se dau soluții alternative și în specificația de față nu se identifică opțiunea cerută, atunci se va folosi cel mai durabil material și cele mai severe prescripții pentru testele aplicate, dacă Proiectantul nu a aprobat altceva. În eventualitatea unor cerințe contradictorii între astfel de standarde și specificația de față, vor avea prioritate termenii specificației.

Orice detaliu neacoperit în mod specific de aceste standarde, va fi supus aprobării Proiectantului.

Executarea instalațiilor se va face coordonat cu celelalte instalații. Această coordonare se va urmări pe întreg parcursul execuției începând de la trasare.

La executarea lucrărilor se vor utiliza numai materialele consemnate prin proiect. Orice propunere de înlocuire trebuie motivată de contractant și aprobată de proiectant și beneficiar. Toate materialele vor trebui să fie însoțite de Certificate de calitate și agremente tehnice. Înainte de punerea în operă se vor face verificări vizuale. Materialele necorespunzătoare se vor înlătura. Toate aparatele care au aplicat sigiliu de protecție vor fi montate ca atare, păstrând intact sigiliul în vederea recepției.

Păstrarea materialelor de instalații se face în magazine sau spații de depozitare, organizate în acest scop, în condiții care să asigure buna lor conservare și securitate deplină.

Se vor respecta normele de tehnică securității muncii.

2. STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ

- **Legea nr. 10:1995** (*actualizată la 6 iulie 2015 cu Legea 177 /2015) privind calitatea în construcții și completările ulterioare;
- **Legea nr. 50:1991** republicată și modificată în octombrie 2004;
- **O.G. 20:2010** (stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a produselor);

| | | | |
|--|------------------------------------|--------------------|--------------------|
| CAIET DE SARCINI INSTALATII TERMICE, VENTILARE, CLIMATIZARE | | | |
| INLOCUIRE INSTALATIE INCALZIRE LA COLEGIUL NATIONAL "REGINA MARIA CORP A" | | | |
| STR. NICOLAE IORGA NR.7 PLOIESTI, JUD. PRAHOVA | | | |
| FAZA : P.T. + D.E. | PROIECT NR. PDB 16.2025 | REVIZIE: 00 | PAGINA 5/14 |



- **C 56:2002** Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
- **H.G. nr. 272:1994** Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii;
- **H.G. nr. 273:1994** Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;
- **H.G. 867:2003** Regulament privind racordarea utilizatorilor la retelele electrice de interes public;
- **H.G nr. 796:2005** privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii ;
- **H.G. 1146:2006** Cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca.
- **Legea nr. 319:2006** Norme generale de protectia muncii si metodologii de aplicare a legii
- **P 118/1999** Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- **Legea nr. 307:2006** privind apararea impotriva incendiilor
- **O. MAI nr. 163:2007** Normele generale de aparare impotriva incendiilor.
- **SR EN ISO 9001** Sisteme de managementul calitatii. Cerinte.
- **NTE 001-03:2000** Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor pentru ramura energiei electrice si termice.
- **I 13:2022** Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala;
- **I 5:2022** Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor de ventilare si climatizare;; egale

Se vor respecta toate actele normative, standarde sau STAS-uri (lista de mai sus nu este limitativa) la data obtinerii autorizatiei de construire

3. MATERIALE SI ECHIPAMENTE

➤ PRINCIPALELE MATERIALE SI ECHIPAMENTE

- Termoizolatie pentru conducte ;

➤ CARACTERISTICILE MATERIALELOR

Materialele, agregatele si aparatele utilizate la executarea instalatiilor de termoventilatii vor avea caracteristicile si tolerantele prevazute in standardele de stat sau in prescriptiile tehnice ale producatorilor interni sau externi si vor satisface conditiile tehnice cerute in proiectul de termoventilatii.

Ele vor trebui sa fie insotite de:

- Certificatul de calitate al furnizorului care sa confirme realizarea de catre produsul respectiv a caracteristicilor tehnice prevazute;
- Fise tehnice de detaliu continind caracteristicile produsului si durata de viata in exploatare, in care se mentioneaza aceste caracteristici;
- Instructiuni de montare, probare, intretinere si exploatare a produsului;
- Certificatul de garantie indicind perioada de timp in care se asigura realizarea caracteristicilor;
- Certificate de atestare a performantelor materialelor, agregatelor si aparatelor emise de catre institute de specialitate abilitate in acest scop.
- Elementele recomandate de ISCIR trebuie sa fie conform cerintelor acestuia, si conform celor care vor fi omologate de Biroul Roman Metrologie Legala (BRML).

➤ VERIFICAREA MATERIALELOR

| | | | |
|---|----------------------------|-------------|-------------|
| CAIET DE SARCINI INSTALATII TERMICE, VENTILARE, CLIMATIZARE | | | |
| INLOCUIRE INSTALATIE INCALZIRE LA COLEGIUL NATIONAL "REGINA MARIA CORP A" STR. NICOLAE IORGA NR.7 PLOIESTI, JUD. PRAHOVA | | | |
| FAZA : P.T. + D.E. | PROIECT NR. PDB 16.2025 | REVIZIE: 00 | PAGINA 6/14 |



- La executarea lucrarilor se utilizeaza numai materiale, agregate si aparate ce corespund cerintelor proiectului si satisfac prevederile de la punctul 2.
- Contractorul lucrarilor de instalatii se asigura de existenta certificatelor mentionate la punctul 2 si de cunoasterea lor de catre personalul specializat propriu.
- Inaintea punerii in opera, toate materialele si aparatele se supun unui control cu ochiul liber pentru a constata daca nu au suferit degradari de natura sa le compromita tehnic (deformari sau blocari la aparate, starea filetelor, a flanselor, functionarea armaturilor, stuturi deformate sau lipsa, etc.). Se remedieaza defectiunile respective sau se inlocuiesc aparatele si materialele ce nu pot fi aduse in stare corespunzatoare prin remediere.
- Se verifica daca recipientele sub presiune au fost supuse controlului ISCIR, daca au placa de timbru si cartea tehnica de exploatare aferenta.
- La aparatele de masura si control, montate de Contractorul instalatiei de incalzire se verifica existenta formelor de atestare a controlului Biroului Roman de Metrologie Legala (BRML).

4. INSTALATII PENTRU PREPARAREA AGENTULUI TERMIC DE INCALZIRE

Conductele din se vor poza aparent/pe perete

Manipularea materialelor ce se pun in opera, se va face cu respectarea normelor de tehnica securitatii muncii si in asa fel incat acestea sa nu se deterioreze.

La aparatele de masura si control, montate de catre executantul instalatiei de incalzire se va verifica existenta sigiliului si a buletinului de verificare emis de metrologie. Pana la montare, aparatele se vor pastra in magazine inchise, deoarece se pot deteriora datorita umiditatii sau radiatiei solare.

Conductele folosite pentru distributie, racord si legaturi au fost prevazute din teava de PPR.

Tevele se vor imbrina între ele cu fittinguri speciale, tehnologia de imbinare fiind obligatoriu omologată/agrementată.

Pozarea conductelor si montarea tuturor echipamentelor se va face in stricta coroborare cu instructiunile de montaj ale furnizorului/producerului.

Mascarea conductelor se va face dupa efectuarea probei de presiune si functionare.

Montajul conductelor se va face după trasarea circuitelor și traseelor instalației.

Montajul conductelor se va face după trasarea circuitelor și traseelor instalației. Conductele orizontale se vor monta cu o pantă de 2‰, ascendentă.

La traversarea elementelor de construcție, conductele vor fi protejate cu tuburi de protecție.

In portiunile in care conductele traverseaza elementele de constructii, nu se admit imbinari.

Etansarea imbinarilor se va face cu materiale specializate, omologate.

Instalatia de distributie se traseaza conform proiectului.

La montarea conductelor in plasa pe un singur rand sau pe mai multe randuri, se va lasa spatiu suficient intre randurile de conducte si elementele de constructii pentru plecarile derivatiilor, manevrarea robinetelor, precum si pentru intretinere, revizii, reparatii etc.

Distantele minime in cm intre conductele montate pe traseu paralel:

| Referinta | Distante minime (cm) |
|--------------------------------------|----------------------|
| Intre conturul conductelor neizolate | 3 |

| | | | |
|--|------------------------------------|--------------------|--------------------|
| CAIET DE SARCINI INSTALATII TERMICE, VENTILARE, CLIMATIZARE | | | |
| INLOCUIRE INSTALATIE INCALZIRE LA COLEGIUL NATIONAL | | | |
| "REGINA MARIA CORP A" | | | |
| STR. NICOLAE IORGA NR.7 PLOIESTI, JUD. PRAHOVA | | | |
| FAZA : P.T. + D.E. | PROIECT NR. PDB 16.2025 | REVIZIE: 00 | PAGINA 7/14 |



| | |
|--|---|
| Intre conturul conductei neizolate si constructia finita | 3 |
| Intre fetele exterioare a conductelor izolate | 4 |
| Intre fata exterioara a izolatiei si constructia finita | 4 |
| Intre flansele armaturilor a doua conducte apropiate | 3 |

Fata de conductorii electrici sau conductele de gaze combustibile, traseele conductelor instalatiilor de apa vor fi montate la distante normate prin normativul I7/2022, respectiv normativ I6.

Conductele vor fi sustinute prin suportii suspendati, tipizati, asa cum se mentioneaza prin proiect. Se pot utiliza si alte tipuri de sustineri cu conditia acceptarii lor catre proiectant.

Suportii de sustinere a conductelor trebuie sa asigure deplasarea conductelor prin dilatare fara modificarea geometriei traseului.

La racordarea tevilor cu diametre diferite se va asigura continuitatea generatoarei superioare a conductelor pozate pe orizontala prin care circula apa si conductelor verticale pentru orice agent termic.

La schimbarile de directie ale fasciculelor de conducte montate in acelasi plan curbele se vor executa :

- cu aceeasi raza de curbura (corespunzatoare tevii cu diametrul cel mai mare), in cazul cand schimbarea de directie se face intr-un plan perpendicular pe planul in care se gaseste fasciculul de tevi
- acelasi centru in cazul in care schimbarea de directie se face in acelasi plan in care se gaseste fasciculul de tevi

Elementele auxiliare necesare montarii conductelor (sustinatoare, suporturi, console, puncte fixe, etc.) se vor executa cu precadere din profile cu pereti subtiri, formate la rece.

Toate armaturile folosite trebuie sa fie insotite de certificate de calitate emise de uzina producatoare.

Inainte de montarea lor pe retea, armaturile se vor curata si verifica la standul de proba, verificarea realizandu-se din ambele parti ale sertarului sau ventilului, pentru doua cazuri :

- cazul I : cu sertarul (ventilul) coborat-inchis
- cazul II : cu sertarul (ventilul) ridicat-deschis

La montarea armaturilor cu flanse se va asigura paralelismul intre flansele conductelor si cele ale armaturilor

5. INSTALATII DE INCAZLIRE CU RADIATOARE

Tehnologii de imbinare, etansare si fasonare

Imbinarea intre conducte si armaturi se va executa prin flansa sau prin filet, dupa tipul armaturii utilizate. Filetul tevilor va corespunde prevederilor STAS 402/89 si trebuie sa permita insurubarea pieselor cu mana pana la cel putin jumatate si cel mult trei sferturi din lungimea filetului piesei. La imbinarile cu filet, etansarea se va executa cu fuior de canepa imbibat cu pasta de miniu de plumb sau cu pasta de grafit amestecata cu ulei de in dublu fiert sau alte materiale omologate in acest scop. Etansarea imbinarilor prin flansa pentru temperaturi pana la 100°C se va face cu garnituri confectionate din carton - STAS 1733/89 - unse cu pasta de minium de plumb sau grafit imbibat in ulei de in fiert. Garniturile imbinarilor cu flanse nu vor obtura sectiunea de trecere a tevi. Schimbarile de directie ale conductelor se vor realiza prin intermediul fittingurilor filetate sau coturilor si curbelor sudate.

| | | | |
|--|----------------------------|-------------|-------------|
| CAIET DE SARCINI INSTALATII TERMICE, VENTILARE, CLIMATIZARE | | | |
| INLOCUIRE INSTALATIE INCALZIRE LA COLEGIUL NATIONAL "REGINA MARIA CORP A" STR. NICOLAE IORGA NR.7 PLOIESTI, JUD. PRAHOVA | | | |
| FAZA : P.T. + D.E. | PROIECT NR. PDB 16.2025 | REVIZIE: 00 | PAGINA 8/14 |



Montarea conductelor

La schimbarile de directie ale fasciculelor de conducte, montate in acelasi plan curbele se vor executa:

- cu aceeasi raza de curbura (corespunzatoare tevii cu diametrul cel mai mare) in cazul cind schimbarea de directie se va face intr-un plan perpendicular pe planul in care se gaseste fascicolul de tevi;
- cu acelasi centru in cazul in care schimbarea de directie se face in acelasi plan in care se gaseste fascicolul de tevi;
- tevile sudate longitudinal se vor poza cu sudura orientata spre elementele de constructie;
- legaturile la aparate vor fi astfel montate incat sa permita demontarea aparatelor sau a unora din partile lor componente.

Montarea armaturilor

Elementele auxiliare necesare montarii conductelor (sustinatoare, suporturi, console, puncte fixe) se vor executa cu precadere din profile cu pereti subtiri, formate la rece, utilizarea profilelor laminate admitandu-se numai in cazuri bine justificate.

Toate armaturile se vor monta in pozitia "inchis".

La montarea armaturilor cu flanse se va asigura paralelismul intre flansele conductelor si cele ale armaturilor.

Supapele de siguranta cu parghie si contragreutate vor fi montate astfel incat tija sa fie verticala si ridicarea contragreutatiei sa se poata face liber, indiferent de pozitia ei pe parghie.

Supapele de siguranta vor fi reglate, prin stabilirea pozitiei contragreutatiei, respectiv a arcului, corespunzator presiunii de asigurare prescrise.

Montarea corpurilor de incalzire

Inaintea montarii corpurile de incalzire vor fi supuse la urmatoarele probe de presiune cu apa:

- radiatoarele panou, la o presiune superioara cu 50% presiunii de regim.

Consolele sustinatoarele si tirantii vor fi fixate astfel incat corpul de incalzire si ventiloconvectorul sa fie paralel cu fetele finite ale elementelor de constructie, respectand distantele minime fata de acestea.

Adancimea de incastrare in zidaria netencuita a consolelor si sustinatoarelor va fi de minimum 12 cm.

Pana la montarea armaturilor si legaturilor toate corpurile de incalzire vor fi prevazute cu capace sau dopuri.

Conditii tehnice pentru verificarea instalatiilor de incalzire

Instalatiile de incalzire se vor supune urmatoarelor probe:

- proba la rece
- proba la cald
- proba de eficacitate

Proba la rece consta in umplerea cu apa a instalatiei de incalzire si verificarea instalatiei la presiune.

| | | | |
|--|----------------------------|-------------|-------------|
| CAIET DE SARCINI INSTALATII TERMICE, VENTILARE, CLIMATIZARE | | | |
| INLOCUIRE INSTALATIE INCALZIRE LA COLEGIUL NATIONAL "REGINA MARIA CORP A" STR. NICOLAE IORGA NR.7 PLOIESTI, JUD. PRAHOVA | | | |
| FAZA : P.T. + D.E. | PROIECT NR. PDB 16.2025 | REVIZIE: 00 | PAGINA 9/14 |



Inainte de proba la rece, instalatiile vor fi spalate cu apa potabila. Introducerea apei in instalatii se va face pe una din conductele racordului, iar evacuarea apei in cealalta, prin stuturi anume prevazute.

Spalarea consta in umplerea si mentinerea sub jet continuu la presiunea retelei de alimentare pana cand apa evacuata nu mai contine impuritati vizibile (namol, nisip).

Operatia se va repeta dupa inversarea sensului de circulatie a apei. Golirea se face cu viteza mare, scurgerea apei, prin deschiderea completa a ambelor organe de inchidere de pe racordul instalatiei.

Proba la rece se va efectua inaintea vopsirii si izolarii termice a elementelor instalatiei, inaintea mascarii sau inzidirii conductelor, asigurandu-se ca pe toata durata probei instalatia sa fie usor accesibila.

Proba se va efectua in perioade de timp cu temperaturi ambiante mai mari de +5°C. Pe durata probei, supapele de siguranta ale instalatiei vor fi aduse in situatia de a suporta presiunea de proba, urmand ca dupa incheierea probei sa fie reglate pentru presiunea de regim.

Presiunea de probe se va determina in functie de presiunea maxima de regim si de modul de executie a instalatiei astfel:

- pentru instalatiile montate aparent si cele montate mascat, in constructii cu finisaje uzuale, presiunea de proba va fi cu 50% mai mare decat presiunea maxima de regim care este de 4 bari.
- pentru instalatiile mascate, in constructii de finisaje deosebite, presiunea de proba va fi egala cu dublul presiunii maxime de regim, adica 12 barr.

Masurarea presiunii de proba va incepe dupa cel putin trei ore de la punerea instalatiei sub presiune si se face cu manometru inregistrator, sau cu manometru indicator cu clasa de precizie 1,6, prin citiri la intervale de 10 min. Durata probei este de 3 ore.

Rezultatele probei la rece se considera corespunzatoare daca, pe toata durata probei, manometru nu a indicat variatii de presiune si daca la instalatie nu se constata fisuri, crapaturi sau scurgeri de apa la imbinari si presgarnituri.

In cazul constatarii unor scaderi de presiune sau a defectiunilor enumerate mai sus se procedeaza la remedierea acestora si se repeta proba.

Rezultatele probei se inscriu in procesul verbal al instalatiei.

Proba la cald

Proba la cald are drept scop verificarea etanseitatii, a modului de comportare la dilatare - contractare si a circulatiei agentului termic la temperatura cea mai inalta de functionare a instalatiei.

Proba la cald se va efectua la toate instalatiile de incalzire, indiferent de agentul termic folosit, sau de partile acestor instalatii care pot functiona izolat.

Proba la cald la centralele termice va cuprinde in mod obligatoriu verificarea randamentului de functionare a cazanelor, care va trebui sa corespunda datelor indicate in documentatia tehnica a cazanului.

Proba la cald se va efectua inaintea vopsirii si izolarii termice a elementelor instalatiei si dupa inchiderea completa a cladirii.

Nu se vor supune probelor la cald decat instalatiile care s-au comportat corespunzator la proba de presiune, la rece.

Pentru efectuarea probei la cald, instalatiile vor fi alimentate cu agent termic de la sursa definitiva sau de la o sursa provizorie capabila sa asigure debitul, presiunea si temperatura agentului termic, conf. prevederilor proiectului.

Odata cu proba la cald se va efectua reglajul instalatiei. La instalatiile cu apa se va controla debitul pe conductele de racordare a instalatiei la reseaua exterioara, cu ajutorul dispozitivelor montate in acest scop (debitmetre, diafragme), efectuandu-se reglajul corespunzator.

| | | | |
|---|----------------------------|-------------|--------------|
| CAIET DE SARCINI INSTALATII TERMICE, VENTILARE, CLIMATIZARE | | | |
| INLOCUIRE INSTALATIE INCALZIRE LA COLEGIUL NATIONAL "REGINA MARIA CORP A" STR. NICOLAE IORGA NR.7 PLOESTI, JUD. PRAHOVA | | | |
| FAZA : P.T. + D.E. | PROIECT NR. PDB 16.2025 | REVIZIE: 00 | PAGINA 10/14 |



Dupa minimum 2 ore de functionare, se va verifica daca toate elementele corpurilor de incalzire s-au incalzit la aceeasi temperatura si daca temperatura corpurilor de incalzire nu prezinta diferente sensibile.

In timpul probelor se vor verifica imbinarile corpurilor incalzitoare si armaturile, spre a constata eventualele pierderi. Se va controla daca dilatarile se produc in sensul in care rezulta din proiect si daca au fost preluate in bune conditii (fara a aparea neetanseitati), daca punctele fixe nu au deplasari.

Dupa terminarea acestui examen si racirea instalatiei la temperatura mediului inconjurator se va proceda la o noua incalzire urmata de un control identic cu cel descris mai sus.

Daca si la aceasta a doua incalzire instalatia nu prezinta neetanseitati sau incalziri neuniforme si functioneaza in conditii normale, proba se considera corespunzatoare.

Dupa efectuarea probelor, instalatiile vor fi golate, daca pana la intrarea in functionare exista pericolul de inghet.

Proba de eficacitate

Proba de eficacitate se va face la toate instalatiile de incalzire - racire, prin masuratori efectuate in incaperile indicate de beneficiar.

Proba se va face cu intreaga instalatie in functiune in conditii normale de exploatare, la temperaturi scazute ale aerului exterior, cat mai apropiate situatiei nominale.

La incalzirea cu corpuri de incalzire proba de eficacitate consta in masurarea temperaturii aerului din incaperi cu termometre avand o sensibilitate de 1/10°C.

In paralel se vor masura, de asemenea, temperaturile aerului exterior si al agentului purtator de caldura, atat pe conducta de ducere, cat si la cea de intoarcere, verificandu-se corelarea acestor parametri conf. graficului de reglaj calitativ.

In timpul efectuarii masuratorilor termometrele vor fi agatate la dispozitive care sa asigure spatiul liber de jur imprejurul lor.

✎ VERIFICARI FINALE IN VEDEREA RECEPTIEI

Controlul calitatii lucrarilor se efectueaza conform prevederilor normativului pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente indicativ C56-02 si a instructiunilor pentru verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse la constructii si instalatii.

Controlul executiei se efectueaza in faze de executie , rezultatele verificarilor fiind consemnate in procese verbale.

✎ MONTAREA ECHIPAMENTELOR

Agregatele vor fi complet echipate, inclusiv tablou electric de comanda, termostate, presostate, racorduri flexibile etc. Aggregatele vor functiona automat.

Pornirea, punerea in functiune, reglarea si instructajul personalului de exploatare se va face de catre un reprezentant al fabricii furnizoare.

Înainte de montarea echipamentelor se va face verificarea caracteristicilor înscrise pe plăcuțele de identificare cu datele din proiect, controlul exterior, existenței vaselinei de ungere în casetele rulmenților, starea izolației motoarelor electrice. Înainte de fixarea definitivă pe poziție se va regla orizontalitatea așezării agregatului.

Pentru asigurarea condițiilor normale de funcționare a unui echipament se vor lua următoarele măsuri :

- legarea la pământ a motorului electric;

| | | | |
|--|------------------------------------|--------------------|---------------------|
| CAIET DE SARCINI INSTALATII TERMICE, VENTILARE, CLIMATIZARE | | | |
| INLOCUIRE INSTALATIE INCALZIRE LA COLEGIUL NATIONAL "REGINA MARIA CORP A" | | | |
| STR. NICOLAE IORGA NR.7 PLOIESTI, JUD. PRAHOVA | | | |
| FAZA : P.T. + D.E. | PROIECT NR. PDB 16.2025 | REVIZIE: 00 | PAGINA 11/14 |



- verificarea legăturilor din cutia de borne a motorului electric;
- la montarea pe elementele de constructie trebuie sa se verifice rezistenta acestora la sarcinile statice si dinamice, luandu-se eventual masuri de consolidare a lor.
- aparatele de condiționare a aerului se vor monta respectând instrucțiunile firmei producătoare.
- toate echipamentele producatoare de vibratii vor fi prevazute cu elemente elastice intercalate intre agregate, aparate si fundatia pe care se aseaza. Elementele elastice vor corespunde dupa caz cu numarul, dimensiunile, forma, duritatea, constanta elastica reiesite din calcul sau indicate de firmele furnizoare in concordanta cu marimea, greutatea, centrul de greutate, debitul, situatia aparatului, in cazul in care amortizarea vibratiilor nu s-a facut prin constructie.

Se va asigura protectie impotriva patrunderii in instalatie a corpurilor straine, a precipitatiilor atmosferice si a vietuitoarelor.

In afara conditiilor specificate in documentatia de contractare a proiectului, pentru executia lucrarilor si pentru materialele utilizate sunt obligatorii urmatoarele:

- instructiunile furnizorului de energie si depozitarea reziduurilor;
- prescriptiile politiei sanitare din zona;
- prescriptiile de protectie contra accidentelor, ale furnizorilor de energie si pentru depozitarea reziduurilor, precum si prevederile asociatiei profesionale din care face parte instalatorul.

Toate formalitatile vor fi indeplinite de organele competente privitoare la declaratia, solicitarile de controale si receptionare a obiectivului, vor fi indeplinite (personal si din timp) de catre Contractor. Conducerea santierului trebuie instiintata concomitent asupra acestor activitati.

Pentru eventualele lucrari necesare suplimentar se va inainta spre aprobare, conducerii santierului, inainte de inceputul lucrarilor de executie, o oferta suplimentara, cu probe de calculatie pe baza ofertei principale. Toate materialele vor fi insotite de certificate de calitate. Materialele specificate pot fi inlocuite numai in cazuri justificate, cu aprobarea proiectantului. Schimburile de materiale se vor consemna in scris.

6. NORME SI MASURI DE PROTECTIE A MUNCII. NORME SI MASURI A.I.I.

➤ NORME SI MASURI DE PROTECTIE A MUNCII

In timpul executarii lucrarilor in concordanta cu previziunilor proiectului, constructorul trebuie sa furnizeze toate materialele, echipamentele si sa asigure conditiile legale de igiena, protectia muncii si prevenirea incendiilor.

1. Norme ce trebuie respectate in organizarea globala a lucrarilor pentru executarea instalatiilor:

- Normativ I.13- 2022 pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala.
- Prescriptii tehnice pentru proiectarea, executiei, montarea, instalarea, repararea si verificarea cazanelor de abur de joasa presiune si a cazanelor de apa calda C.31 - 1984.
- Prescriptii tehnice ISCIR C15 - 1984 pentru proiectarea, executarea, montarea, repararea, instalarea, exploatarea si verificarea conductelor de abur si apa fierbinte sub presiune.
- Norme specifice de securitatea muncii pentru distributia si utilizarea gazelor.
- Norme generale de protectia muncii si igiena muncii în constructii, aprobate cu OMLPAT nr. 9/N/1998.
- Norme specifice de protectia muncii pentru lucrari la înaltimi nr. 12/1995.
- Legea protectiei muncii nr. 90/1996 si Normele metodologice de aplicare.
- Norme generale de protectia muncii, inclusiv anexele, editia 1996.
- Norme specifice de protectia muncii pentru producerea energiei termice.
- Norme specifice de securitatea muncii pentru sudarea si taierea metalelor, editia 1994.

| | | | |
|--|----------------------------|-------------|--------------|
| CAIET DE SARCINI INSTALATII TERMICE, VENTILARE, CLIMATIZARE | | | |
| INLOCUIRE INSTALATIE INCALZIRE LA COLEGIUL NATIONAL "REGINA MARIA CORP A" | | | |
| STR. NICOLAE IORGA NR.7 PLOIESTI, JUD. PRAHOVA | | | |
| FAZA : P.T. + D.E. | PROIECT NR. PDB 16.2025 | REVIZIE: 00 | PAGINA 12/14 |



- Norme de protectia muncii in activitatea de constructii - montaj, editia 1983.
- Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca ;
- Normativul P118-99 privind siguranta la foc a constructiilor;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii în constructii, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994.

2.Masuri de protectie a muncii:

Prevederile stipulate in actele de mai sus nu sunt limitative, executantul si beneficiarul avand obligatia sa adopte imediat masurile corespunzatoare pentru a preveni si inlatura orice fel de accidente.

In concordanta cu prescriptiile acestor norme, echipele de lucru trebuie dotate cu unelte si utilaje necesare cat si cu echipamente de lucru adecvate, ochelari, manusi, halate etc.Pentru lucru la inaltime trebuie furnizate centuri de siguranta, casti si schele.

Panouri de avertizare privind protectia muncii si igiena vor fi afisate in locuri vizibile.Se vor face instruirii periodice privind protectia muncii si prevenirea incendiilor si constructorul va fi responsabil legal pentru aceste lucruri pana la finalizarea lucrarilor.

Antreprenorul va elabora masuri de asigurare a securitatii si sanatatii personalului care trebuie dotat cu echipament de lucru conform "Normativului individual de protectia muncii" aprobat de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale, editia 1991.Receptionarea instalatiei si punerea în functiune este posibila numai dupa ce se constata ca s-au respectat prevederile proiectului si cele ale furnizorilor de utilaje.

Pe tot parcursul executarii lucrarilor de instalatii se vor respecta normele specifice de securitatea muncii:

- personalul muncitor va executa numai lucrarile incredintate de seful de echipa sau maistru si numai acelea pentru care este calificat;
- incarcarea, descarcarea, manipularea si asezarea materialelor se va face de personal specializat, dotat cu echipament de protectie corespunzator;
- materialele se vor depozita pe sortimente, in stive sau stelaje, asigurate impotriva rostogolirii si miscarii necontrolate, fara a se sprijini de pereti, schele, utilaje;
- personalul muncitor care lucreaza la inaltime, pe schele si platforme va fi dotat cu echipament de lucru si protectie corespunzator, iar sculele vor fi pastrate in ladite;
- zonele de lucru vor fi bine luminate si ventilate;
- nu se vor deplasa sarcini suspendate pe deasupra muncitorilor sau a oricaror persoane aflate in zona;
- este interzisa intrarea persoanelor straine in zona de lucru;
- conducatorii locurilor de munca vor urmari cu atentie mentinerea disciplinei, a ordinii si a curateniei la locul de munca precum si mentinerea libera a cailor de acces;
- prelucrarea tevilor prin taiere si indoire precum si operatiile de pilire, gaurire si sudura a tevilor se vor face cu dispozitive si utilaje in perfecta stare de functionare;
- operatiile de prelucrare a tevilor vor fi executate pe bancul de lucru, cu echipament de protectie adecvat
- montarea tevilor se va face pe suporturi dimensionate pentru a rezista la greutatea conductei umpluta cu apa si acoperita cu izolatie cât si la eforturile rezultate din dilatare;
- in cazul montarii tevilor in apropierea instalatiilor electrice se vor lua masuri de intrerupere a alimentarii cu energie electrica pe toata perioada montajului;
- fiecare trusa de instalator trebuie sa contina un pachet de pansamente si dezinfectante pentru eventualele zgârieturi sau rani usoare;
- in timpul probelor ce se fac la conducte este interzisa stationarea personalului muncitor in apropierea conductelor;
- in timpul confectionarii si montarii saltelelor de vata minerala personalul muncitor trebuie sa

| | | | |
|--|----------------------------|-------------|--------------|
| CAIET DE SARCINI INSTALATII TERMICE, VENTILARE, CLIMATIZARE | | | |
| INLOCUIRE INSTALATIE INCALZIRE LA COLEGIUL NATIONAL "REGINA MARIA CORP A" STR. NICOLAE IORGA NR.7 PLOIESTI, JUD. PRAHOVA | | | |
| FAZA : P.T. + D.E. | PROIECT NR. PDB 16.2025 | REVIZIE: 00 | PAGINA 13/14 |



- folosesc ochelari, mănuși și măști de protecție;
- în locurile unde se confecționează sau se lucrează cu vată minerală se interzice depozitarea alimentelor și luarea mesei;
 - se interzice circulația pe conducte.

NORME SI MASURI A.I.I.

În timpul executării lucrărilor în concordanță cu previziunilor proiectului, constructorul trebuie să furnizeze toate materialele, echipamentele și să asigure condițiile legale de igienă, protecția muncii și prevenirea incendiilor.

1. Norme ce trebuie respectate în organizarea globală a lucrărilor pentru executarea instalațiilor:

- Normativ privind proiectarea și executarea construcțiilor și instalațiilor energetice din punct de vedere la prevenirea incendiilor PE-010/1971
- Instrucțiuni P.S.I. pentru ramura energiei electrice și termice PE-009/1971.
- H.G. 5/1992, republicată în Monitorul Oficial nr. 49/1996
- Norme generale P.S.I. la proiectare și realizarea construcțiilor și instalațiilor ICCPDC/1993
- Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului P.118/1999
- Norme generale P.S.I. aprobate prin ordinul comun al M.I. nr. 381/4.03.1994 și M.L.P.A.T. nr.1819/MC/2.03.1994, care completează reglementările existente aprobate prin Decretul nr. 290/1977
- Norme generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și exploatarea construcțiilor, instalațiilor aprobate de Consiliul de Stat cu Decretul nr. 290/1977

2. Masuri A.I.I.

Prevederile stipulate în actele de mai sus nu sunt limitative, executantul și beneficiarul având obligația să adopte imediat măsurile corespunzătoare pentru a preveni și înlătura orice fel de accidente.

- înainte de începerea oricărui lucru de instalații trebuie făcut instructajul tuturor muncitorilor din santier.
- trebuie asigurată echiparea santierului cu mijloace de stingere a incendiului.
- în timpul montării instalațiilor să se mențină o curatenie deosebită a spațiului de lucru, eventualele resturi de materiale combustibile vor fi imediat îndepărtate pentru a preveni izbucnirea unor incendii.
- executantul are obligația să asigure securitatea spațiului de lucru împotriva incendiilor și să doteze locurile de muncă cu mijloace de stins incendiul corespunzătoare normativelor în vigoare.
- personalul de execuție va fi instruit privind normele de pază contra incendiilor și măsurile ce trebuie luate în cazul izbucnirii unui incendiu.
- personalul care efectuează montajul are obligația să predea locul de muncă curat, inclusiv spațiile folosite pe parcursul lucrărilor pentru depozitarea diferitelor materiale.
- la efectuarea probelor și recepționarea lucrărilor beneficiarul trebuie să verifice dacă toate măsurile de protecția muncii și de prevenire și stingerea incendiilor sunt în stare de funcționare.
- la sudarea oxiacetilenică generatoarele de acetilena transportabile se vor instala în aer liber, în afara încăperii în care se sudează, ferite de razele solare sau surse de foc deschise.
- arzatoarele de sudură se vor controla înainte de începerea și terminarea lucrului pentru ca robinetele de oxigen și de acetilena să se închidă perfect.
- la terminarea lucrului conducătorul compartimentului de lucru va verifica: oprirea tuturor mașinilor și utilajelor, curățarea locului de muncă, evacuarea deșeurilor, scoaterea de sub tensiune a tuturor

| | | | |
|--|----------------------------|-------------|--------------|
| CAIET DE SARCINI INSTALATII TERMICE, VENTILARE, CLIMATIZARE | | | |
| INLOCUIRE INSTALATIE INCALZIRE LA COLEGIUL NATIONAL "REGINA MARIA CORP A" STR. NICOLAE IORGA NR.7 PLOIESTI, JUD. PRAHOVA | | | |
| FAZA : P.T. + D.E. | PROIECT NR. PDB 16.2025 | REVIZIE: 00 | PAGINA 14/14 |



aparatorilor electrice portabile racordate cu cabluri flexibile.

- periodic si dupa terminarea lucrului se va cerceta cu atentie daca nu s-au creat focare de incendiu.
- personalul muncitor trebuie sa fie informat asupra riscurilor in caz de incendiu la locul de munca, sa cunoasca si sa respecte normele specifice de prevenire si stingerea incendiilor.
- pe parcursul executiei lucrarilor de montaj intreprinderea executanta are responsabilitatea asigurarii tuturor masurilor de protectie contra incendiilor.
- formarea unei echipe de pompieri civili cu instructajul executat conform normelor.
- asigurarea unui post telefon pentru anuntarea pompierilor militari in caz de incendiu.

⇒ ACTE, RAPOARTE, INREGISTRARI

- Rezultatele probelor, verificarilor si receptiilor lucrarilor ascunse sau pe faze de lucrari se finalizeaza prin intocmirea de procese verbale.
- Procesele verbale sunt inregistrate cronologic in registrul de procese verbale pentru verificarea calitatii lucrarilor ce devin ascunse.
- La receptia preliminara se efectueaza verificari scriptice pe baza documentatiilor mentionate mai sus sau direct si se emite proces verbal de receptie preliminara conform cerintelor C56-02 si Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, nr. 273/94, cap. I.
- La receptia finala se emite procesul verbal de receptie finala conform Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora nr. 273/94, cap. III.
- Toate probele enumerate in procesele verbale ramin la beneficiar pentru cartea tehnica a constructiei.

Intocmit,
Ing. Alexandru SERBAN

| | | | |
|---|--------------------------------|--------------------|-------------------|
| PROGRAM DE CONTROL PE FAZE DETERMINANTE INSTALATII TERMICE, VENTILARE, CLIMATIZARE | | | |
| INLOCUIRE INSTALATIE INCALZIRE LA COLEGIUL NATIONAL "REGINA MARIA CORP A" | | | |
| STR. NICOLAE IORGA NR.7 PLOIESTI, JUD. PRAHOVA | | | |
| FAZA : P.T. + D.E. | PROIECT NR. PDB 16.2025 | REVIZIE: 00 | PAGINA 1/1 |



Conform art. 22 din Legea nr. 10/1995 si precizarilor din art. 8 al Procedurii privind Controlul Statului la Fazele de Executie determinante privind investitia :
INSTALATII TERMICE, VENTILARE, CLIMATIZARE

| | Denumirea fazei determinante | Documentul care se intocmeste | Participantii | Procedura de verificare |
|----|--|--|---------------|--------------------------|
| 1. | Verificarea cantitativa si calitativa a materialelor necesare | Proces verbal de constatare a calitatii materialelor | B+E | Conf. Normativ C-56/2002 |
| 2. | Verificarea traseelor conductelor | Proces verbal de lucrari | B+E | Conf. Normativ C-56/2002 |
| 3. | Echiparea cu obiecte si echipamente corespunzatoare, verificarea caracteristicilor si a calitatii materialelor puse in operă | Proces verbal de lucrari | B+E | Conf. Normativ C-56/2002 |
| 4. | Verificarea lucrărilor de instalatii, ce devin ascunse prin ingropare (sau acoperire) in perete sau pardoseala | Buletin de incercari | E | Conf. Normativ C-56/2002 |
| 5. | Incercarea de functionare a instalatiei de incalzire | Proces verbal de lucrari | B+E | Conf. Normativ C-56/2002 |
| 6. | Controale curente în executie | Proces verbal de lucrari | B+E | Conf. Normativ C-56/2002 |
| 7. | Receptie la terminarea lucrarilor | Proces verbal de receptie la terminarea lucrarilor | B+E+P | Conf. Normativ C-56/2002 |

B = Beneficiar
E = Executant
P = Proiectant

Prezentul program nu este limitativ; se va completa si cu alte faze ale lucrărilor aferente proiectului, it
intregul program fiind apoi supus aprobarii organelor I.S.C. din teritoriul amplasamentului prin grija
beneficiarului.

- NOTA:** - Convocarea participantilor la fazele determinante se va face cu cel puțin 3 (trei) zile
inainte.
- Convocarea participantilor la fazele determinante cade in sarcina executantului

BENEFICIAR

EXECUTANT

PROIECTANT



REFERAT DE APROBARE

**la proiectul de hotărâre privind aprobarea documentației tehnice - faza Proiect Tehnic
și a indicatorilor tehnico - economici pentru obiectivul de investiție
«Înlocuire instalație încălzire la Colegiul National Pedagogic
„Regina Maria” - corp A»**

În conformitate cu prevederile Ordonanței de Urgență nr.57/2019 privind Codul administrativ „Domeniul public al comunei, al orașului sau al municipiului este alcătuit din bunurile prevăzute în anexa nr.4, precum și din alte bunuri de uz sau de interes public local, declarate ca atare prin hotărâre a consiliului local, dacă nu sunt declarate prin lege ca fiind bunuri de uz sau de interes public național ori județean”.

Potrivit Hotărârii Guvernului nr.1359/2001 privind atestarea domeniului public al județului Prahova, precum și a municipiilor, orașelor și comunelor din județul Prahova, Municipiul Ploiești are în proprietate unitățile de învățământ preuniversitar de stat de pe raza sa, printre care și Colegiul National Pedagogic „Regina Maria”.

La Colegiul National Pedagogic „Regina Maria”, starea fizică a conductei care transportă agentul termic în Corpul A este necorespunzătoare (corodată, prezintă depuneri importante pe interior ceea ce conduce la scapări de fluid prin neetanșeități și determină frecvente intervenții pentru repararea acestora) și prezintă un grad înaintat de uzură datorită vechimii. Din lipsa posibilității de control și de urmărire a funcționării rețelei termice, depistarea pierderilor de agent termic care sunt din ce în ce mai frecvente, făcându-se cu întârziere, contribuind la consumuri suplimentare de agent termic și întreruperi în alimentarea cu energie termică a consumatorilor. Astfel, conducerea unității de învățământ a solicitat înlocuirea instalației termice a corpului de clădire A.

Ținând cont de cele expuse și de avariile frecvente, datorită vechimii, în anul 2024 s-a procedat la achiziția serviciului de elaborare: Expertiză Tehnică pentru domeniul instalații termice aferente construcțiilor - I, și a Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenție - Înlocuire încălzire la Colegiul National Pedagogic „Regina Maria” - corp A. Prin Hotărârea Consiliului Local nr.434/26.09.2024 s-a aprobat Documentația de Avizare a Lucrărilor de Intervenție și a indicatorilor tehnico - economici pentru obiectivul «Înlocuire instalație încălzire la Colegiul National Pedagogic „Regina Maria” - corp A».

În anul 2025 s-a impus efectuarea demersurilor necesare pentru continuarea obiectivului, respectiv achiziția proiectului tehnic.

Proiectantul lucrărilor prin Proiectul Tehnic, propune următoarele:

- Demontarea instalației termice interioare din cadrul corpului A;
- Realizarea instalației de încălzire cu corpuri statice se va realiza în sistem bitub și va fi montată la plafon/perete, conductele vor fi din PPR. Conductele de distribuție se vor izola cu mansoane din cauciuc elastomeric de 20 mm grosime. Coloanele și legăturile la radiatoare se vopsesc cu vopsea de ulei - cele montate aparent, iar cele montate mascat se vor izola cu mansoane din cauciuc elastomeric de 20 mm grosime și apoi se vor masca conform detaliilor de arhitectură. Susținerea conductelor se va realiza doar cu suporturi agrementate, cu certificate de atestare a performanțelor.

- Probe și punerea în funcțiune a instalației: proba la rece, proba la cald, proba de eficacitate.

Principalii indicatori tehnico - economici:

Total general: 548.732,09 lei fără T.V.A. din care: C+M: 432.431,86 lei.

Astfel, având în vedere cele precizate anterior, emit prezentul raport de specialitate favorabil la prezentul proiect de hotărâre și solicităm analizarea acestuia, în regim de urgență, ținând cont de importanța lucrărilor.

PRIMAR,
Mihai - Laurențiu POLIȚEANU