

CONSTRUIRE DISPENSAR UMAN, SAT POIANA COPACENI
COMUNA GURA VITIOAREI, SAT POIANA COPACENI, T19, P. F55, JUD PRAHOVA

SPECIALITATEA: INSTALATII TERMICE

PROIECTANT GENERAL: S.C. BONE ARCHITECTURE S.R.L.

PROIECTANT SPECIALITATE: S.C. TOTAL WATER DESIGN S.R.L.

BENEFICIAR: COMUNA GURA VITIOAREI

FAZA: P.Th.+D.D.E.

Numele si prenumele verficatorului atestat MDLPA:

Ing. diplomat Galateanu Madalina

Specialitatea: **It, Nivel I**

Nr. Autorizatie: 11126/22.11.2022

Adresa: Bucuresti, sector 3

Telefon: 0722 547 734

e-mail: madalina.galateanu@gmail.com

Nr. 25 Data 14.02.2023
conform registrului de
evidenta

279

**CONFORM CU
ORIGINALUL**

REFERAT

Privind verificarea de calitate pentru specialitatea: **It**
a proiectului: CONSTRUIRE DISPENSAR UMAN
Faza: **DTAC/PT+DDE**

1. Date de identificare:

- Proiectant general: S.C. BONE ARCHITECTURE S.R.L.
- Proiectant de specialitate: S.C. TOTAL WATER DESIGN S.R.L.
- Beneficiar/Investitor: COMUNA GURA VITIOAREI
- Amplasament: COMUNA GURA VITIOAREI, SAT POIANA COPACENI, T19, P. F55,
JUD PRAHOVA
- Data prezentarii proiectului pentru verificare: 09.02.2023
- Proiect nr.: 04/2021

Lucrarea se verifică cf. Legii 10/2007 privind calitatea in construcții (cu modificările și completările ulterioare) și anume: a) Rezistența mecanică și stabilitate; b) Securitate la incendiu; c) Igiena, sănătate și mediu inconjurator; d) Siguranța și accesibilitate in exploatare; e) Protecție impotriva zgomotului; f) Economie de energie și izolare termica; g) Utilizare sustenabila a resurselor naturale.

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei:

- **Categoria de importanta : C**
- **Clasa de importanta: III**
- Sursa de incalzire: pompa de caldura hibrid multi, compusa din unitate interioara si unitate exterioara, ce combina tehnologia de pompa de caldura aer-apa si tehnologia de condensare a gazului.
- Unitatea interioara hibrida prepara apa calda pentru incalzire +50/+40°C, avand sarcina termica de 32 kW.
- Unitatea exterioara are o sarcina termica de racire de 6,8 kW si o sarcina termica de incalzire de 8 kW.
- Pentru incalzirea tuturor incaperilor se va folosi sistemul de incalzire cu corpuri statice in fata suprafetelor vitrate.
- Racirea aerului in sezonul cald se va face cu ajutorul pompei de caldura hibrid multi.
- Pentru asigurarea aerului proaspat necesar diluării noxelor (CO₂) se vor monta recuperatoare de caldura cu dublu flux, montate in peretele exterior la partea superioara a incaperii

3. Documente ce se prezintă la verificare:

- Tema de proiectare:
- Certificat de urbanism nr. ____ - ____ emis de _____ - _____
- Avize obtinute : _____ - _____
- Autorizatie de construire nr. ____ - ____ emisa de : _____
- Raportul expertizei tehnice (la proiectele de punere in siguranta la actiunea seismelor, reabilitarea termica, extinderi, modernizari, etc) : _____
- Memoriul elaborat de proiectant in care se prezinta solutia adoptata pentru respectarea cerintei verificate - da
- Plansele desenate in care se prezinta solutia constructiva: da
- Breviar de calcul - nu
- Caiet de sarcini - da
- Program pentru controlul calitatii si faze determinante - da
- Scenariu de securitate la incendiu - nu
- Calculul coeficientului global de izolare termica - nu

4. Concluzii asupra verificării:

In urma verificarii se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului

Am primit 5 exemplare
Investitor/Proiectant

Am prelat 5 exemplare
Verficator tehnic atestat
Madalina Galateanu



MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRIILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

Dna. **GĂLĂȚEANU MĂDĂLINA**

Cod numeric personal: 2800523090032

Profesia: ing.



ATESTAT

VERIFICATOR DE PROIECTE

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

Data emiterii: 22.11.2012

Valabilă de la: 22.11.2012

Până la: 22.11.2017

Semnătura titularului ...



Șef birou,
Andreea UNCROP

Prezența legitimă este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională de expert tehnic / verficator de proiecte

Seria CAV Nr. 11126



	S.C. BONE ARCHITECTURE S.R.L. Mun. Ploiesti, P-ta. Mihai Viteazului nr. 3, Bl. 10G1, Ap. 10, Jud. Prahova CUI: 40278139, Nr. ORC: J29/2813/2018 E-mail: bone.architecture@gmail.com, Tel: +40 721 354 502	CONSTRUIRE DISPENSAR UMAN, SAT POIANA COPACENI 2021
		PR. NR. 04/2021 FAZA: P.Th.+D.D.E.

FOAIE DE SEMNATURI

TITLUL PROIECTULUI:	CONSTRUIRE DISPENSAR UMAN, SAT POIANA COPACENI COMUNA GURA VITIOAREI, SAT POIANA COPACENI, T19, P. F55, JUD PRAHOVA
DATA:	FEBRUARIE 2023
FAZA:	P.Th.+D.D.E.
BENEFICIAR:	COMUNA GURA VITIOAREI
PROIECTANT GENERAL	S.C. BONE ARCHITECTURE S.R.L.
PROIECTANT DE SPECIALITATE	S.C TOTAL WATER DESIGN S.R.L.
PROIECT NR:	04/2021

FUNCTIE	NUME	SEMNATURA
SEF DE PROIECT:	Arh. BOGDAN GABRIEL NEAGU	
PROIECTANT:	Ing. OCTAVIAN SAVA	



S.C. BONE ARCHITECTURE S.R.L.

Mun. Ploiesti, P-ta. Mihai Viteazului nr. 3, Bl. 10G1, Ap. 10, Jud. Prahova

CUI: 40278139, Nr. ORC: J29/2813/2018

E-mail: bone.architecture@gmail.com, Tel: +40 721 354 502

CONFORM CU
ORIGINALUL

**CONSTRUIRE
DISPENSARUMAN,
SAT POIANA
COPACENI**

**PR. NR. 04/2021
FAZA: P.Th.+D.D.E.**

BORDEROU INSTALATII TERMICE

PIESE SCRISE

1. Foaie de semnături
2. Borderou
3. Memoriu tehnic instalatii termice
4. Caiet de sarcini
5. Program pentru controlul calitatii si faze determinante




PIESE DESENATE

- IT01- Plan parter instalatii termice
- IT02- Schema pompa de caldura
- IV01- Plan parter instalatii ventilare

Intocmit,
Ing. Octavian Sava



	S.C. BONE ARCHITECTURE S.R.L. Mun. Ploiesti, P-ta. Mihai Viteazului nr. 3, Bl. 10G1, Ap. 10, Jud. Prahova CUI: 40278139, Nr. ORC: J29/2813/2018 E-mail: bone.architecture@gmail.com, Tel: +40 721 354 502	CONSTRUIRE DISPENSAR UMAN SAT POIANA COPACENI
		PR. NR. 04/2021 FAZA: P.Th.+D.D.E.

MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII TERMICE

1. DATE GENERALE

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

CONSTRUIRE DISPENSAR UMAN, SAT POIANA COPACENI

1.2. Amplasamentul

COMUNA GURA VITIOAREI, SAT POIANA COPACENI, T19, P. F55, JUD PRAHOVA

1.3. Beneficiarul investiției

COMUNA GURA VITIOAREI

1.4. Proiectant General

S.C. BONE ARCHITECTURE S.R.L.

1.5. Proiectant de specialitate

S.C. TOTAL WATER DESIGN S.R.L.

2. OBIECTUL PROIECTULUI

Imobilul din sat Poiana Copaceni, jud. Prahova, care face obiectul prezentului proiect, este o construcție nouă, ce se dezvoltă pe un singur nivel Pn având funcțiunea principală de dispensar.

Prezentul memoriu descrie la faza P.Th.+D.D.E. instalațiile interioare de încălzire, ventilare și climatizare.



3. CLASIFICAREA CLADIRII


Construcția care constituie obiectul proiectului se clasifică astfel:

- specificul clădirii: clădire normală, hmax < 28 m (conform P118/1999 art. 1.2.5);
- categoria de importanță: „C” (normală) conform H.G. 766/1997;
- gradul de rezistență la foc: II conform P118/1999;
- risc la incendiu: mic conform P118/1999;
- clasa de importanță: III conform P100/2013;
- destinația clădirii: dispensar

4. BAZELE PROIECTARII

La baza lucrării au stat:

- cerințele antreprenorului general și ale beneficiarului;
- proiectul de arhitectură;

	S.C. BONE ARCHITECTURE S.R.L. Mun. Ploiesti, P-ta. Mihai Viteazul nr. 3, Bl. 10G1, Ap. 10, Jud. Prahova CUI: 40278139, Nr. ORC: J29/2813/2018 E-mail: bone.architecture@gmail.com, Tel: +40 721 354 502	CONSTRUIRE DISPENSAR UNON SAT POTANA COPACENI
		PR. NR. 04/2021 FAZA: P.Th.+D.D.E.

- certificatul de urbanism;
- legea calitatii in constructii nr. 10/1995;
- legea protectiei mediului nr. 137/1995;
- normele si normativele de specialitate in vigoare (I13-2015, I5-2010, P118, P100, C107/1, NGPM, NTPEE-2018).

5. BAZE DE CALCUL

5.1. Parametri climatici

La data intocmirii prezentului proiect, destinatiile spatiilor prevazute in imobil sunt in principal urmatoarele:

- cabinet consultatii;
- sala tratament;
- grupuri sanitare;
- spatii tehnice;
- etc.

La stabilirea solutiilor pentru instalatiile de incalzire s-au avut in vedere, conform temei de proiectare urmatorii parametri de calcul:

Conform standardelor romanesti in vigoare pentru localitatea Potana Copaceni (SR 1907/1,2-2014 pentru iarna si SR 6648/1,2 -2014 pentru vara) avem:

- IARNA: temperatura exterioară de calcul $t_{e} = -15^{\circ}\text{C}$, temperatura interioara $22^{\circ} \pm 2^{\circ}\text{C}$, in functie de destinatia incaperii
- VARA: temperatura exterioara de calcul $t_{e} = +34,3^{\circ}\text{C}$.



5.2. Parametrii interiori de confort


Denumire	Temperatura iarna $^{\circ}\text{C}$
Cabinet consultatii	22 ± 1
Sala tratamente	22 ± 1
Grupuri sanitare	22 ± 1
Spatii tehnice	15 ± 1

5.3. Temperaturi agenți termici

Agent termic primar încălzire – apă caldă 50/40 $^{\circ}\text{C}$.

6. DESCRIEREA SOLUTIILOR

Pentru acest imobil s-a prevazut o pompa de caldura hibrid multi, compusa din unitate interioara si unitate exterioara, ce combina tehnologia de pompa de caldura aer-apa si tehnologia de condensare a gazului, complet echipata, amplasata intr-o

	S.C. BONE ARCHITECTURE S.R.L. Mun. Ploiesti, P-ta. Mihai Viteazul nr. 3, Bl. 10G1, Ap. 10, Jud. Prahova CUI: 40278139, Nr. ORC: J29/2813/2018 E-mail: bone.architecture@gmail.com, Tel: +40 721 354 502	CONSTRUIRE DISPENSAR UNIMON SAT POTANA COPACENI
		PR. NR. 04/2021 FAZA: P.Th.+D.D.E.

incapere special amenajata la parterul cladirii si care corespunde prevederilor normativelor in vigoare.

