

INSTALATII TERMICE FAZA: PT-DE

DENUMIRE PROIECT	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA
BENEFICIAR	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA
NR. PROIECT	WPS-05-25-007P
AMPLASAMENT	JUD. CONSTANȚA, MUN. MANGALIA, STAȚIUNEA SATURN, STR. GREENPORT, NR. 2-2D, NC102305, NC102304, NC102303, NC102228
PROIECTANT GENERAL	S.C. NEO STRUCTURAL ENGINEERING S.R.L.
PROIECTANT DE SPECIALITATE	S.C. WIRE PROJECT SOLUTIONS S.R.L.
FAZA DE PROIECTARE	PT-DE

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA	Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea	

REFERAT

Privind verificarea de calitate pentru specialitatea INSTALAȚII TERMICE (It) la toate cerințele a proiectului
**„ MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI
REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA,
JUDEȚUL CONSTANȚA,,
Faza “PT-DE”**

1. Date de identificare:

- proiectant general: **S.C. NEO STRUCTURAL ENGINEERING S.R.L.**
- proiectant de specialitate: **S.C. WIRE PROJECT SOLUTIONS S.R.L.**
- investitor: Ministerul Afacerilor Interne – Directia asigurare logistica integrata
- amplasament Jud. Constanța, mun. Mangalia, stațiunea Saturn, str. Greenport, nr. 2-2D, NC102305, NC102304, NC102303, NC102228
- nr. proiect: **WPS-05-25-007P**
- data prezentării proiectului spre verificare: 04.04.2025

2. Caracteristicile principale ale proiectului:

Incalzire/Racire: Climatizarea spațiilor, se va realiza cu un sistem VRV care asigură necesarul de încălzire/racire .

Ventilare: Instalare a recuperatoarelor de căldură, pentru creșterea performanței energetice a clădirii .

Apa caldă menajera se realizează cu panouri solare și centrala termică dedicată.

Instalații de evacuare fum/gaze fierbinti: Pentru casa de scara desfumarea se face prin deschiderea trapei de la ultimul etaj, iar compensarea se face cu ajutorul unui ventilator amplasat pe caldare.

Desfumarea casei de scari de evacuare inchise – nivele subterane se va realiza prin ventilatie in suprapresiune. In casele de scari inchise se va realiza o suprapresiune de 50 Pa cu usa inchisa.

Casele de scari subterane: acestea vor fi puse in suprapresiune fata de incaperile adiacente cu care comunica (incaperi tampon/ degajamente protejate) prin introducerea mecanica a aerului in casa de scara astfel ghena cu rol de introducere mecanica a aerului proaspat (presurizare). Suprapresiunea va fi realizata de un ventilator pentru introducerea mecanica a aerului a carui debit va asigura o viteza 0.75 m/s in usa deschisa. Ventilatorul va fi dotat cu convertizor de frecventa si presostat montat in interiorul casei de scara pentru mentinerea presiunii

Presurizarea SAS-ului se va face cu ajutorul a 2 ventilatoare cu debitul de 8000 mc/h.

Presurizarea putul filtului de interventie se va face cu un ventilator cu debitul de 14000 mc/h cu prize din 3 in 3 etaje. Debitul de presurizare pentru SAS a fost calculate lundu-se in o viteza prin usa de 0.75 m/s și deschidere a 2 usii. Debitul de presurizare e de 2 m/s in usa deschisa

La urmatoara faza de proiectare se va realiza definitivarea și coordonarea soluțiilor tehnice descrise in prezenta documentatie, a temelor de specialitate, și fiselor tehnice pentru echipamentele tehnologice utilitare aprobate de beneficiar.

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător fazei de proiectare PT-DE, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului, conținând condițiile obligatorii ce vor fi introduse în proiect, prin grija investitorului, de către proiectant.

3. Documente ce se prezintă la verificare:

- Memoriul elaborat de proiectant: Da
- Breviar de calcul : Da
- Alte documente: *Caiet de sarcini și Faze determinante*

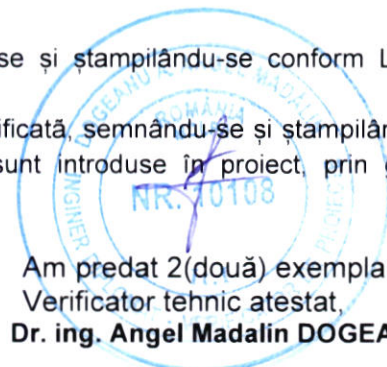
4. Concluzii asupra verificării :

a. În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și ștampilându-se conform Legii 10/1995 și HG 925/1995.

b. În urma verificării, se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului, conținând următoarele condiții obligatorii ce sunt introduse în proiect, prin grija investitorului, de către proiectant.

Am primit 2 (două) exemplare
Investitor/Proiectant

Am predat 2(două) exemplare
Verificator tehnic atestat,
Dr. ing. Angel Madalin DOGEANU



ROMÂNIA
MINISTERUL AFACERILOR INTERNE
INSPECTORATUL GENERAL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ



Centrul Național pentru Securitate la Incendiu și Protecție Civilă

A U T O R I Z A Ț I E

Seria **A** Nr. **8614** din **12.12.2018**

În baza Regulamentului de organizare și funcționare a Inspectoratului General pentru Situații de Urgență, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 1.490/2004, cu modificările ulterioare, a Hotărârii Guvernului nr. 259/2005 privind înființarea și stabilirea atribuțiilor Centrului Național pentru Securitate la Incendiu și Protecție Civilă și a Ordinului ministrului administrației și internelor nr. 87/2010 pentru aprobarea Metodologiei de autorizare a persoanelor care efectuează lucrări în domeniul apărării împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare,

se autorizează **WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL**

cu sediul în localitatea **BUCUREȘTI** judetul **SECTOR 2**

număr de ordine în registrul comerțului **J40/10271/2017**, pentru efectuarea

lucrărilor de **Proiectare a sistemelor și instalațiilor de ventilare pentru evacuarea fumului și gazelor fierbinți, cu excepția celor de tip natural organizat**

Autorizația se acordă pentru o perioadă nedeterminată.

Șeful Centrului Național pentru Securitate
la Incendiu și Protecție Civilă,

Colonel

.....ing. Lucian Ionel CRĂCIUN

LS

MDLPA

MDLPA

MDLPA

MDLPA

Seria **CA V** Nr. **10108**

ROMÂNIA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR
PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI**CERTIFICAT
DE ATESTARE
TEHNICO - PROFESIONALĂ**

În aplicarea dispozițiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

urmare cererii înregistrată la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației cu nr. 154275 / 2021

urmare promovării examenului organizat, conform art. 3 din Ordinul MDLPA nr.817/2021, în sesiunea de atestare tehnico - profesională 2021

SE ATESTĂ**DI. DOGEANU ANGEL-MĂDĂLIN**Cod numeric personal: **1821205450022**De profesie: **INGINER DIPLOMAT**Județul/Sectorul: **5**Localitate: **BUCUREȘTI****VERIFICATOR DE PROIECTE**

Domeniul de atestare tehnico-profesională: It – Instalații termice aferente construcțiilor: instalații de încălzire și instalații de ventilare-climatizare

NIVELUL: I

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

MINISTRUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

CSEKE ATTILA

Data emiterii: *16.02.2022*

Semnătura titularului

MDLPA

MDLPA

MDLPA

MDLPA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRIILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

DL. DOGEANU ANGEL-MĂDĂLIN

Cod numeric personal: 1821205450022

Profesia: INGINER DIPLOMAT

**ATESTAT
VERIFICATOR DE PROIECTE**



Domeniul de atestare tehnico-profesională - It - Instalații termice aferente construcțiilor: instalații de încălzire și instalații de ventilare-climatizare
Nivelul: I

Director,
Andreea CÎNĂVAR

Valabilită de la:
19.03.2023

Până la:
19.03.2024



Sef Birou,
Andreea ENECROP

Semnătura titularului

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională de expert tehnic / verficator de proiecte

Data emiterii: 19.03.2023

Seria CA V Nr. 10108

MINISTERUL MUNCII
ȘI JUSTIȚIEI SOCIALE

ROMÂNIA



MINISTERUL EDUCAȚIEI
NAȚIONALE

SERIA M N^o 00026113

TS

CERTIFICAT DE ABSOLVIRE

CIOROBEA C. CRISTINA - ELENA

ØI/D-na
C.N.P. 2950225384978 născut(ă) în anul 1995 luna Februarie
ziua 25 în localitatea DRĂGĂȘANI județul/sectorul VALCEA
fiul (fiica) lui CONSTANTIN și al (a) PAULA-CARMEN
a participat în perioada 15.02 - 25.03.2021 la programul de inițiere / perfecționare /
specializare cu durata de 200 ore, pentru ocupația (competențe comune)
PROIECTANT SISTEME DE SECURITATE cod COR 215119
organizat de **AUSTING SERV S.R.L.** cu sediul în localitatea **BUCUREȘTI**
județul **SECTOR 3** înmatriculat în Registrul național al furnizorilor de formare
profesională autorizați cu nr. 40/6275/29.08.2018 și a promovat examenul de
absolvire în anul 2021 luna 03 ziua 26 cu nota/calificativul 9,50 (nouă 50%)

Prezentul certificat se eliberează în conformitate cu prevederile O.G. nr. 129/2000,
republicată cu modificările și completările ulterioare și însoțit de suplimentul descriptiv al
certificatului.



DIRECTOR
MATEI MARIOARA

Secretar,
DIMĂ VICTORIA

PREȘEDINTE
LAZA LAURENȚIU

Nr. 7775 Data eliberării: anul 2021 luna APRILIE ziua 27

ROMÂNIA



SUPLIMENT DESCRIPTIV AL CERTIFICATULUI

1. Certificatul

ABSOLVIRE

Tipul seria **M** nr. **00026113**
calificarea/ocupația¹⁾ **PROIECTANT SISTEME DE SECURITATE**
cod Nomenclator / / cod COR **COR 215119**

2. Autoritățile naționale responsabile

MINISTERUL MUNCII
ȘI JUSTIȚIEI SOCIALE

MINISTERUL
EDUCAȚIEI NAȚIONALE

3. Denumirea furnizorului de formare profesională care a eliberat certificatul

AUSTING SERV S.R.L.

Nr. de înmatriculare în Registrul național al furnizorilor de formare profesională a adulților **40/6275/29.08.2018**

4. Nivelul de calificare certificat

5

5. Sistemul de evaluare

note: **NOTE** calitative **-**

6. Baza legală pentru eliberarea certificatului

OG nr. 129/2000 REPUBLICATĂ

7. Nivelul studiilor pentru accesul la programul de formare profesională

STUDII SUPERIOARE TEHNICE

8. Tipul de program de formare profesională

SPECIALIZARE

Durata (ore)	total: 200
din care:	pregătire teoretică 105
	pregătire practică 95

Notă
Acest document nu este un act oficial de calificare.

¹⁾ Se va completa *calificarea* pentru certificatele de calificare și *ocupația* pentru certificatul de absolvire.

9. Competențe profesionale dobândite

1. Elaborarea analizei de risc privind protecția persoanelor și valorilor;
2. Elaborarea specificației tehnico-operative a sistemului de securitate;
3. Elaborarea soluției tehnice a sistemului tehnic de detecție și semnalizare la efracție și control acces;
4. Elaborarea soluției tehnice a sistemului tehnic de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu;
5. Elaborarea soluției tehnice a sistemului tehnic de stingere automată a incendiului;
6. Elaborarea soluției tehnice a sistemului tehnic de ventilare pentru evacuarea fumului și gazelor fierbinți;
7. Elaborarea soluției tehnice a sistemului tehnic de televiziune cu circuit închis (TVCI);
8. Elaborarea soluției tehnice a sistemului tehnic de monitorizare;
9. Elaborarea proiectului sistemului tehnic de detecție și semnalizare la efracție și control acces;
10. Elaborarea proiectului sistemului tehnic de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu;
11. Elaborarea proiectului sistemului de stingere automată a incendiului;
12. Elaborarea proiectului sistemului de ventilare pentru evacuarea fumului și gazelor fierbinți;
13. Elaborarea proiectului sistemului tehnic de televiziune cu circuit închis (TVCI);
14. Elaborarea proiectului sistemului tehnic de monitorizare;
15. Verificarea proiectului;
16. Întocmirea de devize;
17. Monitorizarea execuției proiectului.

LS



PREȘEDINTE**),

LAZA LAURENȚIU

Secretar,

DIMA VICTORIA

*) Directorul furnizorului de formare.

**) Președintele comisiei de examinare.

BORDEROU DE DOCUMENTE INSTALATII TERMICE

Nr. Crt.	Cod	Denumire document	Format pag.
I. PIESE SCRISE			
1		Foaie de capat	A4
2		Borderou piese scrise si desenate	A4
3		Memoriu tehnic instalatii termice	A4
4		Caiet de sarcini	A4
5		Breviar de calcul	A4
6		Program pentru faze determinante	A4
II. PIESE DESENATE			
1	IT01	Instalatii de incalzirea si distributie agent termic schema tip Centrala termica	A1+
2	IV01	Instalatii de ventilare si climatizare schema functionala instalatii de ventilare spatii piscina interioara	A1+
3	IV02	Instalatii de climatizare si ventilare - Plan Coridor – Corp C1-C2	A1+
4	IV03	Instalatii de climatizare si ventilare - Plan subsol – Corp C1	A1+
5	IV04	Instalatii de climatizare si ventilare - Plan parter – Corp C1	A1+
6	IV05	Instalatii de climatizare si ventilare - Plan mezanin – Corp C1	A1+
7	IV06	Instalatii de climatizare si ventilare - Plan etaj curent – Corp C1	A1+
8	IV06'	Instalatii de climatizare si ventilare - Plan etaj 13 – Corp C1	A1+
9	IV07	Instalatii de climatizare si ventilare - Plan etaj 14 retras– Corp C1	A1+
10	IV08	Instalatii de climatizare si ventilare - Plan etaj tehnic – Corp C1	A1+
11	IV09	Instalatii de climatizare si ventilare - Plan terasa – Corp C1	A1+
12	IV10	Instalatii de climatizare si ventilare - Plan subsol – Corp C2	A2
13	IV11	Instalatii de climatizare si ventilare - Plan demisol – Corp C2	A0+



SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

14	IV12	Instalatii de climatizare si ventilare - Plan parter – Corp C2	A0+
15	IV13	Instalatii de climatizare si ventilare - Plan invelitoare – Corp C2	A2+
16	ID01	Instalatii desfumare – Schema desfumare	A3+
17	ID02	Instalatii desfumare – Plan subsol – Corp C1	A1+
18	ID03	Instalatii desfumare – Plan parter – Corp C1	A1+
19	ID04	Instalatii desfumare – Plan mezanin – Corp C1	A1+
20	ID05	Instalatii desfumare – Plan etaj 1 – Corp C1	A1+
21	ID06	Instalatii desfumare – Plan etaj 2-5-8-11 – Corp C1	A1+
22	ID07	Instalatii desfumare – Plan etaj 14 retras – Corp C1	A1+
23	ID08	Instalatii desfumare – Plan etaj tehnic – Corp C1	A1+

Intocmit,
Ing. Toni Valentin Manea / Ing. Cristina Bilea



SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

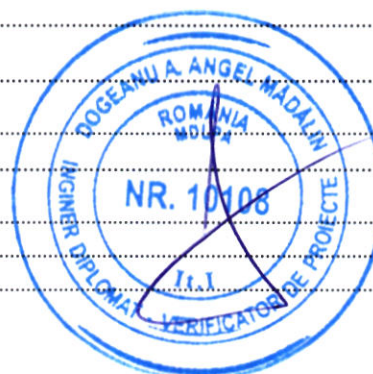
MEMORIU TEHNIC INSTALATII TERMICE FAZA: PT-DE

DENUMIRE PROIECT	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA
BENEFICIAR	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA
NR. PROIECT	WPS-05-25-007P
AMPLASAMENT	JUD. CONSTANȚA, MUN. MANGALIA, STAȚIUNEA SATURN, STR. GREENPORT, NR. 2- 2D, NC102305, NC102304, NC102303, NC102228
PROIECTANT GENERAL	S.C. NEO STRUCTURAL ENGINEERING S.R.L.
PROIECTANT DE SPECIALITATE	S.C. WIRE PROJECT SOLUTIONS S.R.L.
FAZA DE PROIECTARE	PT-DE

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

CUPRINS MEMORIU TEHNIC

INTRODUCERE.....	3
OBIECTUL PROIECTULUI.....	3
DATE SPECIFICE INVESTITIEI.....	3
DATE SPECIFICE DOCUMENTATIEI.....	4
DESCRIEREA SI CLASIFICAREA CLADIRII	4
Clasificarea constructiei	4
BAZA DE PROIECTARE	6
STANDARDE, NORMATIVE SI LEGISLATIA DE REFERINTA	6
INSTALATII DE INCALZIRE, CLIMATIZARE SI VENTILARE.....	12
INSTALATII DE INCALZIRE	14
INSTALATII DE CLIMATIZARE	14
Instalatii de racire tehnologica	16
Instalatii de ventilare	17
SURSE PREPARARE AGENT TERMIC.....	25
CENTRALA TERMICA.....	26
CERINTE ESENTIALE DE CALITATE.....	31
MASURI DE SECURITATE SI SANATATE A MUNCII	34
MASURI DE APARARE IMPOTRIVA INCENDIILOR.....	35



SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

MEMORIU TEHNIC

INTRODUCERE

OBIECTUL PROIECTULUI

Prezenta documentatie trateaza in conformitate cu cerintele fazei de proiect tehnic faza **PT+DE**, instalatiile cu care urmeaza a fi dotata investitia „**MODERNIZAREA SI REABILITREA ENERGETICA A CENTRULUI DE PREGATIRE SI REFACERE / RECUPERARE A CAPACITATII DE MUNCA DIANA**” – Hotel Diana, proprietatea **Ministerul Afacerilor Interne – Directia Asigurare Logistica Integrata**.

Amplasamentul lucrarilor de constructii care fac obiectul proiectului se situeaza in **Strada Greenport, nr. 2-2D, mun. Mangalia, jud. Constanta**.

Prezentul memoriu face parte din documentatia tehnica pentru obtinerea **Autorizatiei de Constructie**, elaborata in baza **Certificatului de Urbanism** nr. 169-363.841 din 14.08.2024 emis de **Ministerul Afacerilor Interne – Directia Asigurare Logistica Integrata**.

DATE SPECIFICE INVESTITIEI

Beneficiar	Ministerul Afacerilor Interne – Directia Asigurare Logistica Integrata	
Investitie	Denumire	„MODERNIZAREA SI REABILITREA ENERGETICA A CENTRULUI DE PREGATIRE SI REFACERE / RECUPERARE A CAPACITATII DE MUNCA DIANA” – Hotel Diana
	Amplasament	Strada Greenport, nr. 2-2D, mun. Mangalia, jud. Constanta
Proiectant general:	Denumire	S.C. NEO STRUCTURAL ENGINEERING S.R.L.
	C.I.F. R.C.	
	Adresa	
Proiectant de specialitate	Denumire	S.C. NEO STRUCTURAL ENGINEERING S.R.L.
	C.I.F. R.C.	
	Adresa	



SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

Specialitatea	VOLUM – INSTALATII TERMICE, VENTILARE SI CLIMATIZARE
Faza	PT+DE
Data	August 2025
Tipuri specifice de instalatii	Instalatii de incalzire Instalatii de climatizare Instalatii de ventilatii

DATE SPECIFICE DOCUMENTATIEI DESCRIEREA SI CLASIFICAREA CLADIRII

Proiectul viitoarei construcții a fost elaborat de comun acord cu beneficiarul, în conformitate cu tema de proiectare întocmită împreună cu acesta.

Complexul existent la adresa mentionata, este constituit dintr-o cladire civila, inalta, cu destinația de hotel, avand regim de inaltime S+P+M+13E+14Ert+Eth, Sc=535.11 m2 și Sd=9724.70 m2, pentru care se propun lucrări de modernizare și reamenajare interioară, fiind păstrată structura portantă și funcțiunea de bază respectiv, o clădire cu destinație de restaurant și piscină, cu regim de inaltime Sp+D+P, Sc=2149.45 m2 și Sd=2565.31 m2, pentru care se propune extinderea clădirii și modernizarea corpului existent.

Complexul Diana este constituit din doua corpuri de cladiri, astfel:

- Cladire civila inalta, cu destinația de hotel (pardoseala ultimului nivel folosibil fiind situat la 44,45m fata de cota terenului accesibil autovehiculelor de interventie ale pompierilor pe cel puțin doua laturi ale cladirii)"
- Clădire cu înălțime normală, fără săli aglomerate, cu destinația de restaurant, piscină/SPA și alte spații de agrement

Clasificarea constructiei

Corp C1 Hotel Diana – Compartiment 1 de incendiu

Profilul de activitate: **Hotel**

Categoria de importanta a constructiei: „C” – normala (cf. HG nr. 766/1997)

Clasa de importanta a constructiei: „III” (cf. P100-1/2013)

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

Grad de rezistenta la foc al constructiei: „II” (cf. NP 127/2009)

Risc de incendiu: risc „MIC” de incendiu;

Suprafata construita: Sc=535.11 m²

Suprafata desfasurata: Sd=9724.70 m²

Volum: V=26940 m³

Corp C2 Restaurant si piscina – Compartiment 2 de incendiu

Profilul de activitate: **Comert**

Categoria de importanta a constructiei: „C” – normala (cf. HG nr. 766/1997)

Clasa de importanta a constructiei: „III” (cf. P100-1/2013)

Grad de rezistenta la foc al constructiei: „II” (cf. NP 127/2009)

Risc de incendiu: risc „MIC” de incendiu;

Suprafata construita: Sc=2177.49 m²

Suprafata desfasurata: Sd=2565.31 m²

Volum: V=10566.07 m³

Corp C3 Statie pompe incendiu – Compartiment 3 de incendiu

Profilul de activitate: **Spatiu tehnic**

Categoria de importanta a constructiei: „C” – normala (cf. HG nr. 766/1997)

Clasa de importanta a constructiei: „III” (cf. P100-1/2013)

Grad de rezistenta la foc al constructiei: „II” (cf. NP 127/2009)

Risc de incendiu: risc „MIC” de incendiu;

Suprafata construita: Sc=47.30 m²

Suprafata desfasurata: Sd=47.30 m²

Volum: V=141.90 m³

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

Corp C4 Post TRAFU – Compartiment 4 de incendiu

Profilul de activitate: **Spatiu tehnic**

Categoria de importanta a constructiei: „C” – normala (cf. HG nr. 766/1997)

Clasa de importanta a constructiei: „III” (cf. P100-1/2013)

Grad de rezistenta la foc al constructiei: „II” (cf. NP 127/2009)

Risc de incendiu: risc „MIJLOCIU” de incendiu;

Suprafata construita: Sc=61 m2

Suprafata desfasurata: Sd=61 m2

Volum: V=72 m3

BAZA DE PROIECTARE

Documentatia a fost intocmita avand la baza:

Tema de arhitectura

Tema de structura

Cerintele Beneficiarului

Standardele, normativele si legislatia locala in vigoare

STANDARDE, NORMATIVE SI LEGISLATIA DE REFERINTA

Proiectul va fi verificat din punct de vedere al cerintelor de calitate conform Legii 10 /1995.

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

Standardele Uniunii Europene se adopta in cazul in care nu exista standarde in Romania.

Toate lucrarile de proiectare, selectarea echipamentului si lucrarile de montare, vor respecta si se vor conforma in toate aspectele cu cerintele legale si cu codurile locale din Romania.

Documentatia este intocmita in conformitate cu legislatia romana privind continutul proiectului, normativele si standardele de referinta si prescriptiile privind calitatea lucrarilor.

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

NORMATIVE

I5/2022	Normativ privind proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de ventilare si climatizare
I13/2023	Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de incalzire centrala
C16/1984	Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si instalatiilor aferente
C56/2002	Normativ pentru verificarea calitatii si receptiei lucrarilor de constructii si instalatiile aferente
C107-3/2005	Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor, cu modificarile si completarile ulterioare
C107-5/2005	Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie in contact cu solul
C169/1988	Normativ pentru executarea lucrarilor de terasamente pentru realizarea fundatiilor constructiilor civile, si industriale
NP057/2002	Normativ privind proiectarea cladirilor de locuinte
NP127/2009	Normativ de securitate la incendiu a parcajelor subterane pentru autoturisme
P118/1999	Normativ de siguranta la foc a constructiilor
PT C2/2010	Prescriptie tehnica ISCIR pentru pentru instalarea, montarea, repararea, intretinerea si verificarea tehnica in utilizare a arzatoarelor cu combustibil lichid sau gazos
PT C4/2010	Prescriptie tehnica ISCIR pentru recipiente metalice sub presiune
PT C6/2010	Prescriptie tehnica ISCIR pentru conducte metalice sub presiune pentru fluide
PT C7/2010	Prescriptie tehnica ISCIR pentru dispozitive de siguranta
PT C9/2010	Prescriptie tehnica ISCIR pentru cazane de apa calda si cazane de abur de joasa presiune
PT C11/2010	Prescriptie tehnica ISCIR pentru sisteme de automatizare aferente centralelor termice si instalatii de ardere aferente cazanelor

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

- PT CR 7/2013 Prescripție tehnică ISCIR pentru aprobarea procedurilor de sudare pentru otel, aluminiu, aliaje de aluminiu și polietilena de înaltă densitate (PE-HD)
- MC 001/2022 Metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor, cu modificările și completările ulterioare

STANDARDE

- SR 1907-1/2014 Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Prescripții de calcul
- SR 1907-2/2014 Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Temperaturi interioare convenționale de calcul
- STAS 6648-1/2014 Instalații de ventilație și climatizare. Calculul aporțurilor de căldură din exterior. Prescripții fundamentale
- STAS 6648-2/2014 Instalații de ventilație și climatizare. Parametri climatici exteriori
- STAS 7132/1986 Instalații de încălzire centrală. Măsurile de siguranță la instalațiile de încălzire centrală cu apă având temperatura maximă de 115 grade C
- STAS 6057/1977 Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zona teritoriului României
- STAS 6156/1986 Acustică în construcții. Protecția împotriva zgomotului în construcții civile și social – culturale. Limite admisibile și parametri de izolare acustică
- SR 12025-2/1994 Acustică în construcții. Efectele vibrațiilor asupra clădirilor sau partilor de clădire. Valori admisibile.
- SR EN 7730/2006 Ambianțe termice moderate. Determinarea analitică și interpretarea confortului termic prin calculul indicilor PMV și PPD și specificarea criteriilor de confort termic local
- SR 8591/1997 Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare
- STAS 9824-5/1975 Măsurători terestre. Trasarea pe teren a rețelelor de conducte, canale și cabluri
- SR EN 12101/2017 Sisteme pentru controlul fumului și gazelor fierbinți
- SR EN Ventilarea clădirilor cu altă destinație decât cea de locuit. Cerințe de performanță

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalații Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

13779/2007	pentru instalatiile de ventilare si de conditionare a aerului in incaperi
SR EN 15251/2007	Parametri de calcul ai ambiantei interioare pentru proiectarea si evaluarea performantei energetice a cladirilor, care se refera la calitatea aerului interior, confort termic, iluminat si acustica
SR EN 15287- 1/2011	Cosuri de fum. Proiectare, instalare si punere in functiune a cosurilor de fum
GP 056/2000	Ghid pentru proiectarea instalatiilor de incalzire/racire folosind ventiloconvectoare
GP 057/2000	Ghid pentru proiectarea instalatiilor de ventilare si climatizare folosind anemostate sau jeturi plane
GT 058/2000	Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform legii nr.10-1995 privind calitatea in constructii, pentru instalatii de ventilare-climatizare
GT 060/2000	Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform legii nr.10-1995 privind calitatea in constructii, pentru instalatiile de incalzire centrala
GP 063/2001	Ghid pentru proiectarea, executarea si exploatarea dispozitivelor si sistemelor de evacuare a fumului si gazelor fierbinti din constructii in caz de incendiu

LEGISLATIE

Legea nr. 64/2024	Lege privind functionarea in conditii de siguranta a instalatiilor sub presiune, instalatiilor de ridicat si a aparatelor consumatoare de combustibil, republicata cu modificarile si completarile ulterioare
Legea nr. 50/1991	Lege privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata cu modificarile si completarile ulterioare
Legea nr. 81/2013	Lege privind aprobarea O.U.G. nr. 85/2011 pentru modificarea Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii
Ordinul nr. 3451/2013	Ordin pentru modificarea si completarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii
Ordinul nr. 34/1998	Norme metodologice privind continutul-cadru de organizare a licitatiilor, prezentare a ofertelor, adjudecare, contractare si decontare a executiei lucrarilor

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

- H.G. nr. 925/1995 Hotarare pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor
- Legea nr. 10/1995 Lege privind calitatea in constructii, republicata cu modificarile si completarile ulterioare
- H.G. nr. 766/1997 Hotarare pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii, republicata cu modificarile si completarile ulterioare
- H.G. nr. 273/1994 Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii
- H.G. nr. 940/2006 Hotarare pentru modificarea si completarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii
si instalatii aferente acestora H.G. 273/1994
- H.G nr. 925/1995 Hotarare pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si constructiilor
- Legea nr. 265/2006 Lege pentru aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 195/2005 privind protectia mediului, republicata cu modificarile si completarile ulterioare
- O.U.G. nr.195/2005 O.U.G. privind protectia mediului
- O.U.G. nr.114/2007 Ordonanta pentru modificarea si completarea O.U.G. nr. 95/2005 privind protectia mediului.
- O.U.G. nr. 164/2008 Ordonanta pentru modificarea O.U.G. nr. 195/2005 privind protectia mediului;
- Legea nr. 287/2009 Lege privind Codul civil, republicata cu modificarile si completarile ulterioare
- Legea nr.107/1996 Lege privind protectia apelor, republicata cu modificarile si completarile ulterioare
- H.G. nr. 472/2000 Hotarare privind unele masuri de protectie a calitatii resurselor de apa

LEGISLATIE SPECIFICA DE PROTECTIE A MUNCII

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

Legea nr. 319/2006	Lege cu privire la securitatea si sanatatea in munca, republicata cu modificarile si completarile ulterioare
H.G. nr. 1425/2006	Hotarare pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii muncii 319/2006, republicata cu modificarile si completarile ulterioare
H.G. nr. 300/2006	Hotarare privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile;
H.G. nr. 1242/2011	Hotarare privind Modificarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii SSM nr. 319/2006;
H.G. nr. 971/2006	Hotarare privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca;
H.G. nr. 1091/2006	Hotarare privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca;
H.G. nr. 1146/2006	Hotarare privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca;

LEGISLATIE SPECIFICA DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR

Legea nr. 307/2006	Lege privind apararea impotriva incendiilor, republicata cu modificarile si completarile ulterioare
H.G. nr. 571/2016	Hotarare pentru aprobarea categoriilor de constructii si amenajari care se supun avizarii si/sau autorizarii privind securitatea la incendiu
Ordinul MAI nr. 129/2016	Ordin pentru aprobarea normelor metodologice privind avizarea si autorizarea de securitate la incendiu si protectie civila
C 300/1994	Normativ de prevenire a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;
P 118/1999	Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
P118-2/2013	Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a – Instalatii de stingere
P118-3/2015	Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor. Partea a III-a – Instalatii de

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

detectare,semnalizare si avertizare

Legea nr. 481/2004	Lege privind protectia civila, republicata cu modificarile si completarile ulterioare
H.G. nr. 1739/2006	Hotarare pentru aprobarea categoriilor de constructii si amenajari care se supun avizarii si/sau autorizarii privind securitatea la incendiu
Ordin nr. 87/2010	Ordin pentru aprobarea Metodologiei de autorizare a persoanelor care efectueaza lucrari in domeniul apararii impotriva incendiilor
Ordinul MAI nr. 80/2009	Ordin privind aprobarea normelor metodologice de avizare si autorizare privind securitatea la incendiu si protectia civila
Ordinul MAI nr. 163/2007	Ordin privind aprobarea normelor generale de aparare impotriva incendiilor
Ordinul MAI nr. 166/2010	Ordin privind aprobarea Dispozitiilor generale de aparare impotriva incendiilor la constructii si instalatii aferente

PENTRU TOATE NORMELE, LEGILE SI STANDARDELE MENTIONATE SE VOR CONSIDERA ULTIMELE REVIZII SI COMPLETARI

INSTALATII DE INCALZIRE, CLIMATIZARE SI VENTILARE

In elaborarea documentatiei s-a tinut seama de proiectarea unei cladiri care, din punct de vedere tehnic si economic, sa asigure un nivel de ridicat de performanta energetica.

Solutiile adoptate vor asigura conditiile de confort termic interior, cerintele tehnologice si conditiile de munca, in functie de destinatia incaperilor in conformitate cu I5/2022, I13/2023, SR EN 13779/2007, SR EN 15251/2007 si SR 7730/2006:

- Categoria II Calitate a Aerului Interior
- Categoria II Comfort Termic
- Indice global de confort PMV +0.5/-0.5
- Procentul de persoane nemultumite PPD < 10 [%]
- Zona ocupata definita conform SR EN 13779/2007

Viteza curentilor de aer in zona ocupata va fi conform I5/2022 si SR 7730/2006 si nu va depasi 0,10 ... 0,15 [m/s].

In conformitate cu GP 111/2004, SR EN 12944/2008 si SR ISO 9223, clasa de corozivitate atmosferica exterioara este C3. Toate echipamentele, instalatiile si suportii aferenti pozati in mediul exterior vor fi

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

galvanizate la cald (HDG) in conformitate cu clasa C3 de coroziune. Clasa de corozivitate a spatiilor incalzite este C1.

Ansamblului instalatiei se va asigura stabilitatea si rezistenta mecanica necesara preluarii eforturilor portante si celor date de dilatare, precum si actiuni seismice in conformitate cu P100-1/2013.

Toate lucrările vizibile de instalatii (sisteme de conducte, tubulaturi, sisteme electrice, paturi de cabluri etc.) și / sau amplasate în zone ventilate / deschise ale tavanelor suspendate se vor vopsi folosind o vopsea compatibilă neagra sau RAL specifică, conform proiect Arhitectura.

Echipamentele, instalatiile si suportii pozati in spatiile interioare vor fi in conformitate cu urmatoarele clase de corozivitate:

Destinatie	Clasa de corozivitate
Mediul exterior	C3
Spatii tehnice	C2
Spatii piscine, spatii tehnice aferente	C4
Ghene	C2
Spatii interioare incalzite, climatizate	C1

Instalatiile si echipamentele vor fi selectate si instalate astfel incat urmatoarele niveluri maxime de zgomot

Spatii cu regim hotelier – Destinatie	Nivel presiune acustica dB(A)
Camere de cazare	35
Coridoare	40
Lobby / Foyer	40
Grupuri sanitare publice	40
Spatii sedinta / Sali multimedia	38
Fitness / Spatii exercitii fizice	40
Spatii depozitare	45

sa fie respectate conform I5/2022, SR EN 15251/2007 si SR EN 13779/2007.

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

INSTALATII DE INCALZIRE

Casele de scara inchise, grupurile sanitare din spatiile comune, spatiile tehnice, spatiile anexe, camerele tampon, etc., fara cerinte ridicate de confort termic vor fi incalzite utilizand convectoare electrice murale, amplasate de regula pe peretii in contact cu exteriorul pentru compensarea efectului de radiatie rece.

