

<b>S.C. IMSP PROIECT S.R.L.</b> CONSTANTA	Instalatii termice	FP IT 058/17
	<b>MEMORIU TEHNIC</b>	Pag. 1 din 1

## **PROIECT TEHNIC**

### **INSTALATII TERMICE**

#### **Denumirea investitiei**

Amenajare sistem de incalzire centrala pentru clarea parter+etaj, District lanca :

#### **Amplasarea obiectivului si adresa**

District lanca, localitatea lanca, DN2B km 64+500 stg., jud. Braila

#### **Proiectantul lucrari**

S.C. IMSP PROIECT S.R.L., Constanta

#### **Beneficiarul si titularul lucrarilor**

C.N.A.I.R. S.A. Bucuresti, D.R.D.P Constanta

Intocmit:  
Ing. M. Mocanu



).

S.C. IMSP-PROIECT S.R.L. CONSTANTA	Instalatii termice	BD IT 058/17
	<b>BORDEROU DOCUMENTATIE</b>	Pag. 1 din 1

## BORDEROU DOCUMENTATIE

Nr.	Nr.desen	Rev.	Format	Nr. file	Denumire
<b>PARTI SCRISE</b>					
1	FP – IT 058/17	0	A4	1	Foaie de prezentare
2	BD – IT 058/17	0	A4	1	Borderou documentatie
3	MT – IT 058/17	0	A4	5	Memoriu tehnic
4	BC – IT 058/17	0	A4	11	Breviar de calcul
5	IE – IT 058/17	0	A4	6	Caiet de sarcini
<b>PARTI DESENATE</b>					
1	IT-17-058-01	0	A3	1	Plan+schema instalatii termice etaj
2	IT-17-058-02	0	A4	1	Plan+schema instalatii termice parter
<b>ANEXE</b>					
1			A4	2	Antemasuratoare

Intocmit:  
Ing. B. Mocanu



<b>S.C. IMSP PROIECT S.R.L.</b> CONSTANTA	Instalatii termice	MT IT 058/17
	<b>MEMORIU TEHNIC</b>	Pag. 1 din 5

## MEMORIU TEHNIC INSTALATII TERMICE

### A. DATE GENERALE :

#### Denumirea investitiei

Amenajare sistem de incalzire centrala pentru clădirea parter+etaj, District lanca :

#### Amplasarea obiectivului si adresa

District lanca, localitatea lanca, DN2B km 64+500 stg., jud. Braila

#### Proiectantul lucrari

S.C. IMSP PROIECT S.R.L., Constanta

#### Beneficiarul si titularul lucrarilor

C.N.A.I.R. S.A. Bucuresti, D.R.D.P Constanta

#### Categoria de importanta

Constructia are un caracter permanent si se inscrie, in conformitate cu HGR 766/1997, Anexa 3 publicat in Monitorul Oficial nr. 352 din 12/10/1997, in categoria , "C" de importanta.

### B. BAZELE PROIECTARII

Prezenta documentatie are la baza elaborarii ei urmatoarele:

- situatia juridica a locatiei;
- releveul constructiei existente

Beneficiarul trebuie sa respecte legislatia in vigoare, in cazul amplasarii de noi constructii (cladiri, retele de utilitati, etc.) in incaperia sau in vecinatatea incaperii unde se afla amplasata centrala termica.

### C. SITUATIE EXISTENTA

Instalațiile proiectate vor asigura încălzirea mai multor spații amplasate într-o hală de producție .

Caracteristicile incaperilor care urmeaza a fi incalzite sunt urmatoarele:



<b>S.C. IMSP PROIECT S.R.L.</b> <b>CONSTANTA</b>	Instalatii termice	MT IT 058/17
	<b>MEMORIU TEHNIC</b>	Pag. 2 din 5

Nr. Crt.	DENUMIRE INCAPERE	SUPR. [m <sup>2</sup> ]	Inaltime [m]	
<b>ETAJ</b>				
1	C1 -DORMITOR	18,00	2,80	20,00
2	C2 - GS	4,00	2,80	20,00
3	C3 - HOL	7,80	2,80	18,00
4	C4 - CAMERA	7,50	2,80	20,00
5	C5 - GS	7,50	2,80	20,00
6	C6 - GS	18,00	2,80	20,00
7	C7 - DORMITOR	18,00	2,80	20,00
8	C8 - DORMITOR	18,00	2,80	20,00
9	C9 - DORMITOR	18,00	2,80	20,00
10	C10 - SALA MESE	18,00	2,80	20,00
11	C11 -CLUB	47,40	2,80	18,00
12	C12 -HOL	25,70	2,80	15,00
13	C13 -CT	5,40	2,80	15,00
14	CASA SCARII	18,00	5,80	15,00
<b>PARTER</b>				
15	P1 -MAGAZIE	18,00	2,80	18,00
16	P2-MAGAZIE	28,20	2,80	18,00
17	P3 - GS	18,00	2,80	20,00
18	P4 -ATELIER	18,00	2,80	18,00
19	P5 - BIROU	18,00	2,80	20,00
20	P6 - CLUB	18,00	2,80	20,00
21	P7 - CLUB	47,40	2,80	18,00
22	P8-HOL	25,70	2,80	15,00
23	P9 -CT	5,40	2,80	15,00
24	P10 -HOL INTRARE	13,00	2,80	12,00
24	GARAJ	61,80	4,00	15,00

#### D. SOLUTIE PROPUA

Prin prezenta investitie se doreste echiparea cladirii cu sisteme de încălzire centrală formate din radiatoare și centrale termice murale care funcționeaza cu gaz natural care sa asigure necesarul de incalzire si prepararea instantanee a apei calde.

Vor fi prevazute centrale termice individuale fiecarui etaj.

#### INSTALATII INTERIOARE DE ÎNCĂLZIRE

##### 1. Baze de calcul

Sarcina termica interioara pentru incalzire s-a determinat conform SR 1907-1:2014 pentru conditii de vant 4,5m/s (zona eoliana III), temperaturile interioare de calcul fiind cele corespunzatoare destinatiei fiecarei incaperi (10°C- 20°C) si pentru temperatura exterioara de calcul de -15°C (zona climatica II).

Incaperile se afla amplasate in interiorul unei hale unde temperatura interioara s-a considerat de 10°C

S-au considerat urmatoarele valori ale rezistentelor termice corectate:  
perete exteriori

$$R=1 \text{ m}^2 \text{ K/W};$$



<b>S.C. IMSP PROIECT S.R.L.</b> CONSTANTA	Instalatii termice	MT IT 058/17
	<b>MEMORIU TEHNIC</b>	Pag. 3 din 5

perete interior	R=0.75 m <sup>2</sup> K/W;
tamplarie interioara	R=0.45 m <sup>2</sup> K/W;
tamplarie exterioara	R=0,50 m <sup>2</sup> K/W;
plafon	R=2,00 m <sup>2</sup> K/W;
podea	R=2,00 m <sup>2</sup> K/W;

## 2. Descrierea solutiei

Solutia adoptata pt. instalatiile de incalzire este cf. IT-057-01/17.

Radiatoarele se vor alege pentru temperatura medie a agentului termic de 70°C si la temperaturile interioare mentionate anterior . Acestea vor fi echipate cu robineti de reglaj tip coltar, dezaeratoare si dopuri de golire

Debitele se vor calcula pentru o diferenta de temperatura intre tur si retur de 20°C.

Dimensiunile conductelor se vor stabili in functie de vitezele economice recomandate de normativul I13

Circulatia agentului termic este asigurata de pompele proprii cazanelor.

Conductele se vor monta aparent la partea inferioara a peretilor. Golirea instalatiei se va face în centrala termică și in alte puncte de cota minima. Panta conductelor va fi descendenta spre punctele de golire. Pentru evacuarea aerului se vor utiliza dezaeratoare automate montate in puncte de cota maxima și prin dezaeratoarele montate pe radiatoare.

Vor fi prevazute dispozitive care preiau dilatarile dimensionate cf. tehnologiilor de montaj aferente tevilor utilizate.

Tevile se vor fixa cu suporti montati la fiecare 1,5m și la fiecare schimbare de directie.

Pentru conducte s-a optat utilizarea tevilor din PPR armat îmbinate prin termofuziune.

Toate elementele instalatiei de incalzire vor fi agrementate si garantate de producatori pentru urmatoarele conditii de utilizare:

- T<sub>max</sub> = 90°C
- P<sub>max</sub> = 10 bar
- Fluid , apa tratata
- Montaj aparent ferit de radiatie solara

## PREPARAREA APEI CALDE:

Apa clada se va prepara instant de schimbatoarele de caldura care echipeaza centralele termice murale.

## CENTRALA TERMICA

Se vor utiliza centrale termice in condensare, cu functionare pe gaz si functie dubla (incalzire si preparare apa calda menajera).

Ele vor fi echipate cu pompe de circulatie, sisteme de protectie si automatizare.

Montajul centralelor termice se va face cf. instructiunilor producatorului.

Autorizarea de functionare se va face conform prescriptiei ISCIR, PT A1-2010.

## E. NORME SI DOCUMENTE DE REFERINTA

I13 - 2015: Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală



S.C. IMSP PROIECT S.R.L. CONSTANTA	Instalatii termice	MT IT 058/17
	<b>MEMORIU TEHNIC</b>	Pag. 4 din 5

I9 – 2015: Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor.

Legea nr.10/1995 - Legea privind calitatea in constructii

P118-99 Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului

Norme generale de protectia muncii

C56-02 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente

SR 1907-1:2014 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Prescriptii de calcul.

SR 1907-1:2014 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Temperaturi interioare conventionale de calcul

PT A1 – 2010 – Aparate de încălzit alimentate cu combustibil solid, lichid sau gazos cu puteri nominale ≤ 400 kw

## F. MASURI DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA

**In conformitate cu Normele generale de protectia muncii, executantul lucrarilor este obligat:**

a) Sa analizeze documentatia tehnica de executie din punct de vedere al securitatii muncii si daca este cazul, sa faca obiectiuni, solicitand proiectantului modificarile necesare conform reglementarilor legale;

b) Sa aplice prevederile legislative de protectie a muncii, precum si prescriptiile din documentatiile tehnice privind executarea lucrarilor de baza, de serviciu si auxiliare necesare realizarii obiectivelor;

c) Sa execute toate lucrarile prevazute in documentatia tehnica in scopul realizarii unei exploatari ulterioare a obiectivelor in conditii de securitate a muncii si sa sesizeze beneficiarul si proiectantul cand constata ca masurile propuse sunt insuficiente sau necorespunzatoare, sa faca propuneri de solutionare si sa solicite acestora aprobarile necesare;

d) Sa ceara beneficiarului ca proiectantul sa acorde asistenta tehnica in vederea rezolvarii problemelor de securitate a muncii in cazurile deosebite, aparute in executarea obiectivelor;

e) Sa remedieze toate deficientele constatate cu ocazia efectuarii probelor, precum si cele constatate la receptia obiectivelor;

**Beneficiarului ii revin, conform normelor generale de protectia muncii, urmatoarele obligatii legale privind realizarea obiectivelor:**

a) Sa analizeze proiectul din punct de vedere al masurilor de protectie a muncii si, in cazul cand constata deficiente, lipsuri sau neconcordante fata de prevederile legislatiei in vigoare, sa ceara proiectantului remedierea deficientelor constatate, completarea documentatiei tehnice sau punerea in concordanta a prevederilor din proiect cu cele legislative;

b) Sa colaboreze cu proiectantul si executantul, dupa caz, in scopul rezolvarii tuturor problemelor de securitate a muncii;

c) Pentru lucrarile care se executa in paralel cu desfasurarea procesului de productie, sa incheie cu executantul un protocol in care se delimiteaza suprafata pe care se executa lucrarea, pentru care raspunderea privind asigurarea masurilor de protectie a muncii revine executantului; in protocol se vor specifica si conditiile care trebuie respectate de catre executant, astfel incat desfasurarea procesului de productie in conditii de securitate sa nu fie afectata de realizarea obiectivului concomitent cu acesta;

d) Sa controleze, cu ocazia receptiei lucrarilor, realizarea de catre executant a tuturor masurilor de protectie a muncii prevazute in documentatia tehnica, refuzand receptia lucrarilor daca nu corespund din punct de vedere al securitatii muncii;

e) Sa emita instructiuni proprii de securitate a muncii pe activitatile sau grupele de activitati necesare exploatarii obiectivelor.



<b>S.C. IMSP PROIECT S.R.L.</b> CONSTANTA	Instalatii termice	MT IT 058/17
	<b>MEMORIU TEHNIC</b>	Pag. 5 din 5

Dupa autorizarea obiectivului, beneficiarul este obligat sa respecte la exploatarea acestuia prevederile legale privind securitatea muncii.

#### **G. MASURI DE PAZA SI STINGERE A INCENDIILOR**

Cladirea are gradul II de rezistenta la foc si risc mic de incendiu.

In timpul executiei se vor respecta:

- a) prevederile in legatura cu executia din actele normative specifice aplicabile la data executiei lucrarilor.
- b) normele PSI elaborate de forul tutelar al organizatiei de constructii montaj;
- c) recomandarile proiectantilor si furnizorilor de echipamente;
- d) spatiul invecinat obiectivului va fi astfel aranjat incat sa permita permanent accesul masinilor de pompieri la el, conform proiectului de organizare;
- e) respectarea dispozitiilor organelor de control PSI.

#### **Beneficiarului ii revin urmatoarele obligatii legale:**

- a) trimiterea in termen legal a eventualelor obiectiuni pe linie de PSI la prezentul proiect;
- b) respectarea obligatiilor ce ii revin din actele normative aplicabile inclusiv procurarea si intretinerea mijloacelor PSI;
- c) respectarea dispozitiilor organelor de control.

Intocmit:  
Ing. B. Mocanu



## BREVIAR DE CALCUL

## BREVIAR DE CALCUL

## 1. INSTALATII DE INCALZIRE

- Distributia agentului termic se face cf. IT-17-058-01/02
- Diametrele conductelor se vor alege astfel incat vitezele agentului termic in conducte sunt mai mici decat vitezele recomandate de normativul I13.
- Necesarul de incalzire s-a stabilit cf. SR-1907/1-2014, pt. o temperatura exteriora de  $-15^{\circ}\text{C}$  (corespunzatoare zonei climatice II). S-au considerat următoarele rezistente termice corectate:
  - perete exteriori
  - perete interior
  - tamplarie interioara
  - tamplarie exteriora
  - plafon
  - podea

$R=1 \text{ m}^2 \text{ KW};$   
 $R=0.75 \text{ m}^2 \text{ KW};$   
 $R=0.45 \text{ m}^2 \text{ KW};$   
 $R=0.50 \text{ m}^2 \text{ KW};$   
 $R=2,00 \text{ m}^2 \text{ KW};$   
 $R=2,00 \text{ m}^2 \text{ KW};$

- Rezultate calculului s-au centralizat in tabel nr.1

Tabel 1

etaj												
C1 - DORMITOR												
zona climatica	orientare	temp. interioara	temp. vecin.	rezistenta pereti ext	rezistenta pereti int	rezistenta fer ext	rezistenta fer int	rezistenta planseu	rezistenta podea	rezistenta pd/pl int	tpamant	Ao
2,00	2,00	20,00	14,00	1,00	0,75	0,50	0,45	2,00	2,00	0,70	7,00	5,00
supraf cam	perim per ext	perim per int	inalt perete	Supr per ext	Supr fer ext	Supr per int	Supr tampl int	vol inc aer	nr. Sch aer	aer pr	tip podea	tip planseu
18,00	9,30	3,20	2,80	26,04	1,44	8,96	0,00	50,40	1,50	75,60	2,00	1,00
Qpodea	Qplanseu	Qper ext	Qfer ext	Qvecin	QT	Qtr	Qaer pr	Qnec		qu	Se	ct
154,29	315,00	861,00	100,80	53,76	1484,85	1670,45	919,33	2589,79		51,38	7,29	0,784
C2 - GS												
zona climatica	orientare	temp. interioara	temp. vecin.	rezistenta pereti ext	rezistenta pereti int	rezistenta fer ext	rezistenta fer int	rezistenta planseu	rezistenta podea	rezistenta pd/pl int	tpamant	Ao
2,00	2,00	20,00	14,00	1,00	0,75	0,50	0,45	2,00	2,00	0,70	7,00	5,00
supraf cam	perim per ext	perim per int	inalt perete	Supr per ext	Supr fer ext	Supr per int	Supr tampl int	vol inc aer	nr. Sch aer	aer pr	tip podea	tip planseu
18,00	9,30	3,20	2,80	26,04	1,44	8,96	0,00	50,40	1,50	75,60	2,00	1,00
Qpodea	Qplanseu	Qper ext	Qfer ext	Qvecin	QT	Qtr	Qaer pr	Qnec		qu	Se	ct
154,29	315,00	861,00	100,80	53,76	1484,85	1670,45	919,33	2589,79		51,38	7,29	0,784



## BREVIAI DE CALCUL

supraf cam	perim per ext	perim per int	inalt perete	Supr per ext	Supr fer ext	Supr per int	Supr tampl int	vol inc	nr. Sch aer	aer pr	tip podea	tip planseu	Ac
4,00	2,20	2,00	2,80	6,16	0,41	4,10	1,50	11,20	1,50	16,80	2,00	1,00	7,50
Qpodea	Qplanseu	Qper ext	Qfer ext	Qvecin	QT	Qtr	Qaer pr		Qnec	qu	Se	ct	6
34,29	70,00	201,25	28,70	44,60	378,84	426,19	204,30	630,49		56,29	1,78	0,784	

## C3 - HOL

zona climatica	temp. interiora	temp. vecin.	rezistenta pereti ext	rezistenta pereti int	rezistenta fer ext	rezistenta fer int	rezistenta planseu	rezistenta podea	rezistenta pd/pl int	tpamant	text	Ao
2,00	18,00	14,00	1,00	0,75	0,50	0,45	2,00	2,00	0,70	7,00	-15,00	0,00
supraf cam	perim per int	inalt perete	Supr per ext	Supr fer ext	Supr per int	Supr tampl int	vol inc	nr. Sch aer	aer pr	tip podea	tip planseu	Ac
7,80	0,00	2,80	0,00	0,00	0,00	0,00	21,84	1,50	32,76	2,00	1,00	7,50
Qpodea	Qper ext	Qfer ext	Qvecin	QT	Qtr	Qaer pr	Qnec		qu	Se	ct	5
44,57	128,70	0,00	0,00	173,27	186,27	375,61	561,88		25,73	1,50	0,826	

## C4 - CAMERA

zona climatica	temp. interiora	temp. vecin.	rezistenta pereti ext	rezistenta pereti int	rezistenta fer ext	rezistenta fer int	rezistenta planseu	rezistenta podea	rezistenta pd/pl int	tpamant	text	Ao
2,00	20,00	14,00	1,00	0,75	0,50	0,45	2,00	2,00	0,70	7,00	-15,00	0,00
supraf cam	perim per int	inalt perete	Supr per ext	Supr fer ext	Supr per int	Supr tampl int	vol inc	nr. Sch aer	aer pr	tip podea	tip planseu	Ac
7,50	3,00	2,80	7,84	0,41	8,40	0,00	21,00	1,50	31,50	2,00	1,00	7,50
Qpodea	Qper ext	Qfer ext	Qvecin	QT	Qtr	Qaer pr	Qnec		qu	Se	ct	6
64,29	131,25	260,05	50,40	534,69	574,79	383,06	957,84		45,61	2,70	0,784	

## C5 - GS

zona climatica	temp. interiora	temp. vecin.	rezistenta pereti ext	rezistenta pereti int	rezistenta fer ext	rezistenta fer int	rezistenta planseu	rezistenta podea	rezistenta pd/pl int	tpamant	text	Ao
2,00	20,00	14,00	1,00	1,00	0,50	0,45	2,00	2,00	0,70	7,00	-15,00	5,00
supraf cam	perim per int	inalt perete	Supr per ext	Supr fer ext	Supr per int	Supr tampl int	vol inc	nr. Sch aer	aer pr	tip podea	tip planseu	Ac
7,50	3,00	2,80	0,00	0,00	6,60	1,80	21,00	1,50	31,50	2,00	1,00	7,50
Qpodea	Qper ext	Qfer ext	Qvecin	QT	Qtr	Qaer pr	Qnec		qu	Se	ct	6
64,29	131,25	0,00	63,60	259,14	291,53	383,06	674,58		32,12	1,90	0,784	

## C6 - GS

zona climatica	temp. interiora	temp. vecin.	rezistenta pereti ext	rezistenta pereti int	rezistenta fer ext	rezistenta fer int	rezistenta planseu	rezistenta podea	rezistenta pd/pl int	tpamant	text	Ao
2,00	20,00	14,00	1,00	1,00	0,50	0,45	2,00	2,00	0,70	7,00	-15,00	5,00
supraf cam	perim per int	inalt perete	Supr per ext	Supr fer ext	Supr per int	Supr tampl int	vol inc	nr. Sch aer	aer pr	tip podea	tip planseu	Ac
7,50	3,00	2,80	0,00	0,00	6,60	1,80	21,00	1,50	31,50	2,00	1,00	7,50
Qpodea	Qper ext	Qfer ext	Qvecin	QT	Qtr	Qaer pr	Qnec		qu	Se	ct	6
64,29	131,25	0,00	63,60	259,14	291,53	383,06	674,58		32,12	1,90	0,784	