Pompa de caldura hibrid multi este o combinatie de sistem multi split si pompa de caldura hibrida, care combina aerul conditionat cu producerea de apa calda, fiind compatibila cu gama de unitati split si radiatoare. Hybrid Multi reprezinta solutia inteligenta pentru incalzire, racire si apa calda de consum, asigurand un confort al climatizarii pe toata durata anului.

Prin extragerea energiei din aerul exterior, pompa de caldura hibrida utilizeaza o combinatie optima de energie din surse regenerabile si traditionale pentru incalzirea si producerea apei calde menajere. Atunci cand functioneaza in modul pompa de caldura, sistemul utilizeaza energie regenerabila extrasa din aerul exterior. In functie de temperatura exterioara, sistemul intra fie in regimul de functionare al pompei de caldura, fie in regimul centralei pe gaz, fie in regim mixt, selectand intotdeauna cel mai eficient si mai economic mod.

Unitatea interioara hibrida prepara apa calda pentru incalzire +50/+40°C, avand sarcina termica de 32 kW.

Unitatea exterioara are o sarcina termica de racire de 6,8 kW si o sarcina termica de incalzire de 8 kW. La unitatea exterioara se pot racorda 3 unitati interioare de climatizare.

Prepararea apei calde menajere se va realiza in regim instantaneu cu ajutorul pompei de caldura hibrid.

Pompa de caldura asigura necesitatile de incalzire pentru:

- compensarea pierderilor de caldura, in conditiile stabilite de standarde si cu coeficientii de transmisie corespunzatori;
- prepararea apei calde menajere;
- racirea aerului in anotimpul calduros.


Producerea energiei termice sub forma de apa calda cu temperatura nominala de 50°C este prevazuta si prin utilizarea gazului natural. Pentru siguranta se va prevedea pe alimentarea cu gaze, in exteriorul centralei, o electrovana comandata de un senzor de gaze instalat in centrala; la eventuale scapari de gaze electrovana va inchide alimentarea cu gaze naturale.

Alimentarea cu aer necesara arderii, cat si evacuarea gazelor arse se va realiza fortat printr-un cos coaxial cu ventuza cu iesire pe fatada cladirii.

Cosul de evacuare a gazelor de ardere tip "ventuza" de la cazanele tip mural etans, se monteaza cu panta de maximum 2% spre exterior.

Orificiile de evacuare ale cosurilor tip "ventuza" se monteaza la distante minime fata de elementele constructive ale cladirii, astfel incat sa nu se produca o poluare a spatiilor interioare.



	S.C. BONE ARCHITECTURE S.R.L. Mun. Ploiesti, P-ta. Mihai Viteazului nr. 3, Bl. 10G1, Ap. 10, Jud. Prahova CUI: 40278139, Nr. ORC: J29/2813/2018 E-mail: bone.architecture@gmail.com, Tel: +40 721 354 502	CONSTRUIRE DISPENSAR UMAN SAT POTANA COPACENI
		PR. NR. 04/2021 FAZA: P.Th.+D.D.E.

Functionarea in parametri tehnici, de siguranta si economici a pompei de caldura hibrid este prevazuta a fi asigurata conform I13/2015, cu aparate de masura, contorizare si echipamente de automatizare care controleaza in principal siguranta si economicitatea la arzator, temperaturile si presiunile prescrise inclusiv protectia la depasirea acestora, reglarea temperaturilor agentilor termici corelata cu temperatura exterioara si cu cererea de consum.

Asigurarea utilajelor si a consumatorilor aferenti impotriva suprapresiunilor accidentale se va realiza prin intermediul vaselor de expansiune cu membrana de tip inchis, prin supapele de siguranta montate pe utilaje si prin instalatia de automatizare aferenta utilajelor care limiteaza temperatura de regim precum si o temperatura limita de siguranta.

Este prevazuta de asemenea blocarea – functionarii arzatorului daca prin utilaj nu circula debitul minim de agent termic prescris de furnizorul de cazane sau in lipsa gazului natural.

Distributia agentului termic de la pompa de caldura catre radiatoare se va realiza cu conducte din cupru.

Conductele de distributie vor fi montate cu pante de 0,2-0,3% spre ghenă de distributie si vor fi prevazute cu ventile automate de aerisire in punctele de cota maxima precum si cu robinete de golire in punctele de cota minima. Coloanele se vor prevedea cu robineti de sectionare / reglaj si robineti de golire.

Preluarea dilatarilor conductelor se realizeaza prin compensare naturala.

La executarea instalatiilor, traseele conductelor de agent termic vor ocoli corpurile de iluminat.

Aerisirea instalatiei se realizeaza prin dispozitive manuale de aerisire montate in spatiul tehnic, conductele de distributie si la radiatoare.


La trecerea conductelor prin pereti si plansee, se vor monta in mod obligatoriu mansoane (tevi) de protectie.

La trecerea canalelor, conductelor sau cablurilor prin pereti si plansee antifoc sau rezistente la foc, se vor lua masuri corespunzatoare de etansare a golurilor din jurul acestora cu alcatuiri rezistente la foc, potrivit prevederilor normativului P118/1999.

Pentru incalzirea tuturor incaperilor se va folosi sistemul de incalzire cu corpuri statice in fata suprafetelor vitrate. Radiatoarele sunt realizate din elemente din panouri de otel sau aluminiu si sunt echipate cu robinete de reglare termostatare montate pe conducta de tur, robinet coltar pentru reglaj retur, dezaerator manual, dop de golire, elemente de prindere si sustinere.

Racirea aerului in sezonul cald se va face cu ajutorul pompei de caldura hibrid multi. Unitatile interioare se vor monta aparent pe perete si se vor racorda la unitatea exterioara a pompei de caldura.



	S.C. BONE ARCHITECTURE S.R.L. Mun. Ploiesti, P-ta. Milha Viteazu nr. 3, Bl. 10G1, Ap. 10, Jud. Prahova CUI: 40278139, Nr. ORC: J29/2813/2018 E-mail: bone.architecture@gmail.com, Tel: +40 721 354 502	CONSTRUIRE DISPENSAR UNIMAN SAT POTANA COPACENI
		PR. NR. 04/2021 FAZA: P.Th.+D.D.E.

Sistemul de climatizare functioneaza cu agent frigorific R32. Agentul frigorific R32 este un agent de tip nou care are un impact minim asupra mediului inconjurator. Alegerea unui produs cu R32 reduce impactul asupra mediului si duce direct la un consum mai scazut de energie gratie eficientei energetice ridicate.

Racordarea unitatilor interioare la unitatea exterioara se va realiza prin intermediul unei retele de conducte din cupru, izolate termic cu tuburi de cauciuc sintetic.

Fiecare unitate interna de climatizare va fi prevazuta cu telecomanda pentru reglarea temperaturii.

Conductele pentru colectarea condensului se vor monta cu panta descendenta de minim 1%, spre punctul de evacuare indicat pe planurile de instalatii sanitare.

Pentru asigurarea aerului proaspat necesar diluării noxelor (CO₂) se vor monta recuperatoare de caldura cu dublu flux, montate in peretele exterior la partea superioara a incaperii.

La grupurile sanitare s-a prevazut o extractie mecanica de 70 m³/h pentru fiecare vas de WC si dus.

Astfel fiecare grup sanitar a fost prevazut cu ventilator pentru evacuarea aerului viciat, pus in functiune la actionarea unui intrerupator.

7. PRINCIPALELE CERINTE DE CALITATE

7.1. Rezistenta mecanica si stabilitate

Instalatiile s-au proiectat in conformitate cu cerintele de calitate privind rezistenta si stabilitatea impuse de zona seismica, de categoria de importanta a imobilului, de amplasarea si pozitia acestuia in raport cu vecinatatile si cu retelele de utilitati.

Materialele (conducte, fittinguri, armaturi,etc.) si echipamentele utilizate corespund domeniilor de presiuni si de temperaturi maxime prevazute in exploatare si sunt adaptate scopului propus.

Conductele si aparatele se vor monta utilizand tehnologii adecvate si se vor fixa pe elementele de constructie astfel incat sa permita dilatarea termica libera cu sollicitari minime, fara a permite insa deplasarea accidentala in afara limitelor admise.

7.2. Securitate la incendiu

La amplasarea instalatiilor de incalzire s-au respectat prevederile normativelor in vigoare privind distantele fata de alte tipuri de instalatii.

Peretii ghenelor pentru conducte vor indeplini conditiile de rezistenta la foc stabilite in P118/99.



	S.C. BONE ARCHITECTURE S.R.L. Mun. Ploiesti, P-ta. Milha Viteazu nr. 3, Bl. 10G1, Ap. 10, Jud. Prahova CUI: 40278139, Nr. ORC: J29/2813/2018 E-mail: bone.architecture@gmail.com, Tel: +40 721 354 502	CONSTRUIRE DISPENSAR UMAN SAT POIANA COPACENI
		PR. NR. 04/2021 FAZA: P.Th.+D.D.E.

La trecerea canalelor, conductelor sau cablurilor prin pereți și planșee antifoc sau rezistente la foc, se vor lua măsuri corespunzătoare de etanșare a golurilor din jurul acestora cu alcătuiți rezistente la foc, potrivit prevederilor normativului P118/1999.

7.3. Igiena, sanatate si mediu

La executia lucrarilor de instalatii se vor lua masuri pentru asigurarea etansarii sistemelor de distributie, prin utilizarea unor materiale si tehnologii adecvate.

7.4. Siguranta in exploatare

Materialele si echipamentele din componenta instalatiilor de incalzire sunt omologate si au fiabilitate ridicata in exploatare. Echipamentele sunt prevazute cu sisteme de siguranta si de protectie corespunzatoare.

7.5. Protectie impotriva zgomotului

Echipamentele care contin piese in rotatie (ventilatoare, pompe) au garantata echilibrarea dinamica si trepidatii reduse. Aceste echipamente se monteaza pe suporti antivibratie si se racordeaza la restul instalatiei prin intermediul racordurilor flexibile.

Dimensionarea conductelor s-a făcut prin alegerea de diametre de țeava pe fiecare tronson astfel incat sa nu se depășească vitezele optime, conform normativului I-13 iar pompele de circulație au fost alese pentru a acoperi pierderile de presiune pe traseul cel mai dezavantajat din punct de vedere hidraulic.

7.6. Economie de energie si izolare termica

Conductele de apa calda sunt termoizolate cu tuburi de cauciuc sintetic, pentru reducerea pierderilor de caldura, respectiv pentru evitarea aparitiei condensului.

Echipamentele prevazute au randamente ridicate, in vederea utilizarii eficiente a energiei electrice si termice.

7.7. Utilizare sustenabilă a resurselor naturale


Constructia a fost proiectata astfel incat utilizarea resurselor naturale sa fie sustenabila si sa asigure in special urmatoarele:

- reutilizarea sau reciclabilitatea constructiilor, a materialelor si partilor componente, dupa demolare;
- durabilitatea constructiilor si a instalatiilor;

8. REGLEMENTARI SPECIFICE


- SR 1907/1-2014 - Instalatii de incalzire. Calculul necesarului de caldura. Prescriptii de calcul.



	S.C. BONE ARCHITECTURE S.R.L. Mun. Ploiesti, P-ta. Mihal Viteazu nr. 3, Bl. 10G1, Ap. 10, Jud. Prahova CUI: 40278139, Nr. ORC: J29/2813/2018 E-mail: bone.architecture@gmail.com, Tel: +40 721 354 502	CONSTRUIRE DISPENSAR UMAN SAT POTANA COPACENI
		PR. NR. 04/2021 FAZA: P.Th.+D.D.E.