Fiecare convector electric va fi echipat cu:

- Termostat
- Termostat de siguranta supraincalzire
- Protectie diferentiala 30 [mA] pentru receptori nesupravegheati
- Protectie anti-inghet

In scopul prevenirii intrarii necontrolate a aerului exterior vor fi prevazute:

- Perdea electrica cu aer cald integrata in usa rotativa de acces, avand actionare manuala/ automata, termostat de temperatura si senzor usa
- Grile lineare de refulare racordate la unitati interioare de climatizare avand actionare manuala / automata, termostat de temperatura si senzor deschidere usa in spatiile de acces de la parter
- Perdele electrice cu recirculare avand actionare manuala/ automata si senzor deschidere usa pe rampa principala de acces a parcajului subteran

Parcajul subteran va fi neincalzit.

INSTALATII DE CLIMATIZARE

Pentru asigurarea conditiilor optime de microclimat interior, spatiile de dormit (camerele de cazare), birouri, salile de sedinta inclusiv zonele restaurant precum si zona de spa vor fi dotate cu un sistem de incalzire-racire cu functionare in detenta directa cu volum de refrigerant variabil tip VRF / VRV – pompa de caldura incalzire continua.

S-a adoptat sistemul de alimentare cu 2 conducte fara recuperare de energie. O unitate exterioara va fi conectata la maxim 12 unitati interioare prin intermediul recuperatoarelor zonale (cutii de distributie - box) montate pe coridoare.

Unitatile interioare de climatizare vor fi configurate dupa cum urmeaza:

- Unitati carcasate cu montaj mural suspendate in camerele de cazare
- Unitati necarcasate de plafon de medie presiune in spatiile comune (Subsol, Mezanin, Parter)
- Unitati necarcasate de plafon de medie presiune in spatiile de restaurant si SPA

Unitatile interioare din camerele de cazare se vor monta in plafonul suspendat, deasupra usii de acces in grupul sanitar si vor fi racordate prin tubulatura la:

- dispozitive de refulare tip grile liniare montate vertical cu posibilitatea de reglare a directiei debitului de aer pe doua directii

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

dispozitive de recirculare tip grile liniare montate orizontal in plafonul suspendat deasupra usii de acces si racordate la plenumul de absorbtie al unitatilor

In spatiile comune (Subsol, Mezanin, Parter), unitatile interioare se vor monta in plafonul suspendat si vor fi racordate prin tubulatura la:

dispozitive de refulare tip grile lineare slot cu posibilitatea de reglare a directiei debitului de aer pe doua directii

dispozitive de refulare tip anemostate cu jet multi-directional tip Swirl, cu palete de deflectie aer ajustabile independent

dispozitive de recirculare tip grile montate in plafonul suspendat si racordate la plenumul de absorbtie al unitatilor

In zona de Restaurant si SPA, unitatile interioare se vor monta in plafonul suspendat si vor fi racordate prin tubulatura la:

dispozitive de refulare tip grile lineare slot cu posibilitatea de reglare a directiei debitului de aer pe doua directii

dispozitive de refulare tip anemostate cu jet multi-directional tip Swirl, cu palete de deflectie aer ajustabile independent

dispozitive de recirculare tip grile montate in plafonul suspendat si racordate la plenumul de absorbtie al unitatilor

Fiecare unitate interioara in parte va fi prevazut cu propria automatizare, cu termostat electronic local si interconectare cu control la distanta din sistemul de management centralizat.

Viteza medie a aerului in zona de ocupare se va incadra in domeniul 0,1 ... 0,20 [m/s] conform I5/2010.

Unitatile exterioare aferente etajelor supraterane din corpul C 1 se vor monta pe terasele aferente scarii centrale de evacuare de la de la fiecare etaj in zona deschisa.

Unitatile exterioare aferente subsolului corpul C 1 se vor monta la nivelul parterului intr-o zona special amenajata, in zona deschisa.

Unitatile exterioare aferente corpul C 2 se vor monta pe terasa constructiei, intr-o zona special destinata, amplasarea echipamentelor realizandu-se in zona deschisa.

Pentru a reduce consumul de energie cladirea a fost impartita in mai multe sisteme VRV/(VRF) si pe zone:

Pentru corpul de cladire C1 au fost considerate urmatoarele sisteme de climatizare:

Zona de camere de cazare (2 sisteme per etaj)

Spatii comune mezanin (1 sistem)

Spatii comune Parter (1 sistem)

Spatii administrative Parter (1 sistem)

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

Zona administrativa subsol -1 (1 sistem)
Zona SPA si Fitness subsol -1 (1 sistem)

Pentru corpul de cladire C2 au fost considerate urmatoarele sisteme de climatizare:

Zona Bucatarie Parter (1 sistem)
Zona Restaurant Parter (2 sistem)
Zona Bucatarie Subsol -1 (1 sistem)

Unitatile exterioare aferente sistemelor de climatizare se vor monta in exteriorul cladirii astfel incat conditiile maxime aferente lungimilor si configuratiilor traseelor frigorifice impuse de furnizorul de echipamente sa fie respectate.

Racordarea unitatilor interioare la unitatile exterioare se va realiza printr-o distributie orizontala si verticala realizata din conducte de cupru pentru instalatii frigorifice, izolate continuu pentru a evita contactul acestora cu elementele constructiei si formarea de condens.

Coloanele verticale aferente sistemelor VRV / VRF se vor monta in ghene verticale protejate la foc 3h.

La iesirea din ghene pe fiecare nivel conductele se vor proteja la foc cu materiale incombustibile avand rezistenta la foc cel putin egala cu rezistenta la foc a elementului de constructie strapuns.

Colectarea condensului se va face prin intermediul unor conducte din material plastic prevazute cu sifoane care se vor orienta pentru golire spre diverse puncte de canalizare (detaliat in proiectul de instalatii sanitare).

Conductele montate in exterior se vor proteja mecanic peste izolatia cu tabla de aluminiu.

Instalatii de racire tehnologica

Incaperile in care sunt montate utilaje cu degajari ridicate de caldura (camere electrice, spatii I.T. etc.) vor fi dotate cu un sistem independent de racire tehnologica care va avea un regim de functionare de 24 de ore/zi si de 365 de zile/an.

Sistem de climatizare va fi tip aer-agent frigorific cu detenta directa de tip Mono-Split sau Multi-Split. Acestea folosesc expansiunea directa a freonului pentru a prelua caldura din incaperi (prin evaporatorul montat in unitatea interioara) si a o degaja in mediul exterior (prin intermediul condensatorului montat in unitatea exterioara).

Acest sistem este compus din unitati exterioare si unitati interioare pentru fiecare incapere in parte ce vor functiona in regim de racire tehnologica permanent. Unitatile exterioare vor fi echipate cu compresoare si ventilatoare de racire de inalta eficienta tip Inverter, Clasa A++, avand o performanta energetica sezoniera foarte ridicata (consumuri energetice foarte reduse). Unitatile interioare vor fi echipate cu trei trepte filtrare si functie auto-curatatare.

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

Conductele de legatura dintre unitatea exterioara si unitatile interioare se vor realiza din tevi de cupru pentru instalatii frigorifice, izolate continuu pentru a evita contactul acestora cu elementele constructiei si formarea de condens. Grosimea izolatiilor se va determina in baza unor calcule tehnice.

Ca agent frigorific s-a considerat folosirea unui amestec HFC zeotrop R410A, un inlocuitor al freonului monocomponent ne-ecologic R22, ale carui transformari de faza sunt insotite de variatia temperaturii. Acest agent frigorific este ecologic, respecta standardele in vigoare, nu contine clor si nu are potential de distrugere a stratului de ozon.

Colectarea condensului se va face prin intermediul unor conducte din material plastic prevazute cu sifoane care se vor orienta pentru golire spre diverse puncte de canalizare (detaliat in proiectul de instalatii sanitare).

Incaperile de distributie IT din fiecare etaj camere oaspeti vor fi dotate cu un sistem independent de racire continua tehnologica tip VRF / VRV compus din unitate exterioara si unitati interioare de perete. Fiecare unitate interioara in parte va fi prevazut cu propria automatizare, cu termostat electronic local si interconectare cu control la distanta din sistemul de management centralizat.

Unitatile exterioare aferente sistemelor de climatizare se vor monta in exteriorul cladirii astfel incat conditiile maxime aferente lungimilor si configuratiilor traseelor frigorifice impuse de furnizorul de echipamente sa fie respectate.

Conductele montate in exterior se vor proteja mecanic peste izolatia cu tabla de aluminiu.

Instalatii de ventilare

Reducerea pierderilor energetice inspre mediul exterior a condus la reducerea infiltratiilor necontrolate de aer dinspre exterior. Ca urmare, mentinerea calitatii aerului interior in limitele confortului conform I5/2022 si EN/15251 trebuie sa se realizeze prin introducerea mecanica in cladire a aerului proaspat.

Se propun centrale de tratare aer care vor asigura aportul de aer proaspat necesar respectarii normelor de calitate a aerului interior repartizate pe functiuni si pozitionate astfel:

Nr.	Spatiu deservit	Localizare	Debit Intr.	Debit Evac.	Filtre	Rec.
[-]	[-]	[-]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[-]	[-]
AHU-C1-01	Zona Fitness si Gym	C1 - Subsol	3500	3200	F7/F5	Placi
OAHU-C2-01	Restaurant Parter (control senzor CO)	C2 - Terasa	5500m 12500M	5500m 10500M	F6+F8/F5	Rotativ
AHU-C2-01	Zona Fitness si Gym	C2 - Plafon	2500	2300	F7/F5	Placi

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA			Sef Proiect

		P				
--	--	---	--	--	--	--

m – debit minim functie de senzor CO, control variator turatie ventilatoare

M – debit maxim functie de senzor CO, control variator turatie ventilatoare

Ventilarea spatiilor s-a realizat in suprapresiune pentru a impiedica patrunderile impuritatilor din exterior prin neetanseitatele cladirii.

Centralele de tratare vor functiona numai cu aer proaspat 100% si vor fi echipate cu:

Sistem de recuperare a energiei aer introdus - aer evacuat de tip schimbator de caldura de inalta eficienta (Rotativ / Placi)

Doua trepte de filtrare

Baterie de pre-incalzire electrica ($T_{PI} = +10^{\circ}C$) si baterie de incalzire / racire alimentate de la o unitate proprie exterioara in detenta directa VRF pentru unitatile amplasate in cladire

Ventilator de introducere si ventilator de evacuare cu antrenare directa cu turatie variabila

Amortizoare de zgomot atat pe refulare, cat si pe aspiratie

Instalatie completa de automatizare pentru controlul si gestionarea functionarii, cu reglarea temperaturilor si umiditatilor aerului refulat functie de parametrii exteriori si interiori, semnalizarea a colmatarii filtrelor si a eventualelor avarii.

Toate agregatele de tratare si ventilatoarele aferente vor functiona interconectate cu ventilatoarele de evacuare independente conform schemelor de ventilare.

Agregatele de tratare aferente corpului C2 vor fi amplasate pe terasa cladirii sau in plafoanele false ale spatiilor deservite, iar prizele de aer proaspat vor fi orientate catre directia predominanta a vantului si vor fi ferite de actiunile surselor de poluare locale.

Amplasarea prizelor de aer proaspat precum si a grilelor de evacuare aer viciat vor respecta distantele si conditiile minime impuse de normativul I5/2012.

Alimentarea cu aer proaspat a incaperilor de cazare ce dispun de pereti exteriori, se va realiza cu recuperatoare de caldura descentralizate ce vor functiona numai cu aer proaspat 100 [%] si care vor fi echipate cu:

Schimbator e caldura din cupru;

Admisie si evacuare aer cu functionare simultana;

Eficienta energetica a recuperarii 96%;

Echipament prevazut cu functie de preincalzire si degivrare;

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

Montajul recuperatoarelor de caldura descentralizate se face în partea superioară a peretelui, la o distanță de 100-150 mm față de tavan. Pentru aceasta se execută o gaură corespunzător modelului, cu o înclinație de 3-5° spre exterior. Unitatea de recuperare a caldurii descentralizata, se montează în perete cu bandă de etanșare autoadeziva, cu spumă poliuretanică sau alt material de etanșare. Lungimea recuperatorului trebuie sa corespundă cu grosimea peretelui în care este montat sistemul.

Pentru o funcționare corespunzătoare acesta poate să iasă în exterior cu 1-2 cm, dar până la schimbătorul de căldură.

Sistemul de ventilare se conectează la o rețea electrică cu tensiunea de 230V și frecvență 50 HZ. Conectarea sistemului de ventilație la rețeaua de alimentare este asigurată de cablul electric care iese din recuperator.

Toate cablurile folosite pentru conectarea recuperatorului la rețeaua electrică trebuie să aibă un diametru de 0,5-0,75 mm². Sistemul de ventilare se poate gestiona cu ajutorul unei telecomenzi sau prin aplicația mobilă. Pentru determinarea debitului de ventilare s-a considerat conform NP015, realizarea a minim 3 schimburi orare.

Reducerea pierderilor energetice înspre mediul exterior a condus la reducerea infiltrațiilor necontrolate de aer dinspre exterior. Ca urmare, menținerea calitatii aerului interior în limitele confortului conform IS/2010 și EN/15251 trebuie să se realizeze prin introducerea mecanică în cladire a aerului proaspăt.

Evacuarea aerului viciat din fiecare camera de cazare se va face prin goluri de transfer (conform proiect arhitectura) amplasate în usa interioară și grila de extracție din grupul sanitar racordată la tubulatură de evacuare a agregatului de tratare.

Canalele de distribuție aer vor fi executate din tabla zincată și izolată. Canalele de distribuție evacuare aer hote vor fi executate din tabla oțel inoxidabil și protejată – EI 120.

Canalele montate în exterior se vor proteja mecanic peste izolație cu tabla de aluminiu.

Toate ramurile principale vor fi prevăzute cu clapete de reglaj și rame cu jaluzele opuse pentru reglarea debitelor de aer. Instalațiile de ventilare precum și elementele componente ale acestora vor respecta minim clasa de etanșitate B conform IS/2022 și vor fi supuse unui test în limita a 10% din piesele din rețea.

Coloanele verticale de ventilație aferente grupurilor sanitare ce deservesc spațiile de cazare se vor monta în ghene rezistente la foc EI 180. La ieșirea din ghene pe fiecare nivel se vor monta clapete anti-foc motorizate EI 120 și clapete de închidere și reglaj.

Spațiile din demisol aferente zonei de Piscină vor fi prevăzute cu o instalație de ventilare tratare aer compusă din:

Agregat Tratare Aer sala bazin innot

Sistem ventilare spații tehnice Piscină

S-au prevăzut următoarele racorduri la nivelul Spațiului Piscină:

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalații Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

Prize de aer proaspat
Grile de aer evacuat la exterior

Instalatiile interioare de ventilare Spatii Piscina si Spatii Tehnice aferente (echipamente, unitati terminale, instalatii de distributie, etc.) vor fi prevazute prin grija Chiriasilor.

Agregatul de Tratare Aer sala bazin innot va functiona cu aer proaspat 100 [%] si va asigura nivelul de calitate a aerului interior precum si conditiile optime de microclimat interior (temperatura si umiditatea interioara). Unitatea va fi compusa prin grija chiriasului din:

Sistem de recuperare a energiei aer introdus - aer evacuat de tip schimbator de caldura de inalta eficienta (recuperator tip placi); eficienta intre 70 – 85 [%] energie recuperata la debitele de proiect
Camera de amestec / recirculare partiala in vederea reducerii consumului energetic si asigurarii debitului de aer proaspat exterior

Doua trepte de filtrare F6+F8 introducere; O treapta filtrare F5 evacuare

Baterie de racire alimentata de la centrala de racire

Grup de recuperare a caldurii in detenta directa compus din baterii de incalzire-racire tip condensator-vaporizator, circuit agent frigorific si compresor integrat

Baterie de re-incalzire alimentata de la centrala termica cu agent termic +45/40 [°C]

Ventilator de introducere si ventilator de evacuare cu antrenare directa cu turatie variabila

Amortizoare de zgomot atat pe refulare, cat si pe aspiratie

Instalatie completa de automatizare pentru controlul si gestionarea functionarii, cu reglarea temperaturilor si umiditatilor aerului refulat functie de parametrii exteriori si interiori, monitorizare si semnalizarea a colmatarii filtrelor si a eventualelor avarii.

Instalatia de ventilare este dimensionata in conformitate cu urmatoarele date de calcul:

1 Sala bazin piscina – Date calcul				U.M.	
1.1	Volum util incapere	V	=	3.703,98	[m ³]
1.2	Suprafata totala bazin piscina	S	=	200,00	[m ²]
1.3	Temperatura apa bazin	T _w	=	+30	[°C]
1.4	Presiune: apa 100% rel.F.	P _s	=	42.41	[mbar]
1.5	Temperatura aer incapere	T _A	=	+32	[°C]
1.6	Umiditate relativa incapere	RH	=	48	[%]

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

1.7	Presiune: aer	P_D	=	22.81	[mbar]
1.8	Factor utilizare bazin – activitate:	N_f	=	20.00	[-]
1.9	Factor utilizare bazin – repaos:	N_f	=	5.00	[-]

Au rezultat urmatoarele valori de calcul ale instalatiei de ventilare sala bazin piscina:

2 Sala bazin piscina – Concluzii					U.M.
2.1	Debit max. evaporare:	W_{max}	=	78,40	[kg/h]
2.2	Debit min. evaporare:	W_{min}	=	19,60	[kg/h]
2.3	Debit calcul aer rezultat:	D_A	=	12.791	[m ³ /h]
2.4	Debit max. aer introducere:	$D_{INTR.}$	=	13.000	[m ³ /h]
2.5	Debit max. aer evacuare:	$D_{EVAC.}$	=	14.400	[m ³ /h]
2.6	Nr. schimburi orare rezultate	1/h	=	3,51	[sch./ora]
2.7	Debit mediu aer introducere	D_{MID}	=	8.800	[m ³ /h]

Au rezultat urmatoarele debite de aer aferente agregatului de ventilare sala bazin innot:

Echipamente	Spatiu deservit	Localizare	Debit		Filtre	Rec.
			Intr.	Evac.		
[-]	[-]	[-]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[-]	[-]
OAHU-C2-004	Sala Bazin Piscina	EXTERIOR	13,000	14,400	F6+F8/F5	Placi

In vederea reducerii consumurilor energetice, centrala de tratare aer poate asigura in perioadele de utilizare / ocupare redusa recircularea partiala a aerului interior cu mentinerea debitului minim de aer proaspat de 4.600 [m³/h]. In perioadele de activitate agregatul va asigura o proportie de 100% aer proaspat de 8.800 [m³/h].

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

Spatiul tehnic aferent piscinei va fi prevazut cu un sistem de detectie si monitorizare Clor in aer interconectat la Centrala de Avertizare si Detectie Incendiu si racordat la detectoare automate de clor in aer, pozitionate la 0,3 [m] de pardoseala.

Centrala de detectie Clor va functiona avand in vedere urmatoarele praguri limita:

Nivel PPM	Prag functionare	Observatii
<0,20 ppm	Nivel 1 functionare instalatie evacuare (Treapta min.)	Ventilare de lucru
≥0,20 ppm	Nivel 2 functionare instalatie evacuare (Treapta max.)	Ventilare de avarie
≥0,35 ppm sau 1 mg Clor /m ³	Nivel 2 functionare instalatie evacuare (Treapta max.)	Ventilare de avarie Alarma opto- acustica

Spatiile tehnice aferente piscinei vor fi prevazute cu o instalatie independenta de ventilare mecanica in depresiune clor gazos compusa din:

Ventilator evacuare aer, cu min. 2 trepte (ventilare lucru / ventilare avarie)

Ventilator introducere aer, cu min. 2 trepte (ventilare lucru / ventilare avarie)

Filtru G4

Baterie de incalzire alimentata de la centrala termica cu agent termic +45/40 [°C]

Alimentare electrica din sursa principala precum si din sursa de rezerva

Panou control cu comanda automata si manuala, pozitionat la intrarea in incapere

Instalatie completa de automatizare pentru controlul si gestionarea functionarii, cu reglarea

temperaturii aerului refulat functie de parametrii exteriori si interiori, monitorizare si semnalizarea a colmatarii filtrelor si a avariilor, inclusiv umiditate max., avarie deversare accidentala clor, alarme, etc.

In eventualitatea unei deversari accidentale, la comanda detectorului de clor in aer ce sesizeaza depasirea concentratiei de clor de 0,35 [ppm] / 1 [mg Clor /m³], sistemul va asigura automat:

Declansarea alarmei opto-acustice

Semnalizare avarie in Centrala Detectie Incendiu

Declansarea automata a instalatiei de ventilare spatii tehnice in regim avarie (fara incalzire): treapta max. ventilator evacuare, ventilator introducere aer proaspat

Declansarea automata a instalatiei de tratare aer sala bazin innot in regim avarie (fara incalzire-racire), 100% aer proaspat, treapta max. ventilator evacuare, ventilator introducere aer proaspat

Deoarece clorul ce se poate degaja accidental este mai greu decat aerul, evacuarea va fi asigurata la partea inferioara a incaperii iar compensarea cu aer proaspat va fi realizata la partea superioara a incaperii.

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

Au rezultat urmatoarele valori de calcul ale instalatiei de ventilare sala bazin piscina:

3 Spatiu Tehnic Piscina – Instalatie ventilare avarie					U.M.
3.1	Suprafata utila incapere	S	=	37,80	[m ²]
3.2	Volum util incapere	V	=	122,85	[m ³]
3.3	Nr. schimburi aer ventilare avarie	1/h	=	15.00	[sch./ora]
3.4	Debit calcul aer:	D _A	=	1843,00	[m ³ /h]
3.5	Debit max. aer introducere:	D _{INTR.}	=	2,000	[m ³ /h]
3.6	Debit max. aer evacuare:	D _{EVAC.}	=	2,000	[m ³ /h]

Au rezultat urmatoarele debite de aer aferente agregatului de ventilare spatiu tehnic piscina:

Echipamente	Spatiu deservit	Localizare	Debit Intr.	Debit Evac.	Filtre	Rec.
[-]	[-]	[-]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[-]	[-]
EF-C2-D-001	Tehnic Piscina	Spatiu Tehnic incinta	2.000	-		Evacuare direct la exterior
SF-C2-D-001	Tehnic Piscina	Spatiu Tehnic incinta	-	2.000	G4	Aspiratie direct din exterior

Introducerea aerului proaspat si evacuarea aerului viciat va fi asigurat prin intermediul unor grile de ventilare racordate la tubulaturile de ventilare.

Instalatiile de ventilare aferente spatiului tehnic al piscinei va fi prevazute cu:

O trepta de filtrare G4

Baterie de incalzire electrica avand control in trepte

Instalatie completa de automatizare pentru controlul si gestionarea functionarii, cu reglarea temperaturii aerului refulat functie de parametrii exteriori si interiori, semnalizarea a colmatarii filtrelor si a eventualelor avarii

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

Aerul incalzit va fi refulat in spatiile tehnice. Aerul viciat va fi evacuat mecanic in exteriorul cladirii prin intermediul grilelor de evacuare.

Pe tubulatura de introducere aer proaspat va fi prevazuta o baterie electrica pentru incalzirea aerului introdus in regim de ventilare.

Fiecare instalatie de ventilare prevazuta cu baterii electrice va fi echipata cu urmatoarele elemente de siguranta:

- Termostat de siguranta supraincalzire
- Senzor debit aer cu oprire automata baterie electrica in caz de lipsa debit
- Protectie diferentiala 30 [mA] pentru receptori nesupravegheati
- Protectie anti-inghet
- Termostat electronic cu posibilitate setare temperatura dorita

Temperatura de introducere a aerului cald in incaperile ventilate se limiteaza superior la o valoare de +32...+39 [°C] din considerente de economie de energie si de evitarea riscului stratificarii termice a aerului in incapere (aerul cald ce este introdus cu temperatura ridicata poate ramane la partea superioara fara a intersecta zona de ocupare).

Temperatura de introducere a aerului racit in incaperile ventilate se limiteaza inferior la o valoare de +24...+27 [°C] din considerente de evitarea riscului de soc termic.

Amplasarea prizelor de aer proaspat precum si a grilelor de evacuare aer viciat vor respecta distantele si conditiile minime impuse de normativul I5/2022.

Pentru introducerea aerului proaspat in incaperi vor fi prevazute grille lineare si anemostate cu jet multi-directional tip Swirl (fante radiale), cu palete de deflectie aer ajustabile independent (si ulterior instalarii) pentru cerinte de confort ridicat. Viteza medie a aerului in zona de ocupare se va incadra in domeniul 0,1 ... 0,15 [m/s] conform I5/2010.

Introducerea aerului proaspat in sala bazinului de innot se va realiza la partea superioara printr-o distributie uniforma. Evacuarea aerului viciat va fi asigurata prin intermediul anemostatelor de extractie pozitionate la partea superioara a salii bazinului de innot si racordate la tubulatura de evacuare a agregatului de tratare aer.

Intreaga instalatie de aer proaspat si aer evacuat / extras (coloane verticale, tubulatura distributie, clapete reglaj, plenum anemostat) vor fi izolate termic pentru a evita aparitia condensului conform cerintelor caietului de sarcini parte a proiectului.

Grosimea izolatiilor se va prevedea conform cerintelor caietului de sarcini parte a proiectului. Canalele montate in exterior se vor proteja mecanic peste izolatia cu tabla de aluminiu.

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

Conform I5/2022, încăperile centralelor de ventilare sau climatizare se vor separă funcțional și constructiv față de restul clădirii prin elemente de delimitare având clasa de reacție la foc A1 sau A2 și rezistența la foc de minimum EI60 pentru pereți și REI60 pentru planșee.

Racordurile de ventilare vor fi echipate fiecare cu:

Clapete anti-foc EI 60 cu fuzibil și servomotor re-armare automata 230 [V]

Clapete de reglaj (echilibrare), control debit constant și închidere etanșe motorizate

În conformitate cu art. 2.3.12 din P118/99, coloanele verticale de ventilații vor fi amplasate în ghele verticale rezistente la foc EI 30 comune cu alte instalații.

Toate ramurile principale vor fi prevăzute cu clapete de reglaj și rame cu jaluzele opuse pentru reglarea debitelor de aer. Instalațiile de ventilare precum și elementele componente ale acestora vor respecta minim clasa de etanșitate B conform I5/2010 și vor fi supuse unui test în limita a 10% din piesele din rețea.

Lungimile tubulaturilor flexibile nu vor depăși 2 [m] în conformitate cu I5/2022.

Cresterea eficienței energetice a clădirii, prin reducerea consumului de energie electrică în sezonul cald, se realizează prin răcirea spațiului cu aer exterior (free cooling), când acesta are temperatura mai redusă decât cea din clădire (noaptea, dimineața). Astfel căldura acumulată în anvelopa clădirii, ziua, este evacuată în exterior noaptea, în ziua următoare instalația fiind utilizată doar pentru eliminarea aporturilor de căldură și umiditate datorate activității oamenilor și aparatelor utilizate.

Canalele de distribuție aer vor fi executate din tablă oțel inoxidabil conform specificației tehnice caiet de sarcini având protecție anticorozivă rezistentă la clor, incomburibilă min. EI15 și izolată cu materiale având clasa de reacție la foc cel puțin A2-s1,d0 conform art. 6.2.2 din I5/2010.

Toate elementele componente ale instalației de ventilare (canale aer, grile, anemostate, echipamente, carcase, suporturi, etc.) ce deservește spațiile piscinelor și/sau sunt poziționate în spațiile piscinelor, inclusiv spațiile tehnice aferente vor fi realizate din materiale protejate anticoroziv cu rezistență la acțiunea clorului conform clasei de corozivitate descrise în secțiunea (00) din prezentul memoriu tehnic.

SURSE PREPARARE AGENT TERMIC

Alimentarea cu agent termic a instalațiilor de încălzire va fi asigurată de 2 centrale termice independente, amplasate în același spațiu de la nivelul demisolului clădirii, după cum urmează:

- A. Centrala termică preparare agent termic cu cazane murale cu funcționare pe gaz natural** – asigurarea agentului termic necesar încălzirii apei piscinei, prepararea agentului termic pentru încălzirea în pardoseală cât și producerea apei calde menajere.

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalații Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

Incaperea centralelor termice este amplasata la nivelul demisolului si se va separa de restul construcției prin pereți și planșee rezistente la foc conform proiect arhitectura.

Prepararea și alimentarea cu agent termic a instalațiilor de încălzire apă piscină, conform temei de proiectate, va asigura necesitatea furnizării de agent termic pentru acoperirea necesarului termic necesar încălzirii și menținerii apei din piscină la temperatura de 30°C. În vederea realizării acestui aspect s-a prevăzut alimentarea cu agent termic a două schimbătoare de căldură, amplasate în spațiul tehnic piscină, având capacitatea unitară de **200 kW** (necesar termic pentru încălzire apă piscină).

Sursa de încălzire este alcătuită din 5 cazane murale, cu funcționare în condensatie, având focar presurizat, cu arzător de gaz cu preamestec cu o putere unitară de **100 kW**, ce prepară agent termic pentru încălzire vand parametrii **80/60°C**.

Montarea cazanelor instalațiilor de încălzire se face în încăperi aerisite, care nu sunt folosite drept camere de dormit sau camere și care nu prezintă pericol de incendiu. Amplasarea cazanului se face astfel încât să se asigure acces ușor la cazan, să nu se stânjenească alte activități și să se respecte cerințele reglementărilor tehnice în vigoare specifice tipului de combustibil utilizat, precum și din cartea tehnică a cazanului.

Cazanele termice se vor amplasa într-o cameră special amenajată având destinația de Centrală Termică și fiind amplasată la nivelul demisolului.

CENTRALA TERMICA

Prepararea apei calde de consum menajer precum și a agentului termic pentru încălzirea radiantă a pardoselii cât și încălzirea apei din piscină, va fi asigurată de către o centrală termică proprie amplasată în camera tehnică dedicată de la nivelul demisolului ce va fi amenajată în conformitate cu cerințele prescripțiilor și normativelor în vigoare.

Sarcina totală $Q_{\text{INCALZIRE}} = 500 \text{ [kW]}$

5 cazane murale încălzire centrală pentru preparare agent termic T/R: 80/60 [°C], cu sarcina termică utilă $Q = 100 \text{ [kW]}$ fiecare, funcționând cu combustibil gazos, cu randament peste 90% și cu emisii reduse de noxe

Cinci vase de expansiune închise cu membrane interschimbabile pentru protecția cazanelor, $V = 25 \text{ [L]}$ fiecare;

Vase de expansiune închise, cu membrane interschimbabile pentru protecția circuitelor de încălzire, $V = 300 \text{ [L]}$

Butelie de egalizare a presiunilor pentru cazane având diametrul nominal DN 450;

Pompe de circulație duble de înaltă eficiență (1 activă, 1 stand-by pentru redundanță), cu turatie variabilă și reglaj electronic autoadaptiv atât pentru fiecare agregat cât și pentru fiecare circuit în

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalații Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

parte; fiecare pompa a fost prevazuta cu robinet de separare, clapeta de sens si manometru diferential

Module preparare apa calda menajera compuse din schimbatoare de caldura, rezervoare de acumulare pentru apa calda de consum, pompe de circulatie si recirculare, etc.

Distribuitor / Colector DN 150, avand cate un circuit pentru fiecare consumator (2 buc. + 1 buc. rezerva)

Statie de dedurizare pentru prevenirea depunerilor precum si evitarea aparitiei fenomenelor corozive

Conducte din teava de otel grunduita, izolata si protejata, armaturi de inchidere, reglare, contorizare si siguranta

Aparatura de masura si control (termometre, manometre, senzori)

Instalatie de automatizare pentru reglarea si controlul parametrilor apei calde pentru fiecare circuit in parte, functie de temperatura exterioara, necesitati, etc.

Evacuarea gazelor de ardere va fi realizata prin cosuri de fum independente pentru fiecare cazan in parte, realizate din otel inoxidabil, cu pereti dubli si izolatie intermediara.

Pentru asigurarea conditiilor de utilizare a gazelor naturale va fi asigurata suprafata minima de decompresie solicitata de Normativul de gaze naturale solicitata de 0,02 [m²] pentru fiecare 1 [m³] de volum net al incaperii.

In conformitate cu art. 8.3. alin. (2) si alin. (3) din NTPEESGN/2010 si art. 7.110 din I13/2015, in fiecare centrala termica va fi prevazut un sistem de detectie a scaparilor de gaze (detector automat de gaze CH₄) cu limita inferioara de sensibilitate 2% si un senzor CO, ce vor actiona asupra robinetului de inchidere al conductei de alimentare cu gaze a arzatoarelor, robinet amplasat in afara incaperii.

Pentru accesul aerului necesar arderii se va prevedea o priza tip grila cu jaluzele fixe fara dispozitive de inchidere sau reglaj conform cerintelor din „Normele tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale / 2009” si normativul I13 /2015, avand suprafata libera de 0,635 [m²].

Evacuarea noxelor se va realiza printr-o grila a carei suprafata libera va fi egala cu suma sectiunilor cosurilor de fum, respectiv 0,85 [m²].

Cazanele sunt racordate in bucla Tickelmann pentru o buna echilibrare hidraulica. Pe fiecare racord s-a prevazut cate o pompa de circulatie ce asigura circulatia in circuitul primar (Cazan - BEP). Pentru evitarea surcilor termice si reducerea timpului de intrare in regim de temperatura, fiecare cazan este echipat cu o vana cu 3 cai motorizata.

Prepararea apei calde de consum se va face centralizat intr-o gospodarie de apa de consum, amplasata in corpul C2 la nivelul demisolului.

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

Apa caldă menajeră se va recircula în timpul perioadelor de neutilizare, pentru a menține în instalație temperatura de apă caldă proiectată și astfel preparată se va distribui la obiectele sanitare prin intermediul unor conducte care se vor amplasa în paralel cu cele de apă rece conform proiectului instalației sanitare.

De asemenea, fiecare cazan este asigurat cu:

- Supape de siguranță (2 buc.) ce protejează cazanul la suprapresiune
- Presostat de minim (1 buc.) ce condiționează oprirea cazanului la scăderea presiunii în instalație
- Fluxostat (1 buc.) montat pe conductă de alimentare cu agent termic la cazan pentru detectarea fluxului lichidelor în conducte. Dacă lichidul scade sub valoarea prestabilită, echipamentul va de/conecta un circuit electric ce va opri funcționarea arzătorului
- Termostat de siguranță ce condiționează oprirea cazanului la atingerea temperaturii maxime admise
- Manometru

Toate sistemele de asigurare a cazanelor și instalației vor respecta prescripțiile tehnice specifice ISCIR.

Alimentarea cu gaze naturale precum și stabilirea numărului și pozițiilor armaturilor de închidere se va realiza conform normelor tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale NTPEESGN/2009 (vezi proiectul instalației gaze naturale).

În conformitate cu I13/2015 și NTPEESGN/2009, arzătoarele automatizate de combustibil gazos vor fi prevăzute cu dispozitive de protecție ce vor bloca alimentarea cu combustibil la:

- Nerealizarea aprinderii
- Existența flăcării înainte de admiterea combustibilului
- Supraveghere flăcării
- Presiunea gazului sub limita admisă
- Întreruperea alimentării cu combustibil
- Întreruperea alimentării cu energie electrică

Ramele de alimentare cu combustibil gazos ale arzătoarelor vor fi echipate cu:

- Robinet de închidere gaze
- Filtru de gaze
- Regulator de presiune gaze
- Două ventile electromagnetice
- Controlul etanșeității
- Ventil magnetic de aprindere
- Supravegherea presiunii gazelor

Sursa secundară pentru prepararea apei calde de consum menajer este asigurată de o instalație de preparare cu colectoare solare individuale pentru fiecare corp de clădire locuința compusă din:

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalații Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

8 Colectoare Solare Tip Heatpipe tub dublu termic vidat cupru, (30 TUBURI) strat antireflectorizant, decuplare termica automata, avand puterea termica maxima unitara de **1940 [W]**, **cu un randament optic de min. 80[%]**.

Suprafata totala efectiva captare: **40 [m2]**

Montaj la nivelul terasei, orientare S, S-E, S-V, unghi inclinare min. 25° pe suporti metalici sustinere si fixare colectoare solare pe terasa

Schimbator de caldura in contracurent avand capacitatea de 19 [kW].

Pompa solara de circulatie de inalta eficienta, cu reglaj electronic, cu robinet de separare, clapeta de sens si manometru diferential

Sisteme de masurare si contorizare energie termica

Conducte din teava de cupru, izolata si protejata mecanic, armaturi de inchidere, reglare, contorizare si siguranta;

Aparatura de masura si control (termometre, manometre, senzori);

Vase de expansiune, racitor, supape de siguranta, etc.

Vane de separare, de reglare, de aerisire si golire

Instalatie de automatizare pentru reglarea si controlul parametrilor agentului termic solar, etc.

Instalatia de preparare apa calda de consum menajer va fi prevazute cu toate elementele de siguranta si control automat in vederea evitarii stagnerii si supraincalzirii circuitului primar solar in perioadele de neutilizare a instalatiilor.

Colectoarele solare vor fi prevazute cu mecanisme tip decuplare termica automata – temperatura maxima in stare de repaus max. +160 [°C].

Conductele vor fi protejate la trecerea prin elementele de constructie cu ajutorul unor stuturi din teava avand diametrul cu doua trepte mai mare decat al tevii de protejat. Pe portiunile de conducte ce traverseaza peretii sau plansele nu se vor face imbinari. Imbinarile conductelor se vor realiza cu respectarea cerintelor impuse de I13/2015. Fixarea conductelor de elementele de constructie se va face cu ajutorul unor coliere duble sau simple cu garnitura de cauciuc si tirant pentru montarea suspendata de plafon. Se vor adopta masuri speciale pentru preluarea dilatatiilor conductelor.

Asigurarea circuitelor inchise se va realiza utilizand vase de expansiune inchise cu membrana si supape de siguranta. S-au prevazut armaturile functionale necesare (robinete, ventile de retinere, separatoare de impuritati, robinete de golire, ventile de dezaerisire), precum si aparatura de masura si control (manometre, termometre) necesara unei functionari corecte a intregii instalatii.

Asigurarea instalatiei precum si dezaerisirea centralizata va fi realizata de catre un modul compact de expansiune si degazare compus din: statie compacta de mentinere a presiunii, compresoare, vas de expansiune de baza si supape de siguranta, ce indeplineste urmatoarele functii:

Mentinerea presiunii din instalatie in limite stranse

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

Degazarea centralizat a apei din instalatie
Completarea automat cu apa
Functionare automata cu tabloul centralei termice

Modul de expansiune precum si vasele de expansiune vor fi echipate cu manometre cu contacte electrice pentru semnalizare presiune minima / maxima prin intermediul unui sistem electric de avertizare optic si acustic.

Dezaerisirea locala a instalatiei se va realiza cu dispozitive de aerisire automate montate in punctele cele mai inalte iar golirea instalatiei se realizeaza prin intermediul robinetelor de golire in punctele cele mai joase.

Alimentarea cu apa a instalatiei se va realiza prin intermediul unui racord de apa rece prevazut cu clapeta de sens, separator de impuritati, filtru deznisipator, manometre cu robinet de control si robinete de separare.

Proiectul de alimentare cu gaze naturale nu face obiectul prezentului proiect.

Agregatele de tratare aer ce deservesc imobilul vor avea o functionare discontinua, corespunzatoare cu programul obiectivului. Pentru evitarea inghetului conductelor si a bateriilor de incalzire in cazul unei avarii se vor adopta urmatoarele solutii de protectie anti-inghet:

Registre de inchidere a debitului de aer cu jaluzele opuse, actionate de servomotor; pe intrarea de aer proaspat si aer evacuat
Senzor temperatura aer baterie de incalzire
Baterie de incalzire prevazuta cu stelaj si sistem capilar termostat protectie la inghet
Instalatie de distributie agent termic echipata la consumatori cu pompe de circulatie individuale, vane cu 3 cai de deviere si pompa generala dubla pentru mentinerea debitului de apa calda constant in sistem
Rezistente electrice pentru degivrare

In toate zonele in care instalatiile de distributie pot fi supuse temperaturi ambientale mai mici de +4 [°C], conductele vor fi prevazute cu fir electric incalzitor.

INSTALATIE DE DESFUMARE

Pentru casa de scara desfumarea se face prin deschiderea trapei de la ultimul etaj, iar compensarea se face cu ajutorul unui ventilator amplasat pe caldare. Grila de compensare va fi pozitionata la nivelul parterului la 10 cm de pardoseala.

Desfumarea casei de scari de evacuare inchise – nivele subterane se va realiza prin ventilatie in suprapresiune. In casele de scari inchise se va realiza o suprapresiune de 50 Pa in conditii in care toate usile scarii sunt inchise.. Pentru a impiedica patrunderea fumului in casele de scari subterane, acestea vor fi puse in suprapresiune fata de incaperile adiacente cu care comunica (incaperi tampon/ degajamente protejate)

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

prin introducerea mecanica a aerului in casa de scara astfel ghena cu rol de introducere mecanica a aerului proaspat (presurizare), ai carei pereti au rezistenta la foc, ce debuseaza la inaltime de maxim 1m fata de pardoseala. Suprapresiunea va fi realizata de un ventilator pentru introducere mecanica a aerului a carui debit va asigura o viteza 0.75 m/s in deptul usii de iesire in exterior conform prevederilor art. 2.5.30 Normativ P188/99, ventilatorul va fi dotat cu convertizor de frecventa si presostat montat in interiorul casei de scara, ce va mentine presiunea la valorile prestabilite. Ventilatorul va iesi din functiune automat la 50 Pa, pe baza comenzii presostatului si va reporni cand presiunea va cobora la 45 Pa.

Presurizarea SAS-ului se va face cu ajutorul a 2 ventilatoare.

Presurizarea putul filtului de interventie se va face cu ajutorul unui ventilator.

Spațiile desfumate

Spatiul presurizat SAS, holurile de circulatie, hol si putul liftului

Aria spațiului necesar desfumării/ suprafața efectivă de desfumare

Debitul de presurizare pentru SAS a fost calculate lundu-se in o viteza prin usa de 0.75 m/s si deschidere a 2 usii cate o usa pentru fiecare casa de scara, iar celelate usii fiind prevazute cu brat hydraulic

Debitul de presurizare s-a luat in calcul cu o viteza a aerului prin usa de 2 m/s

Debitul specific pentru introducere aer

Nu este cazul se va realiza presurizare.

Pentru presurizare SAS-ului sau prevazut 2 ventilatoare cu debitul de 8000 mc/h

Pentru presurizarea liftului s-a prevazut un ventilator cu debitul de 14000 mc/h

Rezistență la foc tubulatură

Tubulatura va avea rezistenta la foc de 60 d minute

Interacțiuni cu alte sisteme de protecție

Nu este cazul

CERINTE ESENTIALE DE CALITATE

In urma ansamblului de solutii adoptate, considerate eficiente din punct de vedere economic si energetic, prin folosirea sistemelor cu consumuri reduse de energie si a surselor regenerabile de energie, se raspunde cerintelor legislative in vigoare.

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verifcat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFAÇERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

Lucrarile de instalatii prevazute in documentatie vor asigura nivelurile minime de performanta rezultate din cerințele de calitate ale constructiilor, prevazute in Legea nr. 177/2015, Legea nr.10/1995 cu privire la calitatea in constructii cu modificarile si completarile ulterioare, Legea nr.123/2007 si in Ghidul privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate GT 053/2003 si GT 060/2003:

A. Rezistenta mecanica si stabilitate se realizeaza prin:

Rezistenta mecanica a elementelor instalatiei la eforturile exercitate in timpul utilizarii prin limitarea presiunii si temperaturii maxime admise in instalatie, precum si metode de preluare a dilatarilor
 Numarul minim de manevre mecanice asupra echipamentelor, care nu produc deteriorari si uzura
 Rezistenta materialelor, aparatelor si echipamentelor la temperaturile de utilizare
 Fixarea de constructie a elementelor instalatiei astfel incat sa permita dilatarea termica libera, cu solicitari minime, fara a permite insa deplasarea accidentala in afara limitelor admise
 Protectia antiseismica a utilajelor si elementelor componente ale instalatiei prin asigurarea conditiilor de corespunzatoare de amplasare si sustinere

B. Securitate la incendiu se realizeaza prin:

Obiectivul a fost conceput astfel incat sa se incadreze in prevederile Normelor tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului P118/1999, P118-2/2013, P-118-3/2015, SR EN 12101/2006, etc.
 Reducerea riscului de izbucnire a incendiilor prin modul de amplasare al functiunilor
 Combustibilitatea si limita de rezistenta la foc a elementelor constructive ale instalatiei prin corelarea clasei de combustibilitate si a limitei de rezistenta la foc a elementelor constructive
 Dotarea cu mijloace de interventie in caz de incendiu in scopul limitarii propagarii focului prin echiparea si dotarea centralei termice cu mijloace de interventie

C. Igiena, sanatate si mediu inconjurator se realizeaza prin:

Evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltarii de substante nocive sau insalubre, de catre instalatiile termice, de climatizare si ventilare
 Asigurarea confortului termic in incapere prin controlul temperaturilor interioare, prin controlul debitului de aer proaspat, prin diminuarea efectului de radiatie rece si prin controlul uniformitatii temperaturii prescrise
 Evitarea riscului de producere a bacteriilor periculoase de tip Legionella in instalatii
 Evitarea poluarii aerului de catre centrala termica prin limitarea emisiilor de poluanti

D. Siguranta si accesibilitate in exploatare se realizeaza prin:

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

Evitarea pericolului de explozie a instalatiilor prin limitarea presiunii maxime admise precum si asigurarea evacuării corespunzătoare a gazelor de ardere

Evitarea scaparilor necontrolate de aer viciat din canalele de evacuare aer

Reducerea riscului de izbucnire a incendiilor prin amplasarea corespunzătoare a utilajelor cu degajari de caldura si a suprafetelor de incalzire

Pentru evitarea pericolului de arsura prin atingere directa, temperatura maxim admisa pe suprafata corpurilor de incalzire in conformitate cu prevederile normativului I13/2023 va fi sub 90 [°C] iar temperatura apei calde sanitare nu va depasi 60 [°C]

Securitatea instalatiilor si incaperilor aferente prin dispozitive de reglaj, comanda si control ale instalatiilor

Materialele si echipamentele vor fi prevazute cu sisteme de siguranta si de protectie corespunzătoare in conformitate cu cerintele normelor si normativelor in vigoare

E. Protectia impotriva zgomotului se realizeaza prin:

Asigurarea valorilor admise privind nivelului de zgomot

Limitarea producerii si transmiterii vibratiilor produse de utilaje la partile structurii de rezistenta, susceptibile de a intra in rezonanta

Utilizarea utilajelor si echipamentelor cu nivel redus de zgomot

Utilizarea unor echipamente si utilaje specifice pentru reducerea nivelului de zgomot emis

Montarea corecta a utilajelor utilizand suporti antivibratili si straturi elastice la postamente pentru limitarea producerii si transmiterii vibratiilor produse de utilaje

Prevederea de finisaje si izolatii ce atenuaza zgomotele

F. Economie de energie si izolare termica se realizeaza prin:

Folosirea unor materiale de constructie cu proprietati termo si hidroizolante adecvate

Izolarea termica a conductelor ce vehiculeaza agent termic si a canalelor de ventilatie

Izolarea termica a cladirii pentru evitarea pierderilor ridicate de caldura la nivelul anvelopei

Echiparea cu utilaje si echipamente avand randamente energetice ridicate in sarcina totala si partiala

Utilizarea echipamentelor de reglaj si control precum si a contorizării pentru asigurarea consumurilor reduse si rationale de energie

Utilizarea echipamentelor cu consumuri reduse de energie

G. Utilizare sustenabilă a resurselor naturale se realizeaza prin:

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

Utilizarea energiei neconventionale si a recuperarii de calura pentru asigurarea unor consumuri minime de energie in exploatare

Asigurarea nivelurilor de performanta este obligatorie pe toata durata de exploatare a instalatiilor de incalzire.

Materialele prevazute in prezentul proiect se vor achizitiona numai de la furnizori atestati si vor fi insotite de urmatoarele:

- Marcaj CE;
- Agrement tehnic;
- Declaratii de conformitate;
- Instructiuni de instalare, utilizare si intretinere;
- Documentatii tehnice.

MASURI DE SECURITATE SI SANATATE A MUNCII

Pentru eliminarea oricaror accidente de munca si a consecintelor daunatoare igienei si sanatatii oamenilor se vor lua toate masurile cunoasterii, insusirii si respectarii obligatiilor din actele normative mentionate in Capitolul 1.4. Masurile de protectia muncii indicate mai sus nu sunt limitative; ele vor fi completate cu instructiuni specifice corespunzator tehnologiilor de realizare a lucrarilor dupa aprobarea beneficiarului.

Organizarea activitatii de protectia muncii:

In scopul realizarii activitatii de protectia muncii la nivelul cerintelor de securitate a muncii, se organizeaza compartimente de protectie a muncii sau se numesc prin decizie persoane care vor indeplini sarcinile privind acesta activitate

Persoanele care indeplinesc atributiile de protectie si igiena muncii vor fi atestate din punct de vedere profesional de catre Ministerul Lucrarilor Publice si Amenajarii Teritoriului

Activitatea de protectie a muncii are drept obiect, controlul si urmarirea realizarii tuturor obligatiilor prevazute in regulamentul si legislatia de protectia muncii, in scopul prevenirii accidentelor de munca si a imbolnavirilor profesionale si a asigurarii unor conditii normale de munca

Pe perioada de executie a lucrarilor se vor lua masuri de protectie a muncii specificate in "Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii - MLPAT" si a "Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de instalatii tehnico-sanitare si de incalzire".

Echipamente de protectia muncii:

Echipamentul individual de protectie reprezinta mijloacele cu care este dotat fiecare participant la procesul de munca pentru a fi protejat impotriva factorilor de risc de accidente si imbolnavire profesionale

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

Personalul lucrator, precum si celelalte categorii de persoane care beneficiaza de echipament individual de protectie sunt obligate sa aiba cunostinte privind caracteristicile si modul de utilizare a acestuia, sa-l utilizeze doar in scopul pentru care a fost atribuit, sa-l prezinte la verificarile periodice prevazute, sa solicite inlocuirea sau completarea sa cand nu mai asigura indeplinirea functiei de protectie

Nepurtarea echipamentului individual de protectie in cazul in care acesta este corect acordat si in stare de functionare, sau utilizarea acestuia in alte scopuri sau conditii decat cele prevazute in instructiunile de utilizare, va fi sanctionata conf. Legslatiei in vigoare

Personalul participant la procesul de munca are dreptul de a refuza executarea sarcinii de munca daca nu se acorda mijloacele individuale de protectie necesare, prevazute in lista interna sau in „Normativul cadru”, fara ca refuzul sa atraga asupra sa masuri disciplinare

Materialele igienico-sanitare se distribuie gratuit salariatilor in scopul asigurarii igienei si protectiei personale, in completarea masurilor generale luate pentru prevenirea unor imbolnaviri profesionale
Personalul sanitar din intreprindere are obligatia instruirii salariatilor in vederea utilizarii corecte a materialelor igienico-sanitare distribuite si sa urmareasca eficienta acestora in prevenirea unor boli profesionale

Obligatiile si raspunderile pentru asigurarea conditiilor privind protectia si igiena muncii revin unitatilor care realizeaza executia lucrarilor.

Sapaturile executate in terenuri slabe (nisip, pietris, loess) cu umiditate ridicata sau in apropierea unor umpluturi care nu s-au tasat complet se face numai numai cu pereti sprijiniti, controlati in permanenta.

Executarea sapaturilor in apropierea fundatiilor constructiilor existente se face numai cu pereti sprijiniti, controlati zilnic. Se vor monta podete pentru traversarea santurilor. Se vor monta placute avertizoare pentru lucrarile periculoase. Se vor face sondaje manuale pentru detectarea gospodariilor subterane.

La intocmirea prezentului proiect nu s-au prevazut tehnologii noi de executie.

MASURI DE APARARE IMPOTRIVA INCENDIILOR

In vederea satisfacerii exigentelor de siguranta se vor respecta prevederile privind proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor in conformitate cu reglementarile tehnice de securitate la incendiu a constructiilor.

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

In proiect s-a urmarit prevederea de solutii tehnice care sa nu favorizeze declansarea sau extinderea incendiului, precum si materiale de prima interventie necesare localizarii si stingerii eventualelor incendii declansate din alte motive.

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

În conformitate cu art.7.2.10 și art.7.2.11 din I13/2023, centrala termică se va dota cu mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor și se echipează cu instalații de stingere a incendiilor conform reglementărilor în vigoare. În sala cazanelor din centrala termică cu combustibil gazos se vor prevedea stingătoare având performanța de stingere 21A și 113B, amplasate câte unul la fiecare 100 [m²] suprafața de pardoseală.

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

Întreținerea periodică sau intervențiile ocazionale la unele echipamente sau instalații vor fi realizate de personal specializat și autorizat pentru asemenea intervenții.

Revizii instalațiilor și ale echipamentelor aferente se fac după un grafic stabilit anual și coordonat de conducerea societății.

Se vor urmări următoarele etape:

- instrucțiunile întregului personal din șantier
- formarea unei echipe de pompieri civili cu instrucțiunile executate conform normelor
- echiparea șantierului cu mijloace de stingere a incendiului
- asigurarea unui post telefonic pentru alarmarea pompierilor militari în caz de incendiu

La execuția proiectului, executantul și beneficiarul au obligația să respecte cu strictețe pe toată durata desfășurării lucrărilor toate prevederile cuprinse în normele de prevenire și stingere ce vizează activitatea de șantier.

La următoarea fază de proiectare se va realiza definitivarea și coordonarea soluțiilor tehnice descrise în prezenta documentație, a temelor de specialitate, și fișelor tehnice pentru echipamentele tehnologice utilizate aprobate de beneficiar.

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător fazei de proiectare PT+DE, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului, conținând condițiile obligatorii ce vor fi introduse în proiect, prin grija investitorului, de către proiectant.



Intocmit,

Ing. Toni Valentin Manea / Ing. Cristina Bilea



SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalații Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

CUPRINS BREVIAR DE CALCUL

INSTALATII DE INCALZIRE SI CLIMATIZARE.....	2
1. Necesarul de energie termica	2
2. Necesarul de incalzire.....	4
3. Necesarul de racire.....	10
4. Cazane	14
5. Pompe de circulatie.....	15
6. Butelia de egalizare a presiunii.....	16
7. Distribuitor – Colector	16
8. vase de expansiune	17
9. Supape de siguranta	17
10. Statia de dedurizare	18
11. Reteaua de distributie a agentului termic.....	18
12. Necesarul de ventilare.....	19
13. Reteaua de distributie a aerului	19



SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

INSTALATII DE INCALZIRE SI CLIMATIZARE

Necesarul de energie termica

In calculul necesarului de energie termica pentru incalzire / racire precum si in calculul de dimensionare a echipamentelor, parametrii climatici exteriori au fost stabiliti in conformitate cu SR 1907-1,2/2014 si SR 6648-1,2/2014, pentru Municipiul Constanta, Romania.

	Caracterizare climatica	Temperatura	Umiditate	Viteza vant
Iarna	Zona I	-12,0 [°C]	95 [%] RH	8.55 [m/s]
Vara	Constanta	+34,5 [°C]	31,8 [%] RH	-

La proiectarea masurilor de protectie anti-inghet se va considera o temperatura exterioara minima de -20 [°C].

Temperaturile interioare de calcul conform Categoriai II Comfort Termic au fost stabilite in conformitate cu SR 1907/2014, SR 6648/2014, I5/2022, SR EN 7730/2006 precum si cerintele beneficiarului:

Destinatie	Iarna	Vara	Umiditate relativa
	° C	° C	% RH
Lobby / Foyer	21 ± 1	24 ± 2	necontrolat
Grupuri sanitare publice	21 ± 1	24 ± 2	necontrolat
Spatii restaurant	21 ± 1	24 ± 2	necontrolat
Spatii exercitii / Fitness	21 ± 1	24 ± 2	necontrolat
Vestiare	21 ± 1	24 ± 2	necontrolat
Coridoare	21 ± 1	24 ± 2	necontrolat
Camere oaspeti	23 ± 1	24 ± 2	necontrolat
Coridoare oaspeti si foyer / lift lobby	21 ± 1	24 ± 2	necontrolat
Depozitare lenjerie	18 ± 1	24 ± 2	necontrolat
Scari evacuare, incaperi tampon, coridoare tehnice	15 ± 2	necontrolat	necontrolat
Spatii birouri / administrative	21 ± 1	24 ± 2	necontrolat
Spatii angajati	21 ± 1	24 ± 2	necontrolat
Bucatarii	21 ± 1	27 ± 2	necontrolat
Spatii depozitare	15 ± 2	24 ± 2	necontrolat
Spalatorie	21 ± 1	27 ± 2	necontrolat
Put lift	necontrolat	necontrolat	necontrolat
Spatii IT	neincalzit	24 ± 2	necontrolat
Spatii tehnice mecanice	15 ± 2	necontrolat	necontrolat
Spatii tehnice electrice	15 ± 2	27 ± 2	necontrolat
Incapere securitate	21 ± 1	24 ± 2	necontrolat

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

Umiditatea interioara nu va fi controlata si va varia in functie de parametrii climatici exteriori si de degajarile interne de umiditate.

Rata de aer proaspat utilizata in determinarea necesarului de energie termica: 0,25 [h⁻¹] schimburi orare pentru ventilare natural organizata in conformitate cu SR 1907/2014 si IS/2022.

Rezistente termice

Rezistentele de transfer termic corectate cu punctele termice liniare si locale R' in [m²K/W] au fost considerate conform temei de arhitectura.

Coeficientul global de transfer termic U si coeficientul global de transfer termic corectat U' se calculeaza cu relatia:

$$U = \frac{1}{R} \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

- U – coeficient global de transfer termic
- R – rezistenta termica a structurii

Respectiv:

$$U' = \frac{1}{R'} \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

- U' – coeficient global de transfer termic corectat cu influenta punctilor termice
- R' – rezistenta termica corectata a structurii cu influenta punctilor termice

Urmatorii coeficienti globali de transfer termic corectati stau la baza necesarurilor de energie termica:

Element de constructie	U'
[-]	[W/m ² K]
PE11 – Perete exterior subsol	0.333
PE12 – Perete exterior	0.556
PI21 – Perete interior zidarie	0.740
PI22 – Perete interior gips carton	1.330
PI23 – Perete interior beton	3.000
PL31 – Placa peste sol	0.151
PL32 – Placa peste parter	0.220
PL33 – Placa etaj curent	2.700

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

PL41 – Terasa/Invelitoare Cladire	0.200
F10 – Tamplarie exteriora	1.299

Necesarul de incalzire

Necesarul de caldura de calcul a fost determinat in conformitate cu metodologia de calcul descrisa in SR 1907/2014.

Necesarul de caldura de calcul Q_0 al unei incaperi se determina cu relatia:

$$Q_0 = Q_T + Q_i \text{ [W]}$$

- Q_T – fluxul termic cedat prin transmisie prin elemente de constructie ce delimiteaza incaperea de mediul exterior in conditiile zilei de iarna de calcul
- Q_i – fluxul termic pentru incalzirea aerului proaspat necesar asigurarii confortului termic si calitatea aerului interior in incapere si a aerului rece patruns de la temperatura exterioara de referinta la temperatura medie a aerului interior

$$Q_T = C_M \cdot \sum \frac{A_j}{R_j} \cdot (t_i - t_{e_j}) + Q_s \text{ [W]}$$

- A_j – aria suprafetei fiecarui element de constructie j
- t_i – temperatura interioară conventionala de calcul
- t_{e_j} – temperatura exterioara incaperii de incalzit (mediu exterior sau incapere adiacenta incalzita sau neincalzita dar la o diferenta de potential termic fata de incaperea considerata initial)
- R_j – rezistenta termica corectata a elementelor de constructie
- Q_s – fluxul termic cedat prin sol
- C_M – coeficient de corectie a necesarului de caldura de calcul functie de masa specifica a constructiei;

Sarcina termica pentru incalzirea aerului proaspat necesar asigurarii confortului termic si calitatea aerului interior in incapere si a aerului rece patruns de la temperatura exterioara de referinta la temperatura medie a aerului interior se determina cu ajutorul relatiei:

$$Q_i = 0,334 n_a c_M V_i (t_a - t_{e0}) + Q_u \text{ [W]}$$

- n_a – numarul de schimburi de aer necesar in incapere pentru asigurarea conditiilor de confort termic si de calitate a aerului interior
- V_i – volumul interior al incaperii
- t_a – temperatura aerului interior
- t_{e0} – temperatura exterioara conventionala de calcul
- Q_u – sarcina termica pentru incalzirea aerului patruns la deschiderea usilor exterioare
- c_M – coeficient de corectie a necesarului de caldura de calcul functie de masa specifica a constructiei

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

Numarul de schimburi orare rezultat din infiltratii de aer se determina cu ajutorul relatiei:

$$n_{a,inf} = \frac{\sum i L v^{4/3}}{0.334 V_i} [h^{-1}]$$

- i – reprezinta coeficientul de infiltratie a aerului prin rosturi
- L – lungimea rosturilor usilor si ferestrelor din fatadele supuse actiunii vantului
- v – viteza conventionala de calcul

In cazul in care $n_{a,inf} > n_a$, la determinarea necesarului de caldura de calcul se va lua in considerare valoarea $n_{a,inf}$.

La determinarea necesarului de caldura de calcul s-a tinut seama de existenta instalatiilor de ventilare mecanica aer proaspat echipate cu recuperatoare de caldura.

Calcul Necesari Cald:

Denumire element	Orientare	Latime	Lungime	Suprafata	Nr Buc	De Scazut	In calcul	Ro	m	dT	Qt	Adosuri		L	I	v 4/3	E	na0	Qi1	Qi2	Qi	Q		
												Ao	Ac										W	W
PE V		4.91	2.72	10.9072	0	0	10.907	5.96	1	34	66													
FE V				0			0	0.77	1.2	34	0													
PE N				0			0	5.96	1	34	0													
FE N				0			0	0.77	1.2	34	0													
PE E				0			0	5.96	1	34	0													
FE E				0			0	0.77	1.2	34	0													
PE S		4.5	2.72	12.24	8.12		4.12	5.96	1	34	25													
FE S		3.5	2.32	8.12			8.12	0.77	1.2	34	430													
PI v				0			0	0.2	1	0	0													
UI v				0			0	0.4	1.2	0	0													
PI n		3.15	2.72	8.568	1.68		6.888	0.2	1	2	69													
UI n		0.8	2.1	1.68			1.68	0.4	1.2	0	0													
PI e		3.66	2.72	9.9552	0		9.9552	0.2	1	0	0													
UI e				0			0	0.4	1.2	0	0													
PI s				0			0	0.2	1	0	0													
UI s				0			0	0.4	1.2	0	0													
PdC		12.4	1	12.42			12.42	1.97	1	5	32													
PdR		0	0	0			0	2.89	1	5	0													
T		12.4	1	12.42			12.42	0.22	1	0	0													
Total=												621	0	10	683.17	12	0.0833	8.55	1	0.00022	335	311	335	1171

Suprafata= 12.42
Inaltimea= 2.72
Volumul= 33.78

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFAÇERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

AP 101 LIVING

Denumire element	Orientare	Latime	Lungime	Suprafata	Nr Buc	De Scazut	In calcul	Ro	m	dT	Qt	Adaosuri	Qt*(1+(A0+Ac)/100)	L	I	v 4/3	E	na0	Qi1	Qi2	Qi	Q			
-	-	m	m	m ²	-	m ²	m ²	m ² /KW	-	°C	°C	Ao	Ac	W	m	-	-	m ³ /s	W	W	W	W			
PE V				0		0	0	5.66	1	34	0														
FE V				0		0	0	0.77	1.2	34	0														
PE N				0		0	0	5.66	1	34	0														
FE N				0		0	0	0.77	1.2	34	0														
PE E				0		0	0	5.66	1	34	0														
FE E				0		0	0	0.77	1.2	34	0														
PE S	5.61	2.72	15.2592	8.12	7.1392	5.66	1	34	43																
FE S	3.5	2.32	8.12		8.12	0.77	1.2	34	430																
PI v	5.76	2.72	15.6536	3.36	12.294	0.2	1	0	0																
UI v	1.6	2.1	3.36		3.36	0.4	1.2	0	0																
PI n	6.2	2.72	16.864	3.36	13.504	0.2	1	5	338																
UI n	1.6	2.1	3.36		3.36	0.4	1.2	5	50																
PI e	6.11	2.72	16.6192	0	16.619	0.2	1	2	166																
UI e				0	0	0.4	1.2	2	0																
PI s				0	0	0.2	1	0	0																
UI s				0	0	0.4	1.2	0	0																
PdC	21.3	1	21.27		21.27	1.97	1	5	54																
PdR	0	0	0		0	2.89	1	5	0																
T	21.3	1	21.27		21.27	0.22	1	0	0																
Suprafata= 21.27 Inaltimea= 2.72 Volumul= 57.85												Total=	1081	0	10	1189.61	12	0.0833	8.55	1	0.00022	574	311	574	2028

AP 101 HOL

Denumire element	Orientare	Latime	Lungime	Suprafata	Nr Buc	De Scazut	In calcul	Ro	m	dT	Qt	Adaosuri	Qt*(1+(A0+Ac)/100)	L	I	v 4/3	E	na0	Qi1	Qi2	Qi	Q			
-	-	m	m	m ²	-	m ²	m ²	m ² /KW	-	°C	°C	Ao	Ac	W	m	-	-	m ³ /s	W	W	W	W			
PE V		1.22	2.72	3.3184		3.32	0	5.66	1	32	0														
FE V		1.22	2.72	3.3184			3.3184	0.77	1.2	32	165														
PE N				0		0	0	5.66	1	32	0														
FE N				0		0	0	0.77	1.2	32	0														
PE E				0		0	0	5.66	1	32	0														
FE E				0		0	0	0.77	1.2	32	0														
PE S				0		0	0	5.66	1	32	0														
FE S				0		0	0	0.77	1.2	32	0														
PI v				0		0	0	0.2	1	0	0														
UI v				0		0	0	0.4	1.2	0	0														
PI n	5.83	2.72	15.8576	0	15.858	0.2	1	2	159																
UI n				0	0	0.4	1.2	0	0																
PI e	1.2	2.72	3.264	1.68	1.584	0.2	1	0	0																
UI e	0.8	2.1	1.68		1.68	0.4	1.2	0	0																
PI s	6.05	2.72	16.456	3.36	13.096	0.2	1	0	0																
UI s	1.6	2.1	3.36		3.36	0.4	1.2	0	0																
PdC	7.16	1	7.16		7.16	1.97	1	5	18																
PdR	0	0	0		0	2.89	1	5	0																
T	7.16	1	7.16		7.16	0.22	1	0	0																
Suprafata= 7.16 Inaltimea= 2.72 Volumul= 19.48												Total=	342	0	10	376.51	7.9	0.0833	8.55	1	0.00022	182	198	198	661

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

AP 102 DORMITOR

Denumire element	Orientare	Latime	Lungime	Suprafata	Nr Buc	De Scazut	In calcul	Ro	m	dT	Qt	Ao	Ac	Qf(1+(A0+Ac)/100)	L	I	v 4/3	E	na0	Qi1	Qi2	Qi	Q	
-	-	m	m	m ²	-	m ²	m ²	m ² /K/W	-	°C	°C			W	m	-	-	-	m ³ /s	W	W	W	W	
PE V				0		0	0	5.66	1	34	0													
FE V				0		0	0	0.77	1.2	34	0													
PE N				0		0	0	5.66	1	34	0													
FE N				0		0	0	0.77	1.2	34	0													
PE E				0		0	0	5.66	1	34	0													
FE E				0		0	0	0.77	1.2	34	0													
PE S	5.45	2.72	14.824		8.12		6.704	5.66	1	34	40													
FE S	3.5	2.32	8.12				8.12	0.77	1.2	34	430													
PI v	2.91	2.72	7.9152			0	7.9152	0.2	1	0	0													
UI v								0.4	1.2	0	0													
PI n	3.15	2.72	8.568		1.68		6.888	0.2	1	7	241													
UI n	0.8	2.1	1.68				1.68	0.4	1.2	7	35													
PI e	3.81	2.72	10.3632			0	10.363	0.2	1	2	104													
UI e								0.4	1.2	2	0													
PI s								0.2	1	2	0													
UI s								0.4	1.2	2	0													
PdC	-	12.4	1	12.43	-	-	12.43	1.97	1	5	32													
PdR	-	0	0	0	-	-	0	2.89	1	5	0													
T	-	12.4	1	12.43	-	-	12.43	0.22	1	0	0													
Total=												882	0	10	970.38	12	0.0833	8.55	1	0.00022	336	311	336	1503

Suprafata= 12.43
Inaltimea= 2.72
Volumul= 33.81

AP 102 BAIE

Denumire element	Orientare	Latime	Lungime	Suprafata	Nr Buc	De Scazut	In calcul	Ro	m	dT	Qt	Ao	Ac	Qf(1+(A0+Ac)/100)	L	I	v 4/3	E	na0	Qi1	Qi2	Qi	Q	
-	-	m	m	m ²	-	m ²	m ²	m ² /K/W	-	°C	°C			W	m	-	-	-	m ³ /s	W	W	W	W	
PE V				0		0	0	5.66	1	36	0													
FE V				0		0	0	0.77	1.2	36	0													
PE N				0		0	0	5.66	1	36	0													
FE N				0		0	0	0.77	1.2	36	0													
PE E				0		0	0	5.66	1	36	0													
FE E				0		0	0	0.77	1.2	36	0													
PE S				0		0	0	5.66	1	36	0													
FE S				0		0	0	0.77	1.2	36	0													
PI v	1.7	2.72	4.624			0	4.624	0.2	1	2	46													
UI v								0.4	1.2	2	0													
PI n	1.85	2.72	5.032			0	5.032	0.2	1	7	176													
UI n								0.4	1.2	7	0													
PI e	1.7	2.72	4.624		1.68		2.944	0.2	1	2	29													
UI e	0.8	2.1	1.68				1.68	0.4	1.2	2	10													
PI s	1.85	2.72	5.032			0	5.032	0.2	1	2	50													
UI s								0.4	1.2	2	0													
PdC	-	0	0	0	-	-	0	1.97	1	5	0													
PdR	-	3.15	1	3.15	-	-	3.15	2.89	1	5	5													
T	-	3.15	1	3.15	-	-	3.15	0.22	1	0	0													
Total=												318	0	10	349.42	0	0.0833	8.55	1	0.00028	115	0	115	534

Suprafata= 3.15
Inaltimea= 2.72
Volumul= 8.568

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFAÇERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

AP 102 LIVING

Denumire element	Orientare	Latime	Lungime	Suprafata	Nr Buc	De Scazut	In calcul	Ro	m	dT	Qt	Ao	Ac	Qf*(1+(A0+Ac)/100)	L	I	v 4/3	E	na0	Qi1	Qi2	Qi	Q			
-	-	m	m	m ²	-	m ²	m ²	m ² /K/W	-	°C	°C			W	m	-	-	-	m ³ /s	W	W	W	W			
PE	V			0	0	0	0	5.66	1	34	0															
FE	V			0	0	0	0	0.77	1.2	34	0															
PE	N			0	0	0	0	5.66	1	34	0															
FE	N			0	0	0	0	0.77	1.2	34	0															
PE	E			0	0	0	0	5.66	1	34	0															
FE	E			0	0	0	0	0.77	1.2	34	0															
PE	S	5.45	2.72	14.824		9.52	5.304	5.66	1	34	32															
FE	S	3.5	2.72	9.52			9.52	0.77	1.2	34	504															
PI	v	7.67	2.72	20.8624		3.36	17.502	0.2	1	0	0															
UI	v	1.6	2.1	3.36			3.36	0.4	1.2	0	0															
PI	n	5.84	2.72	15.8848		1.68	14.205	0.2	1	5	355															
UI	n	0.8	2.1	1.68			1.68	0.4	1.2	5	25															
PI	e	6.26	2.72	17.0272		0	17.027	0.2	1	2	170															
UI	e			0		0	0	0.4	1.2	2	0															
PI	s			0		0	0	0.2	1	0	0															
UI	s			0		0	0	0.4	1.2	0	0															
PdC	-	21.6	1	21.58		-	21.58	1.97	1	5	55															
PdR	-	0	0	0		-	0	2.89	1	5	0															
T	-	21.6	1	21.58		-	21.58	0.22	1	0	0															
Suprafata= 21.58 Inaltimea= 2.72 Volumul= 58.7												Total=		1142	0	10	1255.99	12	0.0833	8.55	1	0.00022	582	332	582	2113

AP 103 CAMERA

Denumire element	Orientare	Latime	Lungime	Suprafata	Nr Buc	De Scazut	In calcul	Ro	m	dT	Qt	Ao	Ac	Qf*(1+(A0+Ac)/100)	L	I	v 4/3	E	na0	Qi1	Qi2	Qi	Q			
-	-	m	m	m ²	-	m ²	m ²	m ² /K/W	-	°C	°C			W	m	-	-	-	m ³ /s	W	W	W	W			
PE	V			0	0	0	0	5.66	1	34	0															
FE	V			0	0	0	0	0.77	1.2	34	0															
PE	N			0	0	0	0	5.66	1	34	0															
FE	N			0	0	0	0	0.77	1.2	34	0															
PE	E			0	0	0	0	5.66	1	34	0															
FE	E			0	0	0	0	0.77	1.2	34	0															
PE	S	5.61	2.72	15.2483		8.12	7.1283	5.66	1	34	43															
FE	S	3.5	2.32	8.12			8.12	0.77	1.2	34	430															
PI	v	7.09	2.72	19.2848		1.68	17.605	0.2	1	0	0															
UI	v	0.8	2.1	1.68			1.68	0.4	1.2	0	0															
PI	n	1.22	2.72	3.3184		1.68	1.6384	0.2	1	7	57															
UI	n	0.8	2.1	1.68			1.68	0.4	1.2	7	35															
PI	e	6.26	2.72	17.0272		0	17.027	0.2	1	2	170															
UI	e			0		0	0	0.4	1.2	2	0															
PI	s			0		0	0	0.2	1	0	0															
UI	s			0		0	0	0.4	1.2	0	0															
PdC	-	15	1	15.03		-	15.03	1.97	1	5	38															
PdR	-	0	0	0		-	0	2.89	1	5	0															
T	-	15	1	15.03		-	15.03	0.22	1	0	0															
Suprafata= 15.03 Inaltimea= 2.72 Volumul= 40.88												Total=		774	0	10	851.65	12	0.0833	8.55	1	0.00022	406	311	406	1446

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

AP 103													BAIE											
Denumire element	Orientare	Latime	Lungime	Suprafata	Nr Buc	De Scazut	In calcul	Ro	m	dT	Qt	Adaosuri	Qt*(1+(A0+Ac)/100)	L	I	v 4/3	E	na0	Qi1	Qi2	Qi	Q		
-	-	m	m	m²	-	m³	m³	m²/KW	-	°C	°C	Ao	Ac	W	m	-	-	m³/s	W	W	W	W		
PE	V			0	0	0	5.66	1	36	0														
FE	V			0	0	0	0.77	1.2	36	0														
PE	N			0	0	0	5.66	1	36	0														
FE	N			0	0	0	0.77	1.2	36	0														
PE	E			0	0	0	5.66	1	36	0														
FE	E			0	0	0	0.77	1.2	36	0														
PE	S			0	0	0	5.66	1	36	0														
FE	S			0	0	0	0.77	1.2	36	0														
PI	v	1.75	2.72	4.76	0	0	4.76	0.2	1	2	48													
UI	v			0			0	0.4	1.2	2	0													
PI	n	1.85	2.72	5.032	0	0	5.032	0.2	1	7	176													
UI	n			0			0	0.4	1.2	7	0													
PI	e	1.75	2.72	4.76	1.68	3.08	0.2	1	2	31														
UI	e	0.8	2.1	1.68			1.68	0.4	1.2	2	10													
PI	s	1.85	2.72	5.032	0	0	5.032	0.2	1	2	50													
UI	s			0			0	0.4	1.2	2	0													
PdC	-	0	0	0	-	-	1.97	1	5	0														
PdR	-	3.24	1	3.24	-	-	3.24	2.89	1	5	6													
T	-	3.24	1	3.24	-	-	3.24	0.22	1	0	0													
Total=												321	0	10	352.58	0	0.0833	8.55	1	0.00028	118	0	118	541

Suprafata= 3.24
Inaltimea= 2.72
Volumul= 8.813

AP 110													HOL											
Denumire element	Orientare	Latime	Lungime	Suprafata	Nr Buc	De Scazut	In calcul	Ro	m	dT	Qt	Adaosuri	Qt*(1+(A0+Ac)/100)	L	I	v 4/3	E	na0	Qi1	Qi2	Qi	Q		
-	-	m	m	m²	-	m³	m³	m²/KW	-	°C	°C	Ao	Ac	W	m	-	-	m³/s	W	W	W	W		
PE	V	1.22	2.72	3.3048	3.3	0	5.66	1	32	0														
FE	V	1.22	2.72	3.3048			3.3048	0.77	1.2	32	165													
PE	N			0	0	0	5.66	1	32	0														
FE	N			0	0	0	0.77	1.2	32	0														
PE	E			0	0	0	5.66	1	32	0														
FE	E			0	0	0	0.77	1.2	32	0														
PE	S	2.69	2.72	7.3168	1.68	5.6368	5.66	1	32	32														
FE	S	0.8	2.1	1.68			1.68	0.77	1.2	32	84													
PI	v			0	0	0	0.2	1	0	0														
UI	v			0			0	0.4	1.2	0	0													
PI	n	6.11	2.72	16.6192	0	0	16.619	0.2	1	0	0													
UI	n			0			0	0.4	1.2	0	0													
PI	e	1.2	19.69	23.6314	1.68	21.951	0.2	1	5	549														
UI	e	0.8	2.1	1.68			1.68	0.4	1.2	5	25													
PI	s	3.16	2.72	8.5952	0	0	8.5952	0.2	1	5	215													
UI	s			0			0	0.4	1.2	5	0													
PdC	-	7.24	1	7.24	-	-	7.24	1.97	1	5	18													
PdR	-	0	0	0	-	-	0	2.89	1	5	0													
T	-	7.24	1	7.24	-	-	7.24	0.22	1	0	0													
Total=												1088	0	10	1196.54	14	0.0833	8.55	1	0.00022	184	343	343	1771

Suprafata= 7.24
Inaltimea= 2.72
Volumul= 19.69

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFAÇERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

														HOL COMUN + SAS										
Denumire element	Orientare	Latime	Lungime	Suprafata	Nr Buc	De Scazut	In calcul	Ro	m	dT	Qt	Adaosuri	Qt*(1+(A0+Ac)/100)	L	I	v 4/3	E	na0	Qi1	Qi2	Qi	Q		
-	-	m	m	m ²	-	m ²	m ²	m ² /K/W	-	°C	°C	Ao	Ac	W	m	-	-	m ² /s	W	W	W	W		
PE V				0	0	0	5.66	1	27	0														
FE V				0	0	0	0.77	1.2	27	0														
PE N				0	0	0	5.66	1	27	0														
FE N				0	0	0	0.77	1.2	27	0														
PE E				0	0	0	5.66	1	27	0														
FE E				0	0	0	0.77	1.2	27	0														
PE S				0	0	0	5.66	1	27	0														
FE S				0	0	0	0.77	1.2	27	0														
PI v	23.8	2.72	64.7088		9.66	55.049	0.2	1	0	0														
UI v	4.6	2.1	9.66			9.66	0.4	1.2	0	0														
PI n	8.4	2.72	22.848		1.68	21.168	0.2	1	2	212														
UI n	0.8	2.1	1.68			1.68	0.4	1.2	2	10														
PI e	7.32	2.72	19.9104		1.89	18.02	0.2	1	2	180														
UI e	0.9	2.1	1.89			1.89	0.4	1.2	2	11														
PI s	11.8	2.72	32.1504		3.36	28.79	0.2	1	2	288														
UI s	1.6	2.1	3.36			3.36	0.4	1.2	2	20														
PdC	0	0	0			0	1.97	1	5	0														
PdR	32.8	1	32.79			32.79	2.89	1	5	57										703	0	703	1792	
T	32.8	1	32.79			32.79	0.22	1	0	0														
Total=												778	0	10	956.96	0	0.0833	8.55	1	0.00022	703	0	703	1792

Suprafata= 32.79
Inaltimea= 2.72
Volumul= 89.19

														CASA SCARII										
Denumire element	Orientare	Latime	Lungime	Suprafata	Nr Buc	De Scazut	In calcul	Ro	m	dT	Qt	Adaosuri	Qt*(1+(A0+Ac)/100)	L	I	v 4/3	E	na0	Qi1	Qi2	Qi	Q		
-	-	m	m	m ²	-	m ²	m ²	m ² /K/W	-	°C	°C	Ao	Ac	W	m	-	-	m ² /s	W	W	W	W		
PE V				0	0	0	5.66	1	27	0														
FE V				0	0	0	0.77	1.2	27	0														
PE N				0	0	0	5.66	1	27	0														
FE N				0	0	0	0.77	1.2	27	0														
PE E				0	0	0	5.66	1	27	0														
FE E				0	0	0	0.77	1.2	27	0														
PE S				0	0	0	5.66	1	27	0														
FE S				0	0	0	0.77	1.2	27	0														
PI v	5.7	2.72	15.504		0	15.504	0.2	1	0	0														
UI v						0	0.4	1.2	0	0														
PI n	4.05	2.72	11.016		3.15	7.866	0.2	1	0	0														
UI n	1.5	2.1	3.15			3.15	0.4	1.2	0	0														
PI e	4.24	2.72	11.5328		0	11.533	0.2	1	0	0														
UI e						0	0.4	1.2	0	0														
PI s	4.05	2.72	11.016		3.15	7.866	0.2	1	0	0														
UI s	1.5	2.1	3.15			3.15	0.4	1.2	0	0														
PdC	0	0	0			0	1.97	1	5	0														
PdR	19.8	1	19.84			19.84	2.89	1	5	34										425	0	425	532	
T	19.8	1	19.84			19.84	0.22	1	0	0														
Total=												34	0	10	37.79	0	0.0833	8.55	1	0.00022	425	0	425	532

Suprafata= 19.84
Inaltimea= 2.72
Volumul= 53.96

Necesarul de racire

Necesarul de racire de calcul si aporturile de caldura exterioare au fost determinate in conformitate cu metodologia de calcul descrisa in SR 6648/2014.

Determinarea aporturilor de caldura s-a realizat pentru ora cea mai calda si orarul de functionare cel mai defavorabil, pentru care sarcina de racire are valoarea maxima.

Bilantul de energie la nivelul fiecarei incaperi include urmatoorii termeni:

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFAÇERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

- sursele de caldura solare, directe (radiatie solara patrunda prin ferestre) sau indirecte (radiatie solara absorbita in elementele opace de inchidere ale cladirii)
- transferul de caldura prin transmisie, dintre spatiul climatizat si mediul exterior, datorat diferentelor de temperatura
- transferul de caldura pentru incalzirea/racirea aerului de ventilare introdus mecanic sau natural, datorat diferentelor de temperatura dintre spatiul climatizat si aerul introdus
- transferul de caldura prin transmisie si ventilare dintre zonele adiacente, datorat difentelor de temperatura dintre zona climatizata si spatiile adiacente
- sursele interioare de caldura (degajari de caldura de la ocupanti, echipamente, corpuri de iluminat electric, etc.)
- caldura acumulata sau cedata in masa cladirii

Degajarile interioare de la ocupanti, echipamente, corpuri de iluminat electric considerate in calculul necesarului de racire

Destinatie	Aporturi interne
Degajari de la ocupanti	130 W/persoana in camera de oaspeti si spatii intalnire 130 W/persoana in lounge, foyer, restaurant si bar 525 W/persoana in fitness
Posturi de lucru	200 W / buc.
Laptop	100 W / buc.
TV small	200 W / buc.
TV medium	250 W / buc.
TV large	300 W / buc.
Iluminat Kitchen / Restaurant	4 W/m ²
Iluminat	5 W/m ²
Bucatarii	at least 350 W per m ² (if data from kitchen operator not available)

Calcul necesar rece:



SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

$$\eta_{inst} = \eta_{CZ} \cdot \eta_D \cdot \eta_E = 0.89 \cdot 0.98 \cdot 0.99 = 0.86 \quad [-]$$

- η_{CZ} – randamentul cazanului;
- η_D – randamentul rețelei de distribuție;
- η_E – randamentul de exploatare;

Pe baza puterii termice aferente unui cazan și a temei de proiectare se propun cinci cazane încălzire centrală pentru preparare agent termic 80/60 [°C] cu sarcină termică $P_{CZ}=100$ [kW] fiecare. Cele cinci cazane murale vor funcționa cu combustibil gazos având un randament ridicat de peste 89% și emisii reduse de noxe.

Pompe de circulație

Pompele de circulație au fost dimensionate utilizând următoarele formule:

$$Q = G \cdot c_p \cdot \Delta t \quad [\text{kW}]$$

- Q – sarcină termică furnizată
- G – debitul masic al fluidului caloportor
- c_p – căldura specifică a apei
- Δt – diferența de temperatură între tur și retur în condiții nominale

$$G = \frac{Q}{c_p \cdot \Delta t} \quad [\text{kg/s}]$$

$$H = \Delta P_{\text{Liniar}} + \Delta P_{\text{Local}} + \Delta P_{\text{Cav}} \quad [\text{mH}_2\text{O}]$$

- H – înălțimea de pompare
- ΔP_{Liniar} – pierderile de sarcină liniare
- ΔP_{Local} – pierderile de sarcină locale
- ΔP_{Cav} – înălțime de pompare de siguranță împotriva cavității, $\Delta P_{\text{Cav}}=1 \dots 1.5$ [mH₂O]

Pe baza sarcinilor termice și a pierderilor de sarcină aferente fiecărui circuit în parte s-au determinat debitele și înălțimile de pompare:

No.	Debit	Înălțime pompare	Circuit
[-]	[m ³ /h]	[mH ₂ O]	[-]
HWP-1.1	4,40	7	Circuit cazan
HWP-1.2	4,40	7	Circuit cazan
HWP-1.3	4,40	7	Circuit cazan
HWP-1.4	4,40	7	Circuit cazan
HWP-2.1	16,1	10	Circuit 1 – Încalzire tehnologic – apă piscină
HWP-2.2	11,0	10	Circuit 2 – Încalzire modul ACM
HWP-3.1	4,50	5	Circuit secundar preparare apă caldă menajeră
HWP-4.1	1,40	5	Circuit preparare apă caldă menajeră cu panouri solare

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalații Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

Toate pompele de circulație vor fi echipate cu convertizoare de frecvență.

Butelia de egalizare a presiunii

Butelia de egalizare a presiunii a fost dimensionată utilizând următoarele formule:

$$Q = G c_p \Delta t \text{ [kW]}$$

- Q – sarcina termică furnizată
- G – debitul masic al fluidului caloportor
- c_p – căldura specifică a apei
- Δt – diferența de temperatură între tur și retur în condiții nominale

$$G_{BEP} = \frac{Q}{c_p \cdot \Delta t} = \frac{500}{4,186 \cdot 20} = 5,97 \text{ [kg/s]} = 21,56 \text{ [m}^3\text{/h]} = 0,006 \text{ [m}^3\text{/s]}$$

$$S_{BEP} = \frac{G}{v} = \frac{0,006}{0,10} = 0,06 \text{ [m}^2\text{]}$$

$$S_{BEP} = \frac{\pi \cdot D^2}{4}$$

$$D_{BEP} = \sqrt{\frac{S_{BEP} \cdot 4}{\pi}} = \sqrt{\frac{0,06 \cdot 4}{\pi}} = 0,27 \text{ [m]}$$

- G_{BEP} – debitul de apă vehiculat prin BEP
- v – viteza în butelia de egalizare, $v \leq 0,10$ [m/s]

S-a prevăzut o butelie de egalizare a presiunilor pentru încălzire DN 450 [mm].

Distribuitor – Colector

Distribuitor colectorul a fost dimensionat utilizând următoarele formule:

$$Q = G c_p \Delta t \text{ [kW]}$$

- Q – sarcina termică furnizată
- G – debitul masic al fluidului caloportor
- c_p – căldura specifică a apei
- Δt – diferența de temperatură între tur și retur în condiții nominale

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalații Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENȚA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

$$G_{D/C} = \frac{Q}{c_p \cdot \Delta t} = \frac{500}{4.186 \cdot 20} = 5.97 [kg/s] = 21.56 [m^3/h] = 0.006 [m^3/s]$$

$$S_{D/C} = \frac{G}{v} = \frac{0.006}{0.30} = 0.02 [m^2]$$

$$S_{D/C} = \frac{\pi \cdot D^2}{4}$$

$$D_{D/C} = \sqrt{\frac{S_{D/C} \cdot 4}{\pi}} = \sqrt{\frac{0.020 \cdot 4}{\pi}} = 0.159 [m]$$

- $G_{D/C}$ – debitul de apa vehiculat prin distribuitor colector
- v – viteza in butelia de egalizare, $v \leq 0,30$ [m/s]

S-a prevazut un distribuitor / colector pentru incalzire DN 150 [mm]

vase de expansiune

Conform STAS 7132/1986 - Masuri de siguranta la instalatiile de incalzire centrala cu apa avand temperatura maxima de 115 [°C], vasul de expansiune inchis se dimensioneaza cu formula:

$$V_{ex} = \frac{1.1 \cdot \Delta V}{1 - \frac{P_{min} [L]}{P_{max}}}$$

$$P_{static} \geq \frac{H}{10} [bar]$$

$$P_{initial} \geq P_{static} + 0.2 [bar]$$

$$P_{final} \geq P_0 + 1.5 [bar]$$

$$P_{sv} \geq P_{final} + 0.5 [bar] \text{ si } P_{sv} \leq P_{MAX} - 0.5 [bar]$$

- H – Inaltimea statica, definita ca diferenta de inaltime dintre cel mai inalt punct al instalatiei si punctul de racord al vasului de expansiune
- P_{static} – presiunea statica necesara
- $P_{initial}$ – presiunea initiala din vasul de expansiune
- P_{final} – presiunea finala din vasul de expansiune
- P_{sv} – presiunea de descarcare a supapei de siguranta
- P_{MAX} – presiunea maxima admisa in instalatie

Supape de siguranta

Suprafata sectiunii de scurgere a supapelor pentru cazane se calculeaza conform SR 7136/1986, cu relatia:

$$A = \frac{D}{0.5 \cdot a \cdot (p + 1)} [mm^2]$$

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFAÇERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

$$D = 1,72 \cdot P_{Cz} \quad [kg/h]$$

- P_{Cz} – sarcina termica nominala a cazanului
- $a = 0,74$ – coeficient de scurgere al supapei
- $p = 6,0$ [bar] – presiunea maxima admisibila

Statia de dedurizare

Capacitatea ciclica necesara pentru statia de dedurizare se determina utilizand relatia:

$$C_c = V_{apa} \cdot D_{apa} \quad [m^3 \cdot Fr]$$

- C_c – capacitatea ciclica necesara pentru statia de dedurizare [$m^3 \cdot Fr$]
- V_{apa} – continutul de apa al instalatiei [m^3]
- D_{apa} – duritatea apei, cca. 11 [$^{\circ}dH$] = 19,64 [$^{\circ}Fr$]

Se propune o statie de dedurizare automata alcatuita din coloane de straturi de rasini de schimb ionic (mase cationice) si rezervor saramura, avand capacitatea de 2,50 [m^3/h] si o capacitate ciclica de 150 [$m^3 \cdot Fr$].

Reteaua de distributie a agentului termic

Stabilirea diametrelor conductelor de distributie a agentului termic a fost efectuata in conformitate cu I13/2022 in functie de sarcina termica transportata, cu o crestere a diametrelor de la consumatori catre sursa. Cu ajutorul debitelor (sau a sarcinilor termice transportate) și a nomogramelor de dimensionare a conductelor s-au determinat diametrele conductelor și pierderile de sarcina ale fiecarui tronson. Echilibrarea hidraulica a instalatiei se va realiza cu ajutorul robinetelor de echilibrare.

Pierderea de sarcina specifica liniara nu va depasi 150 [Pa/m] iar vitezele de circulatie ale apei in conducte nu vor depasi urmatoarele valori in conformitate cu I13/2022:

Diametrul nominal al conductei	Viteza maxima in conducta
[inch] / [mm]	[m/s]
½"	0,20 ... 0,40
¾"	0,30 ... 0,45
1"	0,30 ... 0,60
1" ¼	0,50 ... 0,65
1" ½	0,50 ... 0,70
2"	0,50 ... 0,80
63 ... 76	0,50 ... 0,90
83 ... 95	0,65 ... 1,10
102 ... 127	0,70 ... 1,15
133 ... 152	0,90 ... 1,35
168 ... 219	1,20 ... 1,70
247 ... 324	1,50 ... 2,00

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verifcat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

Necesarul de ventilare

Necesarul de aport aer proaspat pentru mentinerea calitatii aerului interior in limitele confortului conform Categoriei II a fost determinat in conformitate I5/2022, SR EN 15251 si SR EN 13779/2007.

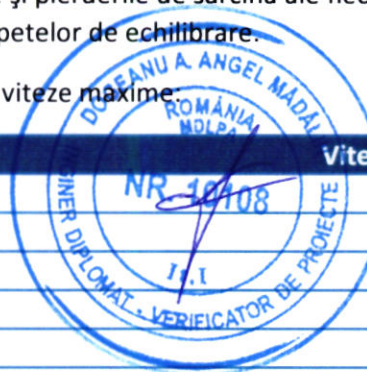
In conformitate cu cerintele beneficiarului, debitul de aer proaspat a fost stabilit functie de Categoriei II si gradul de ocupare conform planurilor de arhitectura:

Reteaua de distributie a aerului

Stabilirea dimensiunilor canalelor de distributie aer a fost efectuata in conformitate cu I5/2010 in functie de debitul transportat, cu o crestere a dimensiunilor de la consumatori catre sursa. Cu ajutorul debitelor și a nomogramelor de dimensionare s-au determinat dimensiunile și pierderile de sarcina ale fiecarui tronson. Echilibrarea hidraulica a instalatiei se va realiza cu ajutorul clapetelor de echilibrare.

Instalatia de distributie aer in cladire va respecta urmatoarele viteze maxime:

Tipul canalului de aer	Viteza maxim admisa
[-]	[m/s]
Grila de introducere (prin suprafata libera)	≤ 2,0
Grila de evacuare (prin suprafata libera)	≤ 5,0
Canal de aer proaspat catre CTA	≤ 3,5
Centrala de Tratare Aer (CTA)	≤ 2,0
Canal principal de distributie (in ghene, spatii tehnice)	≤ 5,0
Canal principal de distributie (in plafonul fals)	≤ 3,5
Canal secundar de distributie	≤ 3,0



Intocmit,

Ing. Toni Valentin Manea



SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

**CAIET SARCINI
INSTALATII TERMICE
FAZA: PT-DE**

DENUMIRE PROIECT	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA
BENEFICIAR	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA
NR. PROIECT	WPS-05-25-007P
AMPLASAMENT	JUD. CONSTANȚA, MUN. MANGALIA, STAȚIUNEA SATURN, STR. GREENPORT, NR. 2-2D, NC102305, NC102304, NC102303, NC102228
PROIECTANT GENERAL	S.C. NEO STRUCTURAL ENGINEERING S.R.L.
PROIECTANT DE SPECIALITATE	S.C. WIRE PROJECT SOLUTIONS S.R.L.
FAZA DE PROIECTARE	PT-DE

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

Cap. I – Normative ce au stat la baza intocmirii documentatiei sunt:

- I 13 2023-Normativ pentru proiectarea si executia instalatiilor de incalzire centrala;
- C 31-84 Prescriptii tehnice pentru proiectarea, montarea, exploatarea cazanelor de apa calda;
- P118-99 Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului;
- STAS 7132-86 Masuri de siguranta la instalatiile de incalzire centrala cu apa avand temperatura maxima 115°C;
- STAS4839-80 Instalatii de incalzire – numarul anual de grade zile;
- I 36-81 Instructiuni tehnice pentru automatizarea instalatiilor din centrala termica;
- NRPM Norme republicane de protectia muncii ed. 1995;
- C 142-85 Instructiuni tehnice pentru executarea si receptionarea termoizolatiilor la elementele de instalatii;
- I5 2022- Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor de ventilare;

Cap. II – Plansele care au stat la baza documentatiei

Denumirea si numarul planselor sunt cuprinse in borderoul de piese desenate ale lucrarii.

Cap. III – Descrierea lucrarilor ce fac obiectul caietului de sarcini

Instalatiile termice ce se vor realiza la acest obiectiv sunt:

- Instalatia de termoventilare

NOTA: Executantul de instalatii isi va asuma corelarea intre moodboard-urile stabilite prin tema de proiectare/design si planurile de instalatii. In cazul in care se vor realiza modificari fata de solutiile propuse prin proiect, executantul isi va asuma refacerea calculelor si dimensionarea instalatiei aferente.

Cap. IV – Caracteristicile si calitatile materialelor folosite pentru instalatie incalzire

a. Conducte din Cupru

Traseele conductelor termice interioare se aleg astfel incat sa se asigure accesul, sa realizeze lungimi minime de retea, posibilitati de autocompensarea dilatarilor termice.

Conductele se vor monta cu panta, asigurand dezaerisirea si golirea instalatiei.

Panta normala a conductelor instalatiei de incalzire este de 3‰. In cazuri obligate se admite valoarea 2‰.

Pentru conductele ce traverseaza pereti sau plansee, ingropate in sapa nu se vor face imbinari.

Distanta intre flansele armaturilor a doua conducte apropiate va fi de minim 3cm.

Conductele orizontale se vor sustine cu suportii tip consola, iar cele verticale cu bratari. Suportii conductelor nu se vor amplasa in dreptul imbinarilor dintre conducte. Distanțele intre suportii vor fi in functie de dimensiunile conductelor.

Conductele se vor monta dupa ce in prealabil s-a facut trasarea. Conductele utilizate vor fi din cupru sau pex cu bariera de oxigen.

Imbinarea conductelor se va face prin lipire si numai in zonele accesibile. Se vor respecta instructiunile de montaj ale furnizorului. Conductele se vor termoizola cu cochilii de elastomer 9mm



SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

b. Armaturile utilizate sunt:

- Robinet de echilibrare hidraulica 1 1/4"
- Robinet de golire 1/2"
- Filtru de impuritati in forma Y cu 1 1/4"
- Robinet de inchidere cu sfera 1 1/4"
- Supape de siguranta cu arc reglabile Pn 3bar
- Aerisitor automat

Armaturile de inchidere se vor monta in locuri accesibile.

Pentru golirea instalatiilor se prevad armature de golire in punctele cele mai joase ale instalatiei.

Cap. V - Verificari, probe

Instalatiile de incalzire, se vor supune urmatoarelor probe:

a. Proba la rece – consta in umplerea cu apa a instalatiei de incalzire si verificarea instalatiei la presiune. Proba la rece a intregii instalatii (cazane, retele de conducte si corpuri de incalzire) este obligatorie si in cazul efectuarii anterioare a unor probe parțiale (pe parti de instalatie).

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

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

Operatia se va repeat dupa inversarea sensului de circulatie a apei.

Golirea se va face cu viteza mare de scurgere a apei, prin deschiderea completa a ambelor organe de inchidere de pe racordul instalatiei.

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

Proba se va efectua in perioada 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, dupa incheierea probei sa fie reglate pentru presiunea de regim.

Presiunea de proba se va termina 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 de regim, dar nu mai mica de 5 bar;
- pentru instalatiile mascate in constructii, cu finisaje deosebite, presiunea de proba va fie egala cu dublul presiunii maxime de regim, insa cel putin 5 bar.

Proba la presiune va incepe dupa cel putin 3 ore de la punerea instalatiei sub presiune.

Verificarea instalatiei la rece poate fi inceputa imediat dupa umplerea si punere sub presiune, prin controlul etanseitatii imbinarilor.

Masurarea presiuni se va face cu manometrul inregistrator sau manometrul indicator, prin citiri la intervale de 10 minute. Clasa de precizie a manometrelor folosite va fi de 1,5.

Rezultatele probei la rece se vor considera corespunzatoare daca, pe toata lungimea probei, manometrul nu a indicat variatii de presiune si daca la instalatie nu se constata fisuri, pierderi de apa la imbinari.

In cazul constatarii unor pierderi de presiune sau la aparitia defectiunilor enumerate, se va proceda la remedierea acestora si repetarea probei.

Dupa efectuarea probei la rece, golirea instalatiei este obligatorie.

SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

b. Proba la cald - Are drept scop verificarea etanșeității, a modului de comportare la dilatare și contractare și a circulației agentului termic – la temperatura cea mai înaltă de funcționare a instalației.

Această probă se va efectua la toate instalațiile de încălzire, indiferent de agentul termic folosit, sau la părțile acestor instalații care pot funcționa independent.

Proba se va efectua înaintea vopsirii și izolării termice a elementelor instalației.

Nu se vor supune probelor la cald decât instalațiile care s-au comportat corespunzător la proba de presiune la rece.

Pentru efectuarea probei la cald, instalațiile vor fi alimentate cu agent termic de la sursa definitivă sau de la o sursă provizorie capabilă să asigure debitul, presiunea și temperatura agentului termic, conform prevederilor proiectului.

Odată cu proba la cald, se va efectua reglajul instalației.

După min. 2h de funcționare, se verifică dacă toate elementele corpurilor s-au încălzit la aceeași temperatură și dacă temperatura acestora nu prezintă diferențe sensibile.

În timpul probelor se vor verifica îmbinările corpurilor încălzitoare și armaturilor, spre a constata eventualele pierderi.

Se va controla dacă dilatarea se produce în sensul care rezultă din proiect și dacă au fost preluate în bune condiții. Se va verifica dacă se face o bună aerisire a instalației.

După terminarea acestui examen și răcirea instalației la temperatura mediului înconjurător, se va proceda la o nouă încălzire, urmată de un control identic cu cel descris mai sus.

Dacă și la această a doua încălzire instalația nu prezintă neetanșități sau încălzire neuniforme și funcționează în condiții normale, proba se consideră corespunzătoare.

După efectuarea probelor, instalațiile vor fi golite, dacă – până la intrarea în funcționare – există pericolul de îngheț.

c. Proba de eficacitate

Proba de eficacitate se va face la toate instalațiile de încălzire prin măsurători efectuate în încăperile indicate de beneficiar. În cazul clădirilor civile, numărul acestor încăperi va fi de minim 5 pentru fiecare și cel puțin 5% din total.

Această probă se va face cu întreaga instalație în funcțiune, în condiții normale de exploatare, la temperaturi scăzute ale aerului exterior cât mai apropiate de situații normale.

La încălzirea cu corpuri de încălzire, proba de eficacitate constă în măsurarea temperaturii aerului din încăperi cu termometre având o sensibilitate de 1/10°C.

În paralel, se vor măsura, de asemenea, temperaturile aerului exterior și cele ale agentului purtător de căldură, atât pe conducta de ducere, cât și pe cea de întoarcere, verificându-se corelarea acestor parametrii conform graficului de reglaj calitativ.

Măsurarea se va face în punctele (zonele) în care amplasarea mobilierului sau a utilajului determină prezența curentului de aer, chiar dacă distanța de măsurare față de peretele exterior rezultă mai mică de 1m, înălțimea de măsurare fiind de max. 1m.

Termometrele folosite la măsurarea temperaturii aerului din încăperi vor fi de tipul cu balon liber. În timpul efectuării măsurătorilor, termometrele vor fi agitate de dispozitive care să asigure spațiul liber de jur împrejurul lor.

Pe durata probei de eficacitate de 24 ore, măsurătorile se vor face la intervale de cel mult o oră, dacă nu se

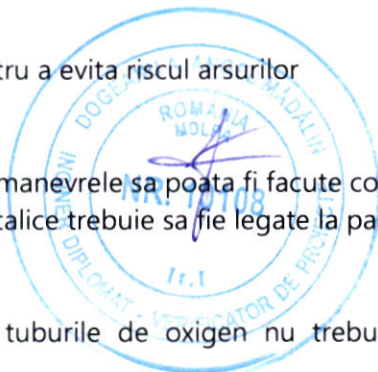
SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalații Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea

folosesc aparate inregistratoare.

Cap. VII – Masuri de protectia muncii si prevenirea incendiilor

Dintre masurile curente mentionam:

- se vor mentine in buna stare termoizolatiile conductelor pentru a evita riscul arsurilor
- nu se va lucra cu foc deschis
- nu se curata pardoselile cu substante grase sau inflamabile
- iluminatul trebuie sa fie asigurat in toate punctele pentru ca manevrele sa poata fi facute corect
- nu se vor atinge instalatiile electrice sub tensiune, partile metalice trebuie sa fie legate la pamant
- lampile portative vor fi alimentate la tensiunea de 24V
- nu se admit improvizatii la instalatiile electrice
- executarea sudurilor se va face de sudori autorizati, iar tuburile de oxigen nu trebuie sa se murdareasca cu ulei sau grasimi
- este interzis fumatul pe santier
- este interzisa depozitare in centrala termica a unor materiale ce nu au legatura cu exploatarea acestora



Intocmit,

Ing. Toni Valentin Manea / Ing. Cristina Bîlea



SC WIRE PROJECT SOLUTIONS SRL		Cod proiect	WPS-05-25-007P	Beneficiar	Proiectant	Valentin Manea
		Specialitatea	Instalatii Termice	MINISTERUL AFACERILOR INTERNE – DIRECTIA ASIGURARE LOGISTICA INTEGRATA	Verificat	Razvan Vlad
LICENTA	ANRE:14225/25.02.2019 4976/T/05.04.2019 A/8612/12.12.2018 A/8613/12.12.2018 A/8614/12.12.2018	Denumire Proiect	MODERNIZAREA ȘI REABILITAREA ENERGETICĂ A CENTRULUI DE PREGĂTIRE ȘI REFACERE/RECUPERARE A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ DIANA – SATURN, MANGALIA, JUDEȚUL CONSTANȚA		Sef Proiect	Arh. Gabriela Manea