

MEMORIU INSTALATI TERMICE

**„CONSTRUIRE COMPLEX CULTURAL SI DE SERVICII DIVERSE
IN LOCALITATEA MIRASLAU, COMUNA MIRASLAU,
JUDETUL ALBA”**

P.T. & D.E.

BENEFICIAR: COMUNA MIRASLAU

1.FISA PROIECTULUI

OBIECTIV	„CONSTRUIRE COMPLEX CULTURAL SI DE SERVICII DIVERSE IN LOCALITATEA MIRASLAU, COMUNA MIRASLAU, JUDETUL ALBA”
AMPLASAMENT	sat Miraslau, com. Miraslau, nr 85, jud. Alba
BENEFICIAR	UAT COMUNA MIRASLAU Str. Principală, nr. 283, Localitate: Miraslau,
PROIECTANT GENERAL	S.C. 2 GMG CONSTRUCT S.R.L. Str. Gh. Dima, Nr. 39A/34, Jud. Cluj Tel.: 0742/054195
PROIECTANT SPECIALITATEA INSTALATII	S.C. 2 GMG CONSTRUCT S.R.L. Str. Gh. Dima, Nr. 39A/34, Jud. Cluj Tel.: 0742/054195
FAZA DE PROIECTARE	P.T.+D.E. – INSTALATII TERMICE
NUMAR PROIECT	35/2025

2. LISTA CU SEMNATURI

Şef proiect:

Ing. Dip. Ghindea Marcel




.....

Inginer instalații:

ing. Blaga Alin



.....

REFERAT nr. 582 / 14.11.2025

Privind verificarea de calitate la cerinta **It - instalații termice aferente construcțiilor: instalații de încălzire și instalații de ventilare-climatizare**, conform cu Legea 10/95 privind calitatea in constructii pentru:

1.Date de identificare

Specialitatea:Instalatii termice – It	
Denumirea investitiei:	CONSTRUIRE COMPLEX CULTURAL SI DE SERVICII DIVERSE IN LOCALITATEA MIRASLAU, COMUNA MIRASLAU, JUDETUL ALBA
Amplasament:	sat Miraslau, com. Miraslau, nr. 85, jud. Alba
Nr. Proiect:	35/2025
Faza:	DTAC; PT
Proiectant	2 GMG CONSTRUCT S.R.L. ing. Blaga Alin
Investitor/Beneficiar:	COMUNA MIRASLAU
Data prezentarii proiectului la verificat:	14.11.2025

2.Caracteristile principale ale proiectului

Proiectul tratează următoarele lucrari:

- Instalatii de productie agent termic
- Instalatii de incalzire
- Instalatii de climatizare
- Instalatii de ventilare

3.Documentele care s-au prezentat la verificare:

Parti scrise

Planșele desenate în care se prezintă soluția tehnică.

4..Concluzii asupra verificarii:

In urma verificarii se considera proiectul corespunzator criteriilor de exigenta pentru faza verificata.

S-a semnat si s-a stampilat conform dispozitiilor legale.

Am primit 2 exemplare
din referatul de verificare:

Investitor/proiectant

Am predat 2 exemplare
din referatul de verificare:

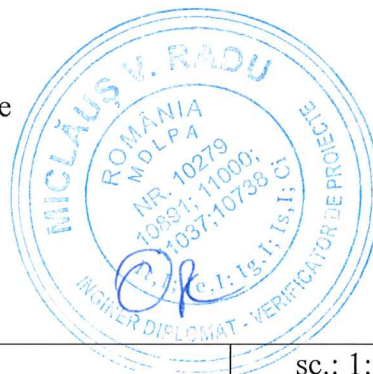
Ing. MICLAUS RADU
Verificator de proiecte atestat It, Nivelul I



3.BORDEROU - P.T. & D.E.- instalatii termice

A. PIESE SCRISE

1. Foaie de capăt
2. Fișă de responsabilități
3. Borderou
4. Memoriu tehnic instalatii termice
5. Breviar de calcul
6. Caiet de sarcini
7. Cerinte si criteriile de performanta pentru instalatii termice
8. Programe de urmarire a calitatii lucrarilor
9. Programe de control in faze determinante



B. PIESE DESENATE

IT.01	INSTALATII TERMICE - PLAN PARTER	sc.: 1:50
IT.02	INSTALATII TERMICE - PLAN ETAJ	sc.: 1:50
IT.03	INSTALATII TERMICE - PLAN INVELITOARE	sc.: 1:100
IT.04	INSTALATII TERMICE - SCHEMA COLOANELOR	sc.: -
IT.05	INSTALATII TERMICE - SCHEMA DE PRINCIPIU A INSTALATIEI DE INCALZIRE	sc.: -

Intocmit,
 Ing. Blaga Alin



MEMORIU TEHNIC

-instalatii termice-

Prezenta documentație are ca obiect proiectarea instalațiilor termice și de ventilare aferente investiției: **“CONSTRUIRE COMPLEX CULTURAL SI DE SERVICII DIVERSE IN LOCALITATEA MIRASLAU, COMUNA MIRASLAU, JUDETUL ALBA”**, în situata sat Miraslau, com. Miraslau, nr 85, jud. Alba, având ca beneficiar: **COMUNA MIRASLAU**.



Proiectul a fost elaborat pe baza normativelor și STAS-urilor în vigoare:

- ORDIN pentru modificarea și completarea reglementării tehnice „Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală (revizuire și comasare normativele I13-2002 și I13/1-2002)”, indicativ I13-2015, aprobată prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 845/2015 (MONITORUL OFICIAL AL ROMÂNIEI, PARTEA I, Nr. 120/13.II.2023)
- I13-2015 Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală – actualizat conf. Ord.170/2023
- I5-2022 Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilare-climatizare
- Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare, indicativ I5-2022
- C56 Normativ pentru verificarea calității și receptivității lucrărilor de construcții și instalații aferente
- SR EN 16798-1:2019 Performanța energetică a clădirilor. Ventilarea clădirilor. Partea 1: Parametrii ambiențiali pentru proiectare și evaluarea performanței energetice a clădirilor, privind calitatea aerului interior, confortul termic, iluminatul și acustica.
- SR EN 12831-1:2017 Performanța energetică a clădirilor. Metodă de calcul al sarcinii termice de dimensionare. Partea 1: Necesarul de căldură pentru încălzire.
- Norme tehnice privind proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale
- STAS 7132-86 Instalații de încălzire centrală. Măsuri de siguranță la instalațiile de încălzire centrală cu apă având temperatura maximă de 115°C.
- Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții
- Legea 306/2006 privind protecția și securitatea muncii
- P118-1999 Normativ de siguranță la foc al construcțiilor

2. INSTALATII DE INCALZIRE

2.1. Date generale

Pentru încălzirea spațiilor s-a optat pentru o soluție cu corpuri de încălzire (radiatoare).

Instalația de încălzire cu corpuri statice a fost proiectată avându-se în vedere parametrii exteriori și interiori de calcul conform SR 1907/1-2014, SR 1907/2-2014, caracteristicile clădirii (structura, pereții, grosimile izolațiilor, înălțimile încăperilor fiind prezentate pe planurile de arhitectură) și exigentele beneficiarului.

Imobilul este amplasat în zona termică IV și zona eoliană IV, motiv pentru care s-a luat în calcul o temperatură exterioară convențională de -21°C și următoarele temperaturi interioare:

15°C – depozit și camera tehnică

18°C – depozit (farmacie), casa scării și hol

20°C – farmacie, zona asteptare, grupuri sanitare si sala multifunctionala

22°C – cabinet medical, birou si sala tratament

24°C – vestiar si bai

2.2. Corpuri de incalzire

Dimensionarea corpurilor de incalzire s-a facut conform STAS 1797/1-79. La dimensionarea corpurilor de incalzire s-a tinut cont de parametri de lucru ai instalatiei, de coeficientii de corectie introdusi de temperatura interioara din diferite incaperi, de pozitia de montaj, de modul de racordare, de marimea acestora.

Corpurile dimensionate sunt confectionate din tabla de otel cu dimensiunile si puterile termice prezentate in breviarul de calcul si pe planse. Corpurile de incalzire vor fi echipate cu robineti coltari pe tur, robineti detentori pe retur, dezaeratoare manuale.

Racordarea la instalatie a corpurilor de incalzire se va face prin imbinari demontabile si in diagonala pentru cele de tip panou, circulatia agentului termic realizandu-se de sus in jos.

Corpurile de incalzire se vor amplasa in interiorul incaperilor pe cat posibil in vecinatatea suprafetelor reci, pentru a asigura functionarea lor cu eficienta termica maxima. De asemenea ele se vor corela cu elementele constructiei si cu instalatiile electrice potrivit prevederilor din Normativul I7/2011 pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pana la 1000V curent alternativ si 1500V curent continuu, cu privire la prevenirea accidentelor prin electrocutare.

2.3. Conducte de alimentare a instalatiilor de incalzire

Pentru alimentarea corpurilor de incalzire s-a adoptat solutia cu distribuitor-colector. Cele 4 zone ale cladirii vor avea cate un distribuitor-colector separat. Legaturile intre distribuitor-colector si radiatoare se vor realiza din conducte de polietilena cu insertie de aluminiu, preizolata, pozate in sapa. Conductele de alimentare ale distribuitor-colectoarelor vor fi tot din polietilena cu insertie de aluminiu si vor beneficia de izolatia cu grosimea de 13 mm.

Traseele s-au ales astfel incat sa asigure alimentarea tuturor corpurilor de incalzire, accesul la conducte si armaturi in timpul exploatarei, autocompensarea dilatarilor precum si lungimi minime. Conductele se monteaza cu panta descendenta spre robinetii de golire amplasati in punctele joase ale retelei. In punctele cele mai inalte si in capetele ramurilor de distributie se monteaza aerisitoare automate.

Dimensionarea conductelor s-a efectuat tinand cont de vitezele economice recomandate in instalatiile interioare si de pierderile de presiune pentru traseul cel mai dezavantajat.

La trecerile conductelor prin pereti si plansee se vor prevedea tuburi de protectie avand in vedere necesitatea miscarii libere a conductelor datorita dilatarii, iar spatiul dintre conducta si tubul de protectie se va etansa cu material incombustibil pentru prevenirea extinderii incendiilor. Fixarea si sustinerea conductelor de pereti, stalpi, grinzi se va face cu bratari, dispozitive de prindere sau console.

Trecerile prin pereti rezistenti la foc se vor etanseza cu kit antifoc, care include: vata antifoc, chit antifoc pentru conductele din otel, vata antifoc si vopsea pentru tubulaturi; iar in cazul in care conductele metalice sunt izolate se aplica inclusiv bandaj antifoc.

2.5. Aerisirea si golirea instalatiei

Aerisirea instalatiei se va realiza prin aerisitoare automate de coloana de 1/2". Golirea instalatiei se va realiza prin robinetii de golire de la baza coloanelor, respectiv prin radiatoare.

2.6. Ventilarea grupului sanitar

Pentru ventilarea grupului sanitar care nu are fereastra s-a prevazut un ventilator axial de evacuare a aerului viciat, cu urmatoarele caracteristici: $Q=65 \text{ m}^3/\text{h}$ si $H=130 \text{ Pa}$. Prin intermediul tubulaturii din PP cu diametrul de $\text{Ø}110 \text{ mm}$, aerul viciat va fi evacuat.

2.7. Instalatii de aer conditionat

Pentru farmacie, cabinet medical si frizerie se vor monta cate un sistem split de aer conditionat. Unitatile exterioare vor fi montate pe fatada cladirii. Unitatile interioare vor fi montate pe peretii interiori si vor avea o orientare acestora, cat si a lamelelor in functionare, astfel incat jetul de aer sa nu fie directionat direct pe persoane.

Pentru sala multifunctionala se va monta un sistem multi-split de aer conditionat, format din 6 unitati interioare si o unitate exterioara. Unitatea exterioara se va monta pe fatada cladirii. Unitatile interioare vor fi montate pe peretii interiori si vor avea o orientare acestora, cat si a lamelelor in functionare, astfel incat jetul de aer sa nu fie directionat direct pe persoane.

Unitatile interioare vor avea condensul preluat si dirijat la canalizare, conform planurilor prezentate in volumul de instalatii sanitare.

Fiecare unitate interioara va fi prevazuta cu telecomanda.

Racordarea unitatilor interioare la unitatile exterioare se va realiza prin intermediul unor conducte de cupru, cu diametrele $\text{Ø}6.35 \text{ mm}$ pentru lichid si $\text{Ø}9.52 \text{ mm}$ pentru gaz. Conductele de cupru utilizate vor fi conducte de cupru moale, preizolate, special destinate sistemelor de aer conditionat.

3. Producerea agentului termic

3.1 Centrala Termica

Centrala termica va fi amplasata in camera tehnica de la parter si va asigura incalzirea celor 4 zone din cladire. Spatiul destinat centralei termice va corespunde cu prevederile normativului I13-2015.

Peretii si plansele vor avea urmatoarele rezistente la foc:

- peretii minim 1 ora si 30 minute
- plansele minim 1 ora

Lucrari necesare in centrala termica:

- se vor realiza postamente pentru utilaje
- se va realiza suprafata de explozie
- se va realiza ventilarea naturala prin prevederea unor goluri neobturabile in peretii exteriori
- usa centralei termice va fi cu deschidere spre exterior.

Prepararea agentului termic necesar pentru incalzire se va realiza prin intermediul unei centrale termice in condensare pe gaz, cu puterea de 23.7 kW. Gazele arse rezultate in urma arderii combustibilului vor fi evacuate prin intermediul kitului coaxial.

Centrala termica va fi prevazuta cu un grup de pompare si reglare a temperaturii agentului termic. Agentul termic de la centrala va fi distribuit la butelia de egalizare a presiunii la temperaturile tur/retur de 60/45°C. De la butelia de egalizare agentul termic va ajunge intr-un distribuitor-colector cu 4 circuite, cate unul pentru fiecare zona a cladirii (cabinet medical, farmacie, sala multifunctionala si frizerie). Circuitele de incalzire vor fi prevazute cu pompa de circulatie, vane de inchidere, vana cu trei cai cu servomotor pentru reglaj calitativ, termometre, manometre, robineti de golire si aerisitor automat

in punctul cel mai inalt pentru evitarea formarii pernelor de aer. Fiecare circuit va beneficia de un contor de energie termica.

Pompele utilizate in instalatie vor fi pompe electronice cu convertizor de frecventa integrat, cu rotorul electric imersat.

Asigurarea instalatiei se va realiza cu supape de siguranta si un vas de expansiune inchis cu membrana. Pe instalatie va fi prevazut un vas de expansiune cu capacitatea de 18 litri, amplasat pe circuitul intre butelia de egalizare a presiunii si distribuitor-colectorul.

Apa calda menajera se va prepara prin intermediul unor boilere electrice. Fiecare zona a cladirii va beneficia de cate un boiler electric.

Apa rece care intra in circuitele de incalzire va fi tratata prin intermediul unei statii de dedurizare pentru a proteja echipamentele. Apa rece pentru umplerea circuitelor de incalzire va fi contorizata.

Aerisirea instalatiei se va realiza prin aerisitoare automate de coloane de 1/2". Golirea instalatiei se va realiza prin robinetii de golire de sub centrala si prin radiatoare.

Echipamentele proiectate și adoptate în această lucrare se vor proiecta si monta conform prescripțiilor furnizorilor și se vor folosi numai echipamente agrementate la noi în țară.

4. MĂSURI DE PROTECȚIE A MUNCII ȘI DE PREVENIRE ȘI STINGERE A INCENDIILOR

Se vor aplica de către executant la punerea în operă și de către beneficiar în timpul exploatării măsurile curente de protecția muncii și normele tehnico-sanitare, conform prevederilor din actele normative existente în vigoare.

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere normativele și prescripțiile privind protecția muncii și prevenirea și stingerea incendiilor.

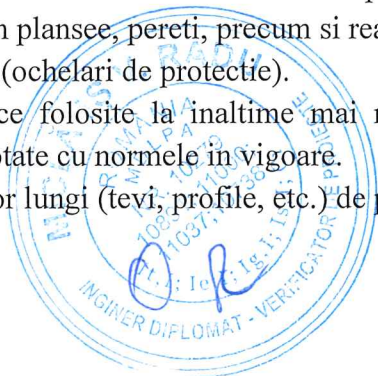
Pe tot parcursul execuției lucrărilor, precum și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative, precum și luarea tuturor măsurilor necesare pentru evitarea oricăror accidente. Responsabilitatea privind organizarea șantierului și a procesului de producție pentru evitarea accidentelor de orice fel revine în întregime antreprenorului.

Obligativitatea dotărilor din timpul exploatarii revine în exclusivitate beneficiarului care are și responsabilitatea informării cu privire la schimbările de legislație în acest domeniu.

Măsuri de protecție a muncii:

- a. Locul de munca va fi curat de materialele nefolositoare, luminat si bine ventilat.
- b. Uneltele folosite vor fi in perfecta stare.
- c. Aparatele electrice vor fi in perfecta stare.
- d. Iluminarea locului de munca cu lampi portative se va face de la o sursa de 24V.
- e. Lucrarile de sudura se vor efectua de muncitori specializati care vor folosi echipamente de protectie.
- f. Spargerea gaurilor in plansee, pereti, precum si realizarea de santuri in pereti se vor executa cu echipamente adecvate (ochelari de protectie).
- g. Uneltele pneumatice folosite la inaltime mai mare de 1.5 m, vor fi folosite numai pe schele construite in conformitate cu normele in vigoare.

Rezemarea materialelor lungi (tevi, profile, etc.) de pereti este interzisa.



Intocmit,
Ing. Blaga Alin