- SR 1797/1-79 - Instalatii de incalzire centrala. Dimensionarea corpurilor de incalzire. Prescriptii generale.
- SR 1797/2-88 - Instalatii de incalzire centrala. Dimensionarea radiatoarelor din fonta.
- SR 1797/3-79 - Instalatii de incalzire centrala. Dimensionarea corpurilor de incalzire din tevi netede.
- SR 6472/2-83 - Fizica constructiilor. Higrotermica. Parametrii climatici exteriori.
- SR 6648-1-2014 – Instalatii de ventilare si climatizare. Calculul aporturilor de caldura din exterior si al sarcinii termice de racire (sensibila) de calcul al incaperilor unei caldiri climatozate. Prescriptii fundamentale.
- SR 6648-1-2014 – Instalatii de ventilare si climatizare. Parametrii climatici exteriori.
- SR 4839 -2014 – Instalatii de incalzire. Numarul anual de grade-zile.
- SR 7132-86 - Instalatii de incalzire centrala. Masuri de siguranta la instalatiile de incalzire centrala cu apa avand temperatura maxima de 1150C.
- SR 3417-85 - Cosuri si canale de fum pentru instalatii de incalzire centrala. Prescriptii de calcul termotehnic.
- SR 6793-86 - Cosuri si canale de fum pentru focare obisnuite la constructii civile. Prescriptii generale.
- SR 4377-76 - Compensatoare de dilatare. Compensatoare plane in forma de U, L si Z. Prescriptii de calcul.
- SR 7335/3-86 - Protectia contra coroziunii a constructiilor metalice ingropate. Izolarea exterioara cu bitum a conductelor din otel.
- SR 7656-90 - Tevi din otel sudate longitudinal pentru instalatii.
- STAS 530/1-87 - Tevi de otel, fara sudura, trase sau laminate la rece.
- I 13-2015 - Normativul pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală
- GP 051-2000 – Ghid de proiectare, executie si exploatarea centralelor termice mici.
- NTPEE – 2018 – Norma tehnica pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale;
- I 5-2010 - Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilare si climatizare.
- NP015-2022 – Normativ pentru constructii spitalicesti
- NP 021-2022- normativ pentru constructiile ce contin spatii pentru furnizarea asistentei medicale ambulatorii de specialitate
- I 14-76 - Normativ pentru protectia contra coroziunii a constructiilor metalice ingropate.



	S.C. BONE ARCHITECTURE S.R.L. Mun. Ploiesti, P-ta. Mihai Viteazului nr. 3, Bl. 10G1, Ap. 10, Jud. Prahova CUI: 40278139, Nr. ORC: J29/2813/2018 E-mail: bone.architecture@gmail.com, Tel: +40 721 354 502	CONSTRUIRE DISPENSAR UNIM SAT POTANA COPACENI
		PR. NR. 04/2021 FAZA: P.Th.+D.D.E.

CONFORM CU
ORIGINALUL

- C 56-75 - Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
- C 107-83 - Normativ pentru proiectarea, executarea si receptionarea izolatiilor termice in constructii.
- C 107/1-95 - Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladiri de locuit
- P 118-99 - Normativ de siguranta la foc a constructiilor.
- P 100-2013 - Normativ pentru protectia antiseismica a cladirilor.
- Legea 10/95 - Lege privind calitatea in constructii.
- Legea 137/95 - Legea protectiei mediului
- NGPM -1996 - Norme generale de protectia muncii ale MMPS si MS
- Ordin 9/N/93 - Regulament "Protectia si igiena muncii in constructii"



Prezenta lista nu este restrictiva. Se ia in considerare intotdeauna ultima editie a actului normativ.

Intocmit,
Ing. Octavian Sava



	S.C. BONE ARCHITECTURE S.R.L. Mun. Ploiesti, P-ta. Milha Viteazu nr. 3, Bl. 10G1, Ap. 10, Jud. Prahova CUI: 40278139, Nr. ORC: J29/2813/2018 E-mail: bone.architecture@gmail.com, Tel: +40 721 354 502	CONSTRUIRE DISPENSAR UMAN SAT POIANA COPACENI
		PR. NR. 04/2021 FAZA: P.Th.+D.D.E.

CAIET DE SARCINI INSTALATII TERMICE

1. DATE GENERALE

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

CONSTRUIRE DISPENSAR UMAN, SAT POIANA COPACENI

1.2. Amplasamentul

COMUNA GURA VITIOAREI, SAT POIANA COPACENI, T19, P. F55, JUD PRAHOVA

1.3. Beneficiarul investiției

COMUNA GURA VITIOAREI

1.4. Proiectant General

S.C. BONE ARCHITECTURE S.R.L.

1.5. Proiectant de specialitate

S.C. TOTAL WATER DESIGN S.R.L.

1.6. Generalitati

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, însă orice modificări sau completări se vor putea face numai cu avizul Proiectantului și/sau Consultantului.

La executarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale consemnate în proiect. Orice propunere de înlocuire trebuie motivată de contractant și aprobată de către proiectant și investitor.


Prevederi legale:

Rolul diferitelor parti implicate in proiect este definit de legea nr. 10/1995, cu completarile si modificarile ulterioare. Aceasta include rolul proiectantului cand stipuleaza ca orice modificare a proiectului original trebuie aprobata si inregistrata de el. Ca parte a cerintelor de calitate in constructii contractorul si investitorul vor urmari performanta lucrarilor finalizate.

Urmarirea comportamentului lucrarilor construite si interventiile in timp reprezinta o evaluare a conditiilor tehnice ale constructiei si preservarea capacitatii de functionare pe intreaga durata de functionare. Urmarirea regulata se face prin examinarea directa vizuala si cu mijloace simple de masurare, conform previziunilor din Manualul de Constructii (Romanesc) si normelor tehnice specifice care guverneaza lucrarile prezente si categoria de constructii.

Norme, Standarde si Reguli:

Folosirea normelor si standardelor romanesti va prevala in Contractul pentru lucrari si in absenta Standardelor romanesti pentru lucrarile specifice, se vor folosi standarde pentru lucrari similare sau Standarde europene relevante. Contractorul trebuie sa respecte normele de sanatate si de protectie a muncii in vigoare. Deasemenea, trebuie sa respecte normele de incendiu, mai ales cand se folosesc substante periculoase. Masurile particulare care se vor lua si recomandarile pentru transportul si depozitarea adecvata a materialelor de constructie se vor gasi in diverse capitole ale acestor Caiete de Sarcini.

	S.C. BONE ARCHITECTURE S.R.L. Mun. Ploiesti, P-ta. Milha Viteazu nr. 3, Bl. 10G1, Ap. 10, Jud. Prahova CUI: 40278139, Nr. ORC: J29/2813/2018 E-mail: bone.architecture@gmail.com, Tel: +40 721 354 502	CONSTRUIRE DISPENSAR UMAN SAT POIANA COPACENI
		PR. NR. 04/2021 FAZA: P.Th.+D.D.E.


Pentru a executa adecvat activitatile prevazute in proiectul tehnic, Contractorul are urmatoarele sarcini:

- sa studieze proiectul (volumele scrise si desenate), standardele tehnice si instructiunile in vigoare la data executarii.
- sa ceara posibilele schimbari ale solutiilor si detaliilor proiectantului, din timp. Schimbarile din proiect trebuie facute doar cu aprobarea prealabila a proiectantului specializat.
- previziuni din timp ale materialelor si a fortei de munca calificate, in concordanta cu cerintele tehnice adiacente, cat si previziuni ale energiei, facilitatilor, uneltelor si echipamentelor pe intreaga durata de executare.
- daca apar probleme neclare in timpul lucrarilor, este necesara prezenta pe santier a unui proiectant specializat.

Supraveghetorul santierului trebuie sa urmareasca permanent daca lucrarile pe etape sunt in concordanta cu documentatia tehnica si aceste caiete de sarcini si trebuie sa participe la controlul calitatii si la confirmarea lucrarilor ascunse.

1.7. Standarde si normative de referinta

113-2015	Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de incalzire centrala.
15-2010	Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de ventilare si climatizare
STAS 530/1-87	Tevi din otel fara sudura, trase sau laminate la rece pentru constructii.
STAS 5560-81	Mufe din otel pentru tevi filetate de instalatii. Dimensiuni.
STAS 10400/1-87	Robinet de golire cu ventil. Conditii speciale de calitate.
STAS 10400/2-76	Robinet de reglare cu ventil. Lungimi de constructie.
STAS 7656-80	Tevi din otel, sudate longitudinal pentru instalatii.
SR 3589/8-94	Manometre. Conditii tehnice generale de calitate.
SR 1797/1-79	Instalatii de incalzire centrala. Dimensionarea corpurilor de incalzire.
Prescriptii generale.	
SR 1797/2-88	Instalatii de incalzire centrala. Dimensionarea radiatoarelor din fonta.
SR 1797/3-79	Instalatii de incalzire centrala. Dimensionarea corpurilor de incalzire din tevi netede.
SR 6472/2-83	Fizica constructiilor. Higrotermica. Parametrii climatici exteriori.
SR 7132-86	Instalatii de incalzire centrala. Masuri de siguranta la instalatiile de incalzire centrala cu apa avand temperatura maxima de 115°C.
P118/99	Normativ de siguranta la foc a constructiilor.
SR 4377-76	Compensatoare de dilatare. Compensatoare plane in forma de U, L si Z.
Prescriptii de calcul.	
SR 7335/3-86	Protectia contra coroziunii a constructiilor metalice ingropate. Izolarea exterioara cu bitum a conductelor din otel.
SR 7656-90	Tevi din otel sudate longitudinal pentru instalatii.
STAS 530/1-87	Tevi de otel, fara sudura, trase sau laminate la rece.
Legea 10/95	Lege privind calitatea in constructii.

	S.C. BONE ARCHITECTURE S.R.L. Mun. Ploiesti, P-ta. Mihai Viteazului nr. 3, Bl. 10G1, Ap. 10, Jud. Prahova CUI: 40278139, Nr. ORC: J29/2813/2018 E-mail: bone.architecture@gmail.com, Tel: +40 721 354 502	CONSTRUIRE DISPENSAR UMAN SAT POTANA COPACENI
		PR. NR. 04/2021 FAZA: P.Th.+D.D.E.

Legea 137/95	Legea protectiei mediului.
NGPM -1996	Norme generale de protectia muncii ale MMPS si MS
Ordin 9/N/93	Regulament "Protectia si igiena muncii in constructii".

Prezenta lista nu este restrictiva. Se ia in considerare intotdeauna ultima editie a actului normativ.

1.8. Materiale si echipamente folosite, verificarea calitatii, manipulare, transport, depozitare

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

Ele vor trebui sa fie insotite de:

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

1.8.1. Verificarea materialelor


La executarea lucrarilor se utilizeaza numai materiale si echipamente ce corespund cerintelor proiectului si satisfac prevederile mentionate mai sus.

Contractorul lucrarilor de instalatii se asigura de existenta certificatelor mentionate mai sus si de cunoasterea lor de catre personalul specializat propriu.

Inaintea punerii in opera, toate materialele si echipamentele se supun unui control cu ochiul liber pentru a constata daca nu au suferit degradari de natura sa le compromita tehnic (deformari sau blocari la aparate, starea filetelor, a flanselor, functionarea armaturilor, stuturi deformate sau lipsa, etc.); se remedieaza defectiunile respective sau se inlocuiesc echipamentele si materialele ce nu pot fi aduse in stare corespunzatoare prin remediere.

Se verifica daca recipientele sub presiune au fost supuse controlului ISCIR, daca au placa de timbru si cartea tehnica de exploatare aferenta.

La aparatele de masura si control, montate de Contractorul instalatiei de incalzire se verifica existenta formelor de atestare a controlului Biroului Roman de Metrologie Legala (BRML).

	S.C. BONE ARCHITECTURE S.R.L. Mun. Ploiesti, P-ta. Mihai Viteazul nr. 3, Bl. 10G1, Ap. 10, Jud. Prahova CUI: 40278139, Nr. ORC: J29/2813/2018 E-mail: bone.architecture@gmail.com, Tel: +40 721 354 502	CONSTRUIRE DISPENSAR UMON SAT POTANA COPACENI
		PR. NR. 04/2021 FAZA: P.Th.+D.D.E.

1.8.2. Depozitare si manipulare

Pastrarea materialelor pentru instalatii se face in depozitele de materiale ale santierului, cu respectarea masurilor de prevenire si stingere a incendiilor si in conformitate cu instructiunile furnizorului.

Materialele de instalatii asupra carora conditiile atmosferice nu au influenta nefavorabila pe durata depozitarii, se depoziteaza in aer liber, in stive sau rastele, pe platforme betonate sau balastate, special amenajate in acest scop, cu respectarea normelor specifice de tehnica a securitatii muncii.

Materialele ce pot fi deteriorate de agentii climatici (radiatoare, armaturi mari) se depoziteaza sub soproane si se acopera cu prelate sau foi de polietilena.

Materialele ce se deterioreaza la umiditate sau radiatie solara (armaturi fine, fittinguri, aparate de masura si control, echipamente de automatizare, aparate cu motoare electrice precum si produse din materiale plastice) se pastreaza in magazine inchise, in rastele.

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normativelor de tehnica securitatii muncii si in asa fel incit sa nu se deterioreze. Se va da o atentie deosebita materialelor casante sau usor deformabile (radiatoare, ventilatoare, prefabricate, etc.).

1.9. Executia lucrarilor

1.9.1. Montarea Conductelor

La trasarea suporturilor se va lua in considerare o panta a conductelor de minim 2-3 ‰ in sensul curgerii fluidului prin conducte si se vor localiza astfel incat sa existe o distanta minima de 30 mm intre peretele cladirii si suprafata izolatiei conductei si distanta dintre suprafetele a doua conducte izolate va fi de minim 40 mm.

Se va utiliza teava din polietilena reticulata cu bariera de oxigen montata aparent la partea inferioara a incaperilor.

Specificatiile de mai sus pentru imbinarea tevilor si fittingurilor sunt minimale, la montaj se vor avea in vedere si alte precizari puse la dispozitie de furnizorul de teava.

In situatia utilizarii conductelor din otel, imbinarea se va face prin sudura oxiacetilenica.


Se vor folosi fittinguri agrementate, compatibile cu categoria materialului ales de catre antreprenorul general.

La trecerea prin pereti, conductele trebuie sa fie protejate de mansoane care permit miscarea libera a conductelor iar spatiul dintre se umple cu material incombustibil. La iesirea conductei din fundatia cladirii se va prevedea o fixare perfecta, conform detaliilor de executie ale proiectului.

Schimbările de direcție ale conductelor de oțel se vor realiza prin îndoirea conductelor cu diametre până la 2" și prin curbe de sudură pentru diametre mai mari. Curbele rezulate prin îndoire vor avea r/d egal cu 1,5. Toate ramificațiile din conductele orizontale vor fi făcute peste generatoarea superioară a conductei principale.

Dilatarea se asigură prin trasee deviate ale conductelor și dispunerea judicioasă a punctelor fixe.

Toate traversările de conducte prin planșee și noduri se vor face în manșoane de protecție. Nu se admit imbinări în porțiunile în care conductele traversează elementele de construcție.

	S.C. BONE ARCHITECTURE S.R.L. Mun. Ploiesti, P-ta. Mihai Viteazului nr. 3, Bl. 10G1, Ap. 10, Jud. Prahova CUI: 40278139, Nr. ORC: J29/2813/2018 E-mail: bone.architecture@gmail.com, Tel: +40 721 354 502	CONSTRUIRE DISPENSAR UNIM SAT POTANA COPACENI
		PR. NR. 04/2021 FAZA: P.Th.+D.D.E.

Sustinerea conductelor se va face pe pat metalic, realizat din cornier si se vor sustine de acesta prin coliere cu cauciuc, pentru atenuarea vibratiilor. In functie de tipul cornierului acestea se pot sustine si cu tija filetata sustinute prin prezoane.

Inainte de inceperea asamblarii, fiecare element se va marca pe elementele de constructie, apoi materialul tubular se va taia la lungimea necesara si se va transporta la locul necesar. Existenta gaurilor de treceri prin pereti trebuie verificate. Distanțele minime între conductele montate pe traseu paralel vor fi conform normativ I 13.

Față de conductorii electrici sau conductele de gaze traseele conductelor de încălzire vor fi montate la distanțele specificate în I 7, respectiv NTPEE-2018.

Trecerile prin elementele rezistente la foc se vor face prin treceri etanse la foc.

Sustinerea elementelor pentru desfumare se face prin elemente rezistente la foc. Este interzisa sustinerea acestor cu dibluri de plastic sau coliere cu cauciuc.

1.9.2. Imbinarea conductelor

Majoritatea imbinarilor se vor face pe pozitie. Conductele se vor imbina prin sudare cu flacara oxiacetilenica pentru OL, infiletare sau flanse.

Infiletarea se va folosi la imbinarea conductelor din otel si a fittingurilor la intrumente si armaturi prevazute cu mufe infiletate.

Imbinarea cu flansa sudata se va face la la elementele prevazute in proiect cu acest sistem de imbinare .

Imbinarea prin infiletare se va face pe bancul de lucru sau pe pozitie.

Filetul tevilor trebuie sa permita insurubarea pieselor cu mana pana la cel putin jumatate si cel mult trei sferturi din lungimea filetului piesei.

Pentru etansare se va folosi fuior canepa imbibat cu pasta de miniu de plumb sau pasta de grafit amestecata cu ulei de in dublu fiert.

In cazul imbinarii cu flansa, trebuie acordata atentie speciala in timpul fixarii flansei perpendicular pe axa conductei si se vor verifica planeitatea flansei si producerea corecta a garniturii in ceea ce priveste diametrul. Se vor folosi garnituri tip Marsit.

Pentru tevile din materiale plastice, imbinarea si etansarea se vor face conform instructiunilor specifice.


1.9.3. Imbinare prin sudare

Sudarea va fi electrica sau autogena, pentru OL. Se vor suda urmatoarele: imbinari cap la cap, ramificatii, coturi, flanse.

Calitatea sudurii trebuie sa fie conform clasei de calitate IV, conform Norm. I.27

Pentru clasa de calitate IV pentru sudura, tehnologia de sudura trebuie elaborata de producator in concordanta cu standardele in vigoare.

- calitatea este conditionata de urmatoarele:
- calificarea sudorului;
- calitatea materialelor de baza (conducte, coturi, flanse);
- calitatea materialului aditional (electrod, sarme);
- tipul de imbinare;
- procedura de sudura;

	S.C. BONE ARCHITECTURE S.R.L. Mun. Ploiesti, P-ta. Mihai Viteazul nr. 3, Bl. 10G1, Ap. 10, Jud. Prahova CUI: 40278139, Nr. ORC: J29/2813/2018 E-mail: bone.architecture@gmail.com, Tel: +40 721 354 502	CONSTRUIRE DISPENSAR UNIM SAT POTANA COPACENI
		PR. NR. 04/2021 FAZA: P.Th.+D.D.E.

- tehnologia de sudura;

Pentru a asigura calitatea, producatorul trebuie sa faca teste (probe) de sudura pe fiecare lot de conducte pentru stabilirea materialului aditional, procedura si tehnologia de sudura.

Probele trebuie date pentru testare de radiatii penetrante si incercari distructive. Testele se vor face si vor fi pentru tractiune, indoire, rezistenta la soc si masurarea duritatii.

1.9.4. Protectie

Protejarea echipamentului se va face adecvat prin conectare la priza de impamantare, conform standardelor de siguranta.

Pentru orice elemente care folosesc energie trebuie sa se ia in considerare unele reguli fundamentale cum ar fi:

- sa nu se atinga echipamentele cu parti ale corpului ude si/sau goale;
- sa nu se scoata cablurile electrice;
- sa nu se lase echipamentele expuse la agenti atmosferici (ploaie, soare etc.);
- sa nu se permita ca echipamentele sa fie folosite de copii sau alte persoane care nu se pricep;

1.10. **Izolarea termica a conductelor metalice**

Dupa efectuarea spalarii instalatiei si a probelor de presiune, toate aparatele, conductele metalice si armaturile prin care circula agent cald, se izoleaza termic in scopul micșorării la maxim a pierderilor de caldura.

Izolatia termica trebuie intretinuta astfel incat sa se asigure mentinerea in bune conditii a proprietatilor initiale mecanice si termice, uzura minima si o buna stare (completa) a acestora.

Izolarea termica a conductelor din OL si aparatelor se va efectua numai dupa curatirea si protejarea lor cu straturi anticorozive.

1.11. **Probe**

Instalatiile termice se supun la urmatoarele probe:

- Proba la rece;
- Proba la cald;
- Proba de eficacitate;

Probele se executa conform recomandarilor cuprinse in Normativul I 13.


Proba de presiune a intregii instalatii se va face inainte de turnarea sapei si acoperirea distributiei.

1.11.1. Proba de presiune (la rece)

Probele de presiune se fac pentru a verifica rezistenta mecanica si etansarea elementelor instalatiei si consta din umplerea instalatiei cu apa si verificarea presiunii.

Probele de presiune sunt obligatorii pentru intreaga instalatie si se va face cand sunt conectate toate echipamentele instalatiei termice, centrala termica, retelele de conducte, unitatile de consum.

În cazul când se folosesc corpuri de încălzire a căror rezistență nominală corespunde unei presiuni maxime mai reduse decât a restului instalației, proba de presiune la rece a instalației

	S.C. BONE ARCHITECTURE S.R.L. Mun. Ploiesti, P-ta. Mihai Viteazului nr. 3, Bl. 10G1, Ap. 10, Jud. Prahova CUI: 40278139, Nr. ORC: J29/2813/2018 E-mail: bone.architecture@gmail.com, Tel: +40 721 354 502	CONSTRUIRE DISPENSAR UNIMAN SAT POTANA COPACENI
		PR. NR. 04/2021 FAZA: P.Th.+D.D.E.

se face fără corpurile de încălzire respective, acestea fiind înlocuite fie cu corpuri de încălzire de inventar (rezistente la presiunea la care se face proba), fie cu conducte de scurtcircuitare a legăturilor de ducere-întoarcere.

Proba de presiune se face înainte de finisarea elementelor instalației (vopsire, izolație termică, etc.), de închiderea lor în canale nevizitabile sau în santuri în pereți, de mascarea și înglobarea lor în elementele construcției, cât și înainte de finisarea construcției. Proba se face când temperatura aerului este mai mare de +5 °C.

Înainte de proba de presiune la rece instalația se spală cu apă potabilă.

Spălarea instalației cuprinde racordarea conductei de ducere a instalației la conducta de apă potabilă, umplerea instalației, racordarea conductei de întoarcere a instalației la jgheabul de golire la canalizare și menținerea instalației sub jet continuu până când în apa golită din instalație nu se mai observă impurități (namol, nisip etc.) Operația se repetă cu schimbarea sensului de circulație al apei.

Presiunea de proba se determină în funcție de presiunea maximă de regim și de modul de execuție al instalației astfel:

- data și jumătate presiunea maximă de regim, dar nu mai mică de 5 bar, la instalațiile montate aparent și la cele mascate sub finisaje uzuale;
- dublul presiunii de regim, dar nu mai mică de 5 bar, la instalațiile ce au părți care se maschează sub finisaje deosebite;
- presiunea prevăzută în caietul de sarcini pentru părțile din instalații care se înglobează în elemente de construcție (serpentine sau conducte în pereți, plafoane sau pardoseli realizate numai cu tevi trase);
- la presiunile prescrise de instrucțiunile ISCIR, pentru părțile de instalații care sunt supuse prevederii acestor prescripții.

Verificarea comportării instalației la proba la rece poate fi începută imediat după punerea ei sub presiune, prin controlul rezistenței și etanșeității tuturor îmbinărilor. La îmbinările sudate controlul se face prin ciocanire iar la restul îmbinărilor prin examinarea cu ochiul liber.

Măsurarea presiunii de proba se începe după cel puțin 3 ore de la punerea instalației sub presiune și se face cu un manometru înregistrator sau cu un manometru indicator clasa de precizie 1.6 prin citiri la intervale de 10 minute, timp de 3 ore.


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

În cazul constatării unor scăderi de presiune sau a defectiunilor enumerate mai sus, se procedează la remedierea acestora și se repetă proba; rezultatele se înscriu în procesul verbal al instalației.

După executarea probei, golirea instalației de apă este obligatorie în cazul în care nu este prevăzută executarea succesivă a probei la cald.

1.11.2. Proba la cald

Proba la cald are drept scop verificarea etanșeității, a modului de comportare a elementelor instalației la dilatare și contractare, a circulației agentului termic

	S.C. BONE ARCHITECTURE S.R.L. Mun. Ploiesti, P-ta. Mihai Viteazului nr. 3, Bl. 10G1, Ap. 10, Jud. Prahova CUI: 40278139, Nr. ORC: J29/2813/2018 E-mail: bone.architecture@gmail.com, Tel: +40 721 354 502	CONSTRUIRE DISPENSAR UMAN SAT POTANA COPACENI
		PR. NR. 04/2021 FAZA: P.Th.+D.D.E.

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

Proba la cald se efectuează înaintea finisării (vopsirii, izolării), mascării sau închiderii elementelor instalațiilor în canale nevizitabile sau în șanțuri, în pereți sau planșee, cu excepția elementelor înglobate în elementele de construcții (serpentine sau conducte în pereți, plafoane sau pardoseli), dar numai după închiderea completă a clădirii și după efectuarea probei la rece.

Pentru efectuarea probei la cald, instalațiile interioare se alimentează, de preferință, cu agent termic de la sursa definitivă; în cazul în care aceasta nu a fost pusă în funcțiune, alimentarea se poate face de la o sursă provizorie.

Sursa de căldură va asigura debitul, presiunea și temperatura agentului termic potrivit prevederilor proiectului instalației. Calitatea apei va corespunde prevederilor proiectului sau prescripțiilor tehnice specifice unor elemente din instalație cu cerințe speciale privind apa de alimentare (de ex.: apa dedurizată, apa tratată cu inhibitori, în cazul instalațiilor cu radiatoare din oțel etc.).

Odată cu proba la cald se efectuează și reglajul instalației.

Robinetele cu dublu reglaj de la corpurile de încălzire se poziționează la treptele de reglaj primar (preregulare) prevăzute în proiect, reglajul secundar fiind deschis la maximum.

Se controlează debitul agentului termic pe conducta de racordare a instalației la rețeaua exterioară, cu ajutorul dispozitivelor prevăzute în acest scop în proiect (contoare de căldură, debitmetre, diafragme etc.), efectuându-se reglajul corespunzător.

Proba la cald comportă două faze.

În faza I-a, după ce apa a atins în instalație nivelul corect, se ridică temperatura ei la 50 °C și se menține această temperatură în limitele unei variații de ± 5 °C. Dacă instalația este cu circulație prin pompe, acestea se vor pune în funcțiune.

După 2 ore de funcționare se face un control atent la toate corpurile de încălzire, constatând cu mâna sau cu un termometru de contact gradul de încălzire (temperatura) la partea superioară și la partea inferioară a corpului de încălzire. Nu se admit diferențe mai mari de 5 °C între corpurile de încălzire.

Același control se efectuează și la conducte (în special la coloane). Lipsa de uniformitate a încălzirii se corectează prin robinetele de reglaj.

La instalațiile cu pompe de circulație se controlează, cu ajutorul a două manometre montate, unul pe racordul de intrare, celălalt pe racordul de ieșire al pompei, dacă aceasta dezvoltă presiunea necesară.

La instalațiile cu vase de expansiune închise se verifică, de asemenea, ca presiunile date de pompe să nu depășească presiunile admisibile pentru funcționare.

În faza a II-a, se ridică temperatura agentului termic la valoarea nominală (în limitele a ± 5 °C) și, după 2 ore de funcționare, se verifică dacă nu apar pierderi de apă la îmbinări, la corpuri de încălzire și armături.

Se controlează dacă dilatățile se produc în sensul prevăzut în proiect, dacă ele sunt preluate în bune condiții, astfel încât să nu apară neetanșeității, iar punctele fixe să nu sufere deplasări.

Se verifică dacă se face o bună dezaerisire a instalației.

	S.C. BONE ARCHITECTURE S.R.L. Mun. Ploiesti, P-ta. Mihai Viteazului nr. 3, Bl. 10G1, Ap. 10, Jud. Prahova CONFORM CU ORIGINALUL CUI: 40278139, Nr. ORC: J29/2813/2018 E-mail: bone.architecture@gmail.com, Tel: +40 721 354 502	CONSTRUIRE DISPENSAR UMAN SAT POTANA COPACENI
		PR. NR. 04/2021 FAZA: P.Th.+D.D.E.

În timpul funcționării se urmărește cum lucrează pompele, motoarele electrice, cuplajele dintre ele și cum se comportă armăturile.

La răcirea instalației se examinează din nou toată instalația spre a se controla etanșeitățile.

După terminarea acestei examinări și după răcirea instalației la temperatura ambiantă, se reia proba, procedându-se la o nouă încălzire (faza I și faza II), făcându-se un control identic cu cel descris mai sus.

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

După efectuarea probei, instalația se golește dacă - până la intrarea în funcționare - există pericolul de îngheț.

Rezultatele probei se consemnează într-un proces verbal.

La centrale termice, anterior probei la cald pentru întreaga instalație se face o probă parțială, în care se pornește instalația și se ține sub observație cel puțin o oră, verificând în principal:

- montarea echipamentului și conductelor astfel încât să se asigure spațiile necesare prevăzute pentru exploatare ;
- modul de manevrare al armaturilor ;
- dacă aparatele și agregatele care au piese în mișcare (pompe, etc.) nu produc zgomote sau vibrații supărătoare și dacă s-au respectat prevederile pentru atenuarea și împiedicarea transmiterii lor la elementele construcției (atenuatoare de zgomot, izolații fonice, straturi antivibrație la postamente etc.);
- executarea corectă și etanșeitățile canalelor de fum, a coșului, a ușilor de vizitare etc. ;
- asigurarea aerului necesar arderii; se examinează, în acest scop, flacăra la cazane, trebuind ca ea să fie vie și să nu producă fum vizibil cu ochiul liber.


Cu ocazia probei parțiale pentru centrala termică, prealabile probei la cald pentru întreaga instalație, se recomandă să se facă și probele de funcționare a echipamentelor.

1.11.3. Proba de eficacitate

Se efectuează proba de eficacitate a instalației pentru a verifica dacă instalația realizează în încăperi gradul de încălzire prevăzut în proiect. Ea se execută cu întreaga instalație în funcțiune și numai după ce toată clădirea a fost terminată. Pentru ca verificarea să fie cât mai concludentă, se va alege o perioadă rece, când temperaturile exterioare în momentul efectuării acestei probe trebuie să fie sub 0°C și valoarea lor medie zilnică în timpul probei să nu varieze cu mai mult de ±3 °C față de temperatura exterioară medie a celor două zile precedente.

Pentru proba de eficacitate a instalației de încălzire centrală cu corpuri încălzitoare, se încălzește clădirea cel puțin trei zile înaintea probei iar ultimele 48 de ore înaintea probei, agentul termic se reglează conform graficului de reglaj, în limita unor abateri de ±2 °C. pe timpul probei instalația trebuie să funcționeze continuu și toate ușile și ferestrele clădirii să fie închise.

Se măsoară temperaturile aerului exterior și ale agentului termic pe conductele de ducere și întoarcere, verificându-se corelarea acestor parametrii conform graficului de reglaj calitativ.

	S.C. BONE ARCHITECTURE S.R.L. Mun. Ploiesti, P-ta. Mihai Viteazului nr. 3, Bl. 10G1, Ap. 10, Jud. Prahova CUI: 40278139, Nr. ORC: J29/2813/2018 E-mail: bone.architecture@gmail.com, Tel: +40 721 354 502	CONSTRUIRE DISPENSAR UMAN SAT POIANA COPACENI
		PR. NR. 04/2021 FAZA: P.Th.+D.D.E.

Se citesc temperaturile interioare din incaperi cu ajutorul unor termometre montate in mijlocul incaperii, la o inaltime de 0.75 m de la pardoseala; in cazul incaperilor cu o deschidere mai mare de 10 m citirile se vor face pe zone cvasipatrate cu suprafete de maximum 100 mp, tot la inaltimea de 0.75 m.

In incaperi de locuit masurarea temperaturii se face in cel putin 3 puncte din incapere la o distanta de cel putin 2m de la peretele incaperii si la o inaltime de 0.75 m de la pardoseala; in cadrul probei se urmareste stabilirea si uniformitatea temperaturii aerului din incaperi si durata probei. Daca cladirea este expusa soarelui se iau in considerare numai citirile de temperaturi efectuate intre orele 7 si 11.

Pentru a asigura precizia masuratorilor se recomanda alegerea de termometre cu gradatii corespunzatoare si anume:

- pentru temperaturi exterioare 1/5°C
- pentru temperaturi interioare 1/5°C
- pentru temperaturile agentului termic 1/2°C

Verificarea termometrelor se va face inainte de folosire iar in timpul masuratorilor ele vor fi ferite de influente perturbatorii (curenti de aer, radiatii termice, caldura umana).

Incaperile in care se masoara temperatura interioara vor fi:

- la parter: incaperile de colt si cele alaturate intrarilor neincalzite in mod obligatoriu; de asemenea, alte camere dupa apreciere
- la ultimul nivel: incaperile din colt in mod obligatoriu si alte incaperi dupa apreciere
- la nivelurile intermediare: camerele dorite de Investitor, dar nu mai putin de 10% din ele.

La cladirile cu multe niveluri se asigura efectuarea a cel putin cite o masuratoare la fiecare nivel.


La incalzirea cu aer cald, chiar si in cazul combinarii acesteia cu corpuri de incalzire, se fac pe langa masuratorile de temperatura mentionate anterior, masuratori ale vitezei aerului, in conformitate cu prevederile "Normativului pentru proiectarea instalatiilor de ventilare" I5.

Rezultatele probelor de eficacitate se considera satisfacatoare daca temperaturile aerului interior corespund cu cele din proiect, cu o abatere de la -0.5 °C pina la +1 °C, in cladirile civile si de la -1 °C pina la +2 °C in incaperile de productie si daca viteza aerului satisface prevederile din prescriptiile de protectia muncii; rezultatele se inscriu in procesul verbal al instalatiei.

In afara de aceste probe se prevad o serie de verificari functionale si de siguranta specifice:

- functionarea dispozitivelor de siguranta si a limitatoarelor de temperatura si presiune;
- masurarea randamentului, consumului de combustibil, temperaturii si continutului gazelor de ardere conform metodologiei ISCIR si a instructiunilor producatorului cazanului;
- pornirea-oprirea automata a cazanelor si reglarea arderii corespunzator schemei termomecanice si de automatizare adoptate;
- pornirea-oprirea pompelor de circulatie;

Se verifica modul de legare al vaselor de expansiune la instalatie si functionarea sistemelor de expansiune.

	S.C. BONE ARCHITECTURE S.R.L. Mun. Ploiesti, P-ta. Mihai Viteazului nr. 3, Bl. 10G1, Ap. 10, Jud. Prahova CUI: 40278139, Nr. ORC: J29/2813/2018 E-mail: bone.architecture@gmail.com, Tel: +40 721 354 502	CONSTRUIRE DISPENSAR UMAN, SAT POIANA COPACENI
		PR. NR. 04/2021 FAZA: P.Th.+D.D.E.

In vederea asigurarii dezaerisirii si golirii instalatiei se verifica eficienta dezaerisirii in punctele cele mai ridicate ale instalatiei si golirea in punctele cele mai coborite.

1.11.4. Probe si verificari

Orice material si echipament care se va utiliza pentru instalatii mai intai se va verifica din punct de vedere al calitatii, pe baza Certificatului de Calitate al producatorului. Materialele care sunt defecte sau deformate accidental nu se vor utiliza. Altfel intraga responsabilitate va fi a personalului de executie.

Materialele care nu au Certificat de Calitate de la producator se vor examina si se va atesta calitatea de catre laboratoare autorizate.

Probele de functionare la rece si la cald se vor face la fata locului si dupa remedierea eventualelor defecte si poate incepe faza de intretinere. Intretinerea consta din grundire, vopsire, izolatie termica.

Personalul care lucreaza la probele de presiune ale conductelor va fi instruit in prealabil, conform prescripțiilor Art. 3.11 din Normele de Protectie a Muncii pentru activitatile de asamblarea in constructii. Pentru echipamentele importate de beneficiar, acesta trebuie sa prezinte instructiunile de executie, de asamblare, de testare, de verificare, de acceptare si punere in functiune.

Beneficiarul trebuie sa autorizeze personal calificat, conform instructiunilor CR 5-82 ale ISCIR-ului, pentru exploatarea echipamentelor.

1.11.5. Instructiuni pentru Protectia Muncii si Prevenirea Incendiilor

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

Normele minime care vor fi respectate sunt:


- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;
- Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca ;
- Normativul P118-99 privind siguranta la foc a constructiilor;
- Normativul I 13-2002 privind proiectarea si executia instalatiilor de incalzire.
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii în construcții, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;
- Regulamentul de receptie a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;

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

In concordanta cu prescriptiile acestor norme, echipele de lucru trebuie dotate cu unelte si utilaje necesare cat si cu echipamente de lucru adecvate, ochelari, manusi, halate etc.

Pentru lucru la inaltime trebuie furnizate centuri de siguranta, casti si schele.

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

	S.C. BONE ARCHITECTURE S.R.L. Mun. Ploiesti, P-ta. Mihai Viteazului nr. 3, Bl. 10G1, Ap. 10, Jud. Prahova CUI: 40278139, Nr. ORC: J29/2813/2018 E-mail: bone.architecture@gmail.com, Tel: +40 721 354 502	CONSTRUIRE DISPENSAR UMAN SAT POIANA COPACENI
		PR. NR. 04/2021 FAZA: P.Th.+D.D.E.

1.12. Instalatii interioare pentru incalzire centrala

Instalatiile termice trebuie sa asigure temperaturile interioare necesare in fiecare camera, in functie de destinatie si de nivelul de confort.

Temperaturile interioare sunt intre 10°C - 24°C. Elementele de incalzire care se folosesc sunt radiatoare din panouri de otel.

Agentul termic este apa calda furnizata din centrala termica amplasata intr-o incapere special amenajata, in exteriorul gradinitei.

Executarea lucrarilor de montare si de acceptare se va face in concordanta cu cu prescriptiile normelor pentru instalatii termice (I13/2015).

Montarea radiatoarelor se va face aparent la fața pereților sau ferestrelor. Distanțele între radiator și perete, respectiv pardoseală vor fi în conformitate cu STAS 1797/82. Montarea radiatoarelor se va face după probarea lor prealabilă la o presiune de 6 bari. Radiatoarele vor fi susținute cu console (livrate de furnizorul de radiatoare).

Elementele de incalzire montate la instalatii trebuie supuse urmatoarelor verificari:

- Conformitate cu proiectul privind tipul elementelor de incalzire, dimensiunea si dimensiunile de asamblare;
- Orizontalitate si planeitate;
- Fermitatea fixarilor pe elementele cladirii;
- Daca robinetele de la elementele de incalzire sunt vizibile si usor accesibile si adecvat inchise/deschise.

Principalele verificari privind conductele includ urmatoarele verificari:

a) Inainte de izolarea termica si mascare:


- Se verifica vizual executarea corecta a imbinarilor si indoiturilor
- Sprijinirea corecta a conductelor cu bratari, console, etc., sensul si gradul pantei conform proiectului. Panta se va verifica cu polobocul de lungime minima de 70 cm.
- Paralelismul coloanelor vizibile la suprafetele finisate ale peretilor adiacenti
- Mentinerea pozitiei corecte a retelei de conducte montate (conductele de apa calda jos, tubulatura pentru electrice in mijloc si conductele de gaz sus)
- Existenta conductelor de protectie (mansoane) la trecerea conductelor prin placi si pereti si prevederea spatiului dintre mansoane si conducte
- Localizarea corecta a utilajelor pentru drenarea apei si de aerare

b) Dupa izolatia termica a conductelor se vor verifica vizual si/sau masura urmatoarele lucruri:

- Daca izolatia termica este executata in concordanta cu prescriptiile proiectului
- Daca materialele termo-izolante sunt corect aplicate pe peretii care vor fi izolati (grosimea izolatiei). Se admite o abatere de 10% de la grosimea izolatiei.

In timpul executarii montarii si protectiei adiacente, standardul C 142 /85 privind materialele care se vor folosi trebuie sa corespunda urmatoarelor:

- Materialele care se vor folosi trebuie sa asigure functionarea corecta a instalatiei
- Materialele care se vor folosi trebuie selectate in functie de categoria de risc privind incendiu
- Continuitatea izolatiei termice trebuie verificata

	S.C. BONE ARCHITECTURE S.R.L. Mun. Ploiesti, P-ta. Mihai Viteazului nr. 3, Bl. 10G1, Ap. 10, Jud. Prahova CUI: 40278139, Nr. ORC: J29/2813/2018 E-mail: bone.architecture@gmail.com, Tel: +40 721 354 502	CONSTRUIRE DISPENSAR UMAN SAT POIANA COPACENI
		PR. NR. 04/2021 FAZA: P.Th.+D.D.E.

- Izolatia sa fie prinsa cu adeziv special
- In timpul lucrarilor de montare prescriptiile normelor 1-13/1994 trebuie respectate:
- Conductele indoite nu trebuie sa aiba deformari ale sectiunii transversale sau subtierea peretilor sa depaseasca 0.5 mm;
- Robinetele care se vor monta vor fi in pozitie inchisa;
- In timpul montarii robinetelor cu flanse, se va verifica paralelismul dintre robinet si flansele conductelor.

Instalatiile de incalzire pentru apa calda trebuie prevazute cu un sistem individual de drenare a aerului pe fiecare element de incalzire si pe fiecare coloana principala.

Fiecare grup de distributie prevazut cu posibilitati de inchidere si de drenare trebuie sa fie aiba sistem de deareare separat.

Instalatia de incalzire centrala se va verifica din punct de vedere al etanseitatii si circulatia lichidului la probele la rece si la cald.

1.13. Automatizare

Pentru asigurarea protectiei instalatiilor si functionarea lor in conditii de eficienta maxima in limitele parametrilor necesari se prevede automatizarea instalatiilor de incalzire centrala.

Automatizarea instalatiilor din centrale termice si puncte termice se face in conformitate cu "Ghidul pentru proiectarea automatizarii instalatiilor din centrale si puncte termice" - indicativ I 36.

Automatizarea instalatiilor dintr-o centrala termica sau punct termic se bazeaza pe o schema tehnologica. Schema tehnologica, completata cu aparatura de automatizare, cuprinde, atat reprezentarea cu ajutorul simbolurilor grafice a procesului tehnologic aferent centralei termice sau punctului termic, cat si reprezentarea simbolica a aparaturii de automatizare precum si interdependenta functionala dintre acestea.


În centralele termice de apă caldă se automatizează:

- reglarea a procesului de ardere ;
- protectia cazanelor la supraincalzire, la lipsa circulatiei apei, si la scaderea temperaturii apei la intrarea in cazan sub valoarea limita admisa ;
- reglarea temperaturii agentului termic pe conducta de ducere spre instalatiile de incalzire - prin amestecul apei din conducta de ducere cu apa din conducta de intoarcere - si oprirea/pornirea treptata ("in cascada") a cazanelor; reglarea se face in functie de temperatura exterioara si de diagrama de reglaj a instalatiei de incalzire ;
- preparare a apei calde de consum si furnizarea ei la temperatura prescrisa.

Cazanele centralei termice vor fi dotate, obligatoriu, cu elemente automate de protectie la cresterea accidentală a temperaturii (supraincalzire).

Se prevad urmatoarele elemente automate de protectie la cresterea temperaturii peste valorile admise:

- un limitator de temperatura de lucru (termostat de lucru) ;
- un limitator de temperatura de siguranta (termostat de siguranta).

	S.C. BONE ARCHITECTURE S.R.L. Mun. Ploiesti, P-ta. Mihai Viteazului nr. 3, Bl. 10G1, Ap. 10, Jud. Prahova CUI: 40278139, Nr. ORC: J29/2813/2018 E-mail: bone.architecture@gmail.com, Tel: +40 721 354 502	CONSTRUIRE DISPENSAR UMANA SAT POIANA COPACENI
		PR. NR. 04/2021 FAZA: P.Th.+D.D.E.

Proiectantul centralei termice va verifica dacă în specificația tehnică a cazanelor sunt cuprinse elementele de protecție la creșterea temperaturii; în cazul în care acestea nu sunt cuprinse, ele vor fi prevăzute prin proiectul de automatizare al centralei termice.

Instalația de automatizare pentru protecția cazanelor la creșterea accidentală a temperaturii va fi completată cu sisteme de avertizare sonoră și optică.

Automatizarea funcționării arzătoarelor, cazanelor se face în conformitate cu Instrucțiunile ISCIR C 39 "Prescripții tehnice pentru echiparea arzătoarelor de combustibil lichid și arzătoarelor de gaze. Instalații de automatizare".

În instalațiile interioare de încălzire centrală cu apă caldă cu distribuție individuală de aparatament se automatizează reglarea debitului și temperaturii agentului termic în funcție de temperatura interioară a unei camere pilot (de regulă camera de zi).

Se recomandă ca schemele de automatizare să fie concepute astfel încât să permită și dotarea etapizată cu echipamente de automatizare în funcție de prioritate, importanță și posibilități financiare.

1.14. Prevenirea și stingerea incendiilor

Respectarea reglementărilor de prevenire și stingerea incendiilor, precum și echiparea cu mijloace și echipamente de prevenire și stingerea incendiilor este obligatorie în toate etapele de exploatare a instalațiilor de ventilare – climatizare inclusiv în timpul operațiilor de revizii, reparații, înlocuiri și dezafectări.

Obligațiile și răspunderile privind prevenirea și stingerea incendiilor revin atât beneficiarilor instalațiilor în funcțiune cât și unităților și personalului care exploatează aceste instalații.

Toate materialele folosite la legarea cu sau a partilor din instalație nu vor fi capabile de combustie spontană, sau nu vor întretine arderea și se vor auto-stinge.

Toate instalațiile vor fi executate cu materiale acceptate de normele ramanesti în vigoare, dar niciodată nu vor fi mai jos decât normele europene în vigoare.

Măsurile de prevenire și stingerea incendiilor vor fi prevăzute și în instructajul de exploatare.

Activitatea de prevenire și stingerea incendiilor este permanentă și constă în organizarea acesteia atât la nivelul central al unității care exploatează instalațiile cât și local la unitățile specifice.


Personalul care exploatează instalațiile va fi instruit atât înainte dării în exploatare a instalațiilor cât și periodic în timpul exploatarii lor, verificându-se însușirea cunoștințelor.

Înainte de executarea unor operații cu foc deschis (sudură, lipire cu flacăra, arcuri electrice, topire de materiale hidroizolante etc.) se va face un instructaj special personalului care realizează aceste operații.

Locurile cu pericol de incendiu sau explozie vor fi marcate cu indicatoare de avertizare conform prevederilor STAS 297/1 și 297/2.

În vederea intervenției în caz de incendiu vor fi organizate echipe de intervenție cu atribuții concrete și se vor stabili măsuri de alertare a serviciilor proprii de pompieri și a pompierilor militari.

Lucrările de sudură vor fi executate astfel încât să se evite riscul producerii de incendii sau explozii și cu permis de lucru cu foc deschis. Nu vor fi executate concomitent sudura electrică și tăierea cu flacăra oxiacetilenică.

	S.C. BONE ARCHITECTURE S.R.L. Mun. Ploiesti, P-ta. Mihai Viteazul nr. 3, Bl. 10G1, Ap. 10, Jud. Prahova CUI: 40278139, Nr. ORC: J29/2813/2018 E-mail: bone.architecture@gmail.com, Tel: +40 721 354 502	CONSTRUIRE DISPENSAR UMAN SAT POIANA COPACENI
		PR. NR. 04/2021 FAZA: P.Th.+D.D.E.

Spatiile in care se realizeaza sudurile vor fi imprejmuite cu panouri rezistente la foc evacuandu-se materialele combustibile si interzicandu-se accesul altor persoane decat cele care efectueaza lucrarile.

Generatoarele de acetilena vor fi amplasate in spatiile ventilate si la distante de minim 10 m de surse de caldura, cabluri electrice, arzatoare si la cel putin 5 m fata de butelia de oxigen. Generatoarele de acetilena vor fi amplasate la distanta de zona de executie a sudurilor si de substante sau materiale combustibile. Vor fi utilizate generatoare de sudura, recipienti de oxigen, furtunuri, butelii, reductoare etc., in stare perfecta care sa nu prezinte pericol de incendiu sau explozie.

Incendiile produse de acetilena nu se sting decat cu nisip, pamant uscat sau cu stingatoare cu spuma si praf; in nici un caz nu se admite folosirea apei.

Recipientele de oxigen se transporta numai cu inele de cauciuc la capete. Nu vor fi folosite recipiente la care:

- lipsesc poansoanele prevazute de reglementarile metrologiei;
- ventilele sunt defecte;
- se constata deteriorari vizibile la corp (fisuri, turtiri, umflaturi, coroziuni etc.)
- suporturile de baza sunt deteriorate, montate stramb sau lipsesc.

Recipientele se pastreaza si se utilizeaza in pozitie verticala, asezate intr-un rastel special.

Recipientele nu se transporta cu reductorul montat; acesta se demonteaza si se pune capacul recipientului.

Robinetele sau capacele protectoare nu se etanseaza cu miniu de plumb sau alte vopsele. Robinetele sau conductele de oxigen nu trebuie sa vina in contact cu unsoare, uleiului sau materii grase. Stergerea sau curatirea ventilelor nu se vor executa cu calti, bumbac sau alte materii fibroase care pot contine grasimi.

Etanseitatea robinetelor se verifica numai cu apa cu sapun.

Inainte de inceperea operatiei de sudare electrica, sudorul trebuie sa verifice manerul clestelui portelectrod si cablurile electrice, urmarind ca acestea sa nu aiba defecte sau izolatie deteriorata si sa nu existe posibilitatea atingerii cu mana a partilor metalice. Hainele pe care le imbraca sudorul nu trebuie sa fie umede sau imbibate cu praf metalic, deoarece se expune pericolului de electrocutare. Placile de borne ale agregatelor sau transformatoarelor de sudura trebuie sa fie protejate impotriva atingerii accidentale.

Se interzice prezenta oricarei surse de foc la distanta de minim 25 m de zona de vopsire. Aceste zone vor fi imprejmuite cu panouri de protectie.

In spatiile de lucru este interzisa aprinderea focului, fumatul, utilizarea de dispozitive sau unelte care pot produce scantei.

Cantitatea de vopsea, diluanti sau alte lichide inflamabile aflate la locul operatiunii va fi limitata la strictul necesar.

In timpul lucrului cu substante inflamabile se va tine seama de directia vantului astfel incat vaporii substantelor sa nu fie indreptati spre sursa de foc. Se interzice fumatul sau lucrul cu foc deschis in zonele unde se executa izolatii sau operatii cu substante inflamabile.

	S.C. BONE ARCHITECTURE S.R.L. Mun. Ploiesti, P-ta. Mihai Viteazului nr. 3, Bl. 10G1, Ap. 10, Jud. Prahova CUI: 40278139, Nr. ORC: J29/2813/2018 E-mail: bone.architecture@gmail.com, Tel: +40 721 354 502	CONSTRUIRE DISPENSAR UMAN SAT POIANA COPACENI
		PR. NR. 04/2021 FAZA: P.Th.+D.D.E.

1.15. Acte, rapoarte, inregistrari

Rezultatele probelor, verificarilor si receptiilor lucrarilor ascunse sau pe faze de lucrari se finalizeaza prin intocmirea de procese verbale.

Procesele verbale sunt inregistrate cronologic in registrul de procese verbale pentru verificarea calitatii lucrarilor ce devin ascunse.

La receptia preliminara se efectueaza verificari scriptice pe baza documentatiilor mentionate mai sus sau direct si se emite proces verbal de receptie preliminara conform cerintelor C56-04 si Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, nr.273/94, cap.I.

La receptia finala se emite procesul verbal de receptie finala conform Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora nr. 273/94, cap. III.

Toate probele enumerate in procesele verbale ramin la beneficiar pentru cartea tehnica a constructiei.

1.16. Masuri speciale

Beneficiarul nu are voie sa puna in functiune, partial sau total, nici macar pe timp limitat, obiectivele proiectate, inainte de fara asigurarea tuturor masurilor de protectie si igiena muncii si de prevenirea si combaterea incendiilor si numai dupa obtinerea autorizatiei de functionare.

In cazul in care beneficiarul sau constructorul considera ca masurile luate prin proiect nu sunt suficiente, vor cere odata cu observatiile ce trebuie facute la proiect, sa se introduca in proiect masurile necesare ce considera ca vor conduce la siguranta absoluta in timpul realizarii si a folosirii obiectivelor prezentului proiect.

Beneficiarul si constructorul vor intocmi instructiuni proprii, speciale si specifice tuturor locurilor de munca ce considera ca au un caracter deosebit sau pentru care normele existente nu dau prescriptii suficiente care sa conduca la siguranta absoluta a investitiei si a personalului.


In acest sens se vor face instructaje cu personalul ori de cate ori se va considera ca este necesar, pentru a preintampina incendii, accidente sau imbolnaviri, facandu-se si verificarile medicale necesare.

De asemenea se va supraveghea cu strictete ca sa nu se ajunga la suprasolicitarea elementelor de constructii sau la depasirea caracteristicilor de functionare si protectie a utilajelor, ceea ce poate conduce la deteriorarea, distrugerea si scurtarea termenului de folosire sau la provocarea de accidente sau imbolnaviri profesionale.

Executantul lucrarilor de instalatii are obligatia de a verifica cantitatile de materiale si gabaritele echipamentelor, inainte de ofertare, procurarea materialelor si inceperea executiei si de a semnalata eventualele neconcordante ale proiectului.

Executantii vor cuprinde la faza de ofertare toate materialele marunte necesare executarii si punerii in functiune a instalatiilor, in conformitate cu specificul materialelor folosite.

Executia lucrarilor se va face dupa documentatia tehnica la faza PT+DE. Raspundabilitatea executiei revine integral factorilor de decizie din proiect. Orice eroare sau neconcordanta va fi semnalata proiectantului inainte de executie.

	S.C. BONE ARCHITECTURE S.R.L. Mun. Ploiesti, P-ta. Mihai Viteazului nr. 3, Bl. 10G1, Ap. 10, Jud. Prahova CUI: 40278139, Nr. ORC: J29/2813/2018 E-mail: bone.architecture@gmail.com, Tel: +40 721 354 502	CONSTRUIRE DISPENSAR UMAN SAT POIANA COPACENI
		PR. NR. 04/2021 FAZA: P.Th.+D.D.E.

Antreprenorul trebuie sa semnaleze la predarea ofertei toate greselile sau lipsurile observate atat in planuri cat si in documentele scrise care fac parte din prezenta documentatie. In consecinta, in ipoteza ca antreprenorul castiga oferta fara sa semnaleze erori sau omisiuni, acesta nu va putea emite nici un fel de pretentie pentru a nu executa in cadrul pretului forfetar lucrarile care i se cuvin. In nici un caz executantului nu i se vor acorda suplimentari pentru elementele pe care nu le-a observat in momentul cotarii

Achizitionarea materialelor si a echipamentelor, schimbarea solutiilor fara consultarea proiectantului transfera raspunderea functionarii instalatiilor in sarcina beneficiarului.

1.17. Instructiuni de exploatare

Mentinerea permanenta in stare de functionare a instalatiilor de incalzire este determinata de unele reguli generale de care trebuie sa se tina seama in timpul exploatarei.

Personalul care va exploata si intretine aceasta instalatie trebuie sa respecte unele reguli generale si anume:


- sa cunoasca instalatia si sa respecte limitele de temperatura indicate in proiect;
- sa mentina in permanenta corpurile de incalzire in stare perfecta de curatenie;
- sa indeparteze imediat toate scurgerile de agent termic care apar la dopuri, imbinari demontabile sau armaturi;
- sa inlocuiasca aparatele si armaturile ce prezinta defecte de etanseitate;
- sa mentina protectia anticoroziva corespunzatoare a tuturor suprafetelor protejate prin revopsire periodica (cel mult 4 ani);
- sa mentina in stare buna de functionare toate aparatele si armaturile;
- sa nu amplaseze mobilier sau alte elemente de obturare in fata aparatelor, armaturilor etc. care sa blocheze accesul pentru verificare, curatare sau reparare;
- inainte de a incepe perioada de incalzire se efectueze o verificare generala a corpurilor de incalzire, a armaturilor si dispozitivelor montate pe conducte, sa verifice daca armaturile se inchid etans;
- periodic sa menevreze usor armaturile de inchidere si dezaerisire, chiar daca nu este nevoie, pentru a evita blocarea acestora datorita depunerilor de piatra sau impuritati;
- sa verifice starea izolatiei termice, in special a conductelor montate in subsoluri, canale termice sau plafoane false.

1.18. Instructiuni pentru urmarirea comportarii in timp a instalatiilor

Urmărirea comportării în timp a instalațiilor de termo-ventilare se va desfășura pe toată durata de viață a construcției și va fi efectuată de beneficiar prin specialiști și prin responsabili proprii, nominalizați.

Activitatea de urmărire în timp a comportării și funcționării acestui tip de instalații corespunde prevederilor din:

- Legea nr. 10/1995, completată cu Legea 177/2015 și 163/2016, privind calitatea în construcții;
- Normativul privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor - P130 / 1999 elaborat de INCERC | București și aprobat de MLPAT cu Ord.nr. 57/N/18.08.1999.

	S.C. BONE ARCHITECTURE S.R.L. Mun. Ploiesti, P-ta. Mihai Viteazului nr. 3, Bl. 10G1, Ap. 10, Jud. Prahova CUI: 40278139, Nr. ORC: J29/2813/2018 E-mail: bone.architecture@gmail.com, Tel: +40 721 354 502	CONSTRUIRE DISPENSAR UMAN SAT POIANA COPACENI
		PR. NR. 04/2021 FAZA: P.Th.+D.D.E.

Efectuarea acțiunii de urmărire a comportării în timp a instalațiilor are în vedere satisfacerea prevederilor de menținere a cerințelor de rezistență, stabilitate și durabilitate a construcției.

Urmărirea comportării în timp are următoarele componente:

- urmărirea curentă;
- inspecția extinsă.

Urmărirea curentă

În cazul instalațiilor de termo-ventilare proiectate urmărirea curentă constă în:

- examinarea vizuală a componentelor instalațiilor;
- examinarea cu mijloace de măsurare de uz curent permanent (termometre, manometre, nivele cu bulă de aer) sau temporare (sonometru, debitmetru, analizor de gaze).

Aspectele ce se vor verifica în timp de către proprietar

În conformitate cu prevederile Normativului P 130/1999 - cap.5.2.- proprietarul construcției va nominaliza persoana care efectuează urmărirea curentă, denumită responsabil cu urmărirea comportării în timp a instalațiilor, care va face verificări și le va consemna în jurnalul evenimentelor:

- funcționarea echipamentelor din centrala termică în condiții normale și la parametrii proiectați;
- funcționarea corpurilor de încălzire și armăturilor la parametrii proiectați;
- apariția de neetanșeități sau fisuri la conducte (manifestate prin pierderi de apă în zonele respective), deformări ale traseelor conductelor, degradarea izolației conductelor;
- manifestarea de zgomote supărătoare în timpul funcționării instalațiilor de încălzire;
- la constatarea oricărui neajuns se va dispune efectuarea remedierii în vederea respectării criteriilor de siguranță a construcției, de confort termic sau acustic.

Măsuri pentru prelungirea duratei de funcționare a instalațiilor


La prelungirea duratei de funcționare a instalațiilor contribuie:

- proprietarul - care trebuie să organizeze urmărirea curentă prin mijloace și personal propriu, să ia măsurile necesare pentru exploatarea rațională, întreținerea și repararea la timp a instalațiilor, pe baza datelor furnizate de responsabilul cu urmărirea comportării în timp a acestora;
- utilizatorul - care trebuie să mențină în stare de exploatare normală componentele instalațiilor de încălzire.

În vederea diminuării posibilităților de coroziune și a prelungirii duratei de funcționare a instalațiilor se va face obligatoriu rodajul de apă caldă timp de 60 de zile la temperatura de 45°C după darea în folosință și recepționarea lucrării și menținerea în permanență a instalației plină cu apă.

Conform "Ghidului de performanță pentru instalații" vol. 2, cap. 13, clasa de durată minimă de serviciu la instalațiile cuprinse în această lucrare este de 15 ani.

Această perioadă de funcționare în condiții normale este posibilă printr-o întreținere corespunzătoare a acestor instalații, întreținere corelată cu controlul instalațiilor la maximum 1 an.

	S.C. BONE ARCHITECTURE S.R.L. Mun. Ploiesti, P-ta. Milina Viteazu nr. 3, Bl. 10G1, Ap. 10, Jud. Prahova CUI: 40278139, Nr. ORC: J29/2813/2018 E-mail: bone.architecture@gmail.com, Tel: +40 721 354 502	CONSTRUIRE DISPENSAR UMAN SAT POIANA COPACENI
		PR. NR. 04/2021 FAZA: P.Th.+D.D.E.

În momentul apariției unor defecțiuni acestea se vor remedia după care se vor face probele corespunzătoare pentru verificarea funcționalității la valorile prevăzute în proiect.

Inspekția extinsă

Proprietarul comandă inspekția extinsă în cazul apariției unor deteriorări care pot afecta durabilitatea, rezistența și stabilitatea construcției, după evenimente excepționale (cutremur, foc, explozii). Această inspekție se efectuează numai de către specialiști atestați.

Operația se încheie cu un raport scris, în care sunt consemnate observațiile privind degradările constatate (tip, cauze, grad și efectul acestora) precum și măsurile necesare pentru înlăturarea efectelor.

Acest raport se anexează la Cartea construcției.

Intocmit,
Ing. Octavian Sava



**S.C. BONE ARCHITECTURE S.R.L.**

Mun. Ploiesti, P-ta. Mihai Viteazul nr. 3, Bl. 10G1, Ap. 10, Jud. Prahova

CUI: 40278139, Nr. ORC: J29/2813/2018

E-mail: bone.architecture@gmail.com, Tel: +40 721 354 502

CONFORM CU ORIGINALUL**CONSTRUIRE
DISPENSAR UMAN
SAT POIANA
COPACENI****PR. NR. 04/2021
FAZA: P.Th.+D.D.E.**

PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITATII SI FAZE DETERMINANTE

În conformitate cu H.G. 272/1994, Normativele I5 și I13, cu standardele specifice în vigoare, se stabilește următorul program pentru controlul calității:

Nr. crt.	Lucrarea ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care se întocmesc documente scrise	Documentul scris care se încheie	Cine participă	Programat Nr. și data actului încheiat
0	1	2	3	4
1	Predare-primire front de lucru	PV	B+E	
2	Trasarea lucrării	PV	B+E	
3	Calitatea execuției tuturor lucrărilor ce devin ascuse	PVLA	B+E	
4	Certificat de garanție pentru calitatea materialelor livrate	C	E	
5	Certificat de calitate pentru elementele de instalații livrate din bazele proprii	C	E	
6	Verificare echipamente și utilaje (cazan, vas de expansiune, boiler, pompe, etc.)	B	E	
7	Verificare conducte și izolații	B	E	
8	Verificare funcționare vane, clapete	B	E	
9	Verificarea poziționării pentru goluri, clapete, conducte, tubulatura, etc.	B	E	
10	Probe de presiune	PV	B+E+P+ISC	Fază deter.
11	Verificarea funcționării instalației	B	E	
12	Controale curente în execuție	PV	B+E	
13	Recepție finală	PV	B+E+P	

**Legenda pt documente scrise**

PVLA proces verbal de lucrări ascuse
 PVR proces verbal de recepție
 PV proces verbal
 C certificat
 B buletin de încercări
 DS dispoziție de șantier

Legendă pentru cine întocmește

B beneficiar
 E executant
 P proiectant
 ISC Insp. de Stat în Construcții

BENEFICIAR

EXECUTANT

PROIECTANT

ISC

.....

.....

.....

.....



Conform prevederilor Legii 10/1995 secțiunea 3, art. 23, litera d), executantul are obligația convocării factorilor care sunt prevăzuți să participe la verificări cu minim 3 zile înainte de finalizarea fiecărei faze. Se va specifica în clar numele și prenumele, semnatura și se aplică stampila.

FORMULAR F5

OBIECTIV

CONSTRUIRE DISPENSAR UMAN

COMUNA GURA VITIOAREI, SAT POIANA COPACENI, T19, P. F55, JUD PRAHOVA
faza P.Th.+D.D.E

Instalatii termice

FISA TEHNICA Nr. 1

PENTRU UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Cazan hibrid

CONFORM CU ORIGINALUL

Nr. Crt	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0		2	3
1	<p>Pompa de caldura hibrid ce combină tehnologia de pompă de căldură aer-apă și tehnologia de condensare a gazului, complet echipata, avand urmatoarele caracteristici tehnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - putere nominala incalzire la 80/60oC: 6,7/8,2/8,2/21,8/26,6/26,6 kW; - eficienta putere calorica: 98/107%; - interval de operare min/max: 15/80 oC; - putere nominala preparare apa calda menajera: 7,6/32,7 kW; - debit apa calda menajera: 9/15 l/min; - interval de operare apa calda menajera: 40/65oC; - racord gaz: Dn15; - dotata cu pompa - vas de expansiune - chit cos furn - putere electrica : 55W/230V/50Hz; - dimensiuni HxLxI :710x450x240 mm - greutate 36 kg - inclusiv hydrobox <p>pompa de circulatie cu separator de aer, supapa de siguranta, manometru electronic, sens, etc;</p> <ul style="list-style-type: none"> - sistem coaxial de evacuare gaze arse / admisie aer prin peretele exterior - filtru-regulator pentru gaze naturale, sisteme de protectie si reglare, elemente de racordare la instalatie, filtru de impuritati - sisteme de protectie si reglare - automatizat pentru functionare in functie de temperatura exterioara, pentru diferite regimuri de functionare - dispozitiv anticalcar montat pe conducta de alimentare apa rece a centralei - kit neutralizare condens <p>NOTA : Lungimea si numarul de coturi pentru tronsoanele coaxiale se vor stabili in functie de pozitia exacta de amplasare a centralei</p>		

2	<p>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</p> <ul style="list-style-type: none"> - agrement MLPTL - cartea tehnica de intretinere si exploatare in limba romana - atestare ISO 9000....9003 - certificat de conformitate a calitatii 	
3	<p>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"> - in conformitate cu cerintele SR; ISO; EN; DIN; IEC 	
4	<p>Conditii de garantie si post-garantie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - garantie: min 36 luni de la punerea in functiune - in perioada de post garantie constructorul va asigura piese de schimb si asistenta tehnica contracost pe baza de contract 	
5	<p>Conditii cu caracter tehnic</p>	

Proiectant,
ing. Sava Octavian
(semnatura autorizata)



Instalatii termice

FISA TEHNICA Nr. 2

PENTRU UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Unitate exterioara pompa de caldura

Nr. Crt	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1 Unitate exterioara de climatizare tip multi-split in pompa de caldura, montaj pe sol (soclu beton) sau in consola, avand urmatoarele caracteristici: - racordare la cazanul hibrid si la unitatile interioare de climatizare; - Putere de racire: 6,8 kW ; - Putere de incalzire: 8,6 kW ; - Alimentare electrica: 230 V / 50Hz; - Puterea consumata (rece/cald): 2,96 kW; - Nivel de zgomot: 48 dB; - Conexiune teava lichid: 6.35x3; - Conexiune teava gaz: 9.52x1+12.7x2; - conexiune condens: 16 mm; - Dimensiuni LxIxH: 958 x 340 x 374 mm ; - Greutate: 62 Kg; - Freon ecologic: R32; - Lungime maxima traseu frigorific: 50m; - Diferenta de nivel maxima: 15 m; - tip compresor: inverter.	2	3
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare - agrement MLPTL - cartea tehnica de intretinere si exploatare in limba romana - atestare ISO 9000.....9003 - certificat de conformitate a calitatii		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: - in conformitate cu cerintele SR; ISO; EN; DIN; IEC		
4	Conditii de garantie si post-garantie: - garantie: min 36 luni de la punerea in functiune - in perioada de post garantie constructorul va asigura piese de schimb si asistenta tehnica contra cost pe baza de contract		
5	Conditii cu caracter tehnic		

CONFORM CU ORIGINALUL

Instalatii termice

FISA TEHNICA Nr. 3
PENTRU UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Pompa evacuare condens

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	1	2	3
0	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de Sarcini			Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
1	Pompa evacuare condens pentru centrala termica, avand urmatoarele caracteristici: - 2 racorduri de intrare. - pompa evacuare condens - rezervor echipat cu plutitor - un plutitor care poate comanda o alarma sonora si vizuala - furtun flexibil de evacuare cu lungimea de 6 m si diametru interior de 8 mm - un adaptor cu 19 mm, 32 mm, 40 mm - cablu de alimentare; - posibilitate de montare pe perete; - inaltime de pompare maxima 4,5 m - debit maxim 5.7 l/min; - volum rezervor 2 lt; - racord intrare: Ø28 - alimentare electrica 220-240V/50Hz ; - grad de protectie IP20; - putere electrica maxima absorbita 60 W;			
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare - agrement MLPTL - cartea tehnica de intretinere si exploatare in limba romana - atestare ISO 9000.....9003 - certificat de conformitate a calitatii			
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: - in conformitate cu cerintele SR; ISO; EN; DIN; IEC			
4	Conditii de garantie si post-garantie: - garantie: min 36 luni de la punerea in functiune - in perioada de post garantie constructorul va asigura piese de schimb si asistenta tehnica contra cost pe baza de contract			
5	Conditii cu caracter tehnic			

CONFORM CU ORIGINALUL



Instalatii termice

FISA TEHNICA Nr. 4
PENTRU UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Unitate interioara de climatizare

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	1	2	3
0	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de Sarcini			
1	Unitate interioara climatizare de perete carcasata tip "Wallmounted" UI - capacitate racire/incalzire: 2.5 kW/4.0W - consum electric 25 W - min. 3 trepte viteza; - agent frigorific ecologic R410a; - nivel sonor max unitate interioara.: 37 dB; - inclusiv montaj (placa de fixare, accesorii de montaj.) - accesorii obligatorii: telecomanda perete sau wireless; filtru; - pompa condens (optional) - dimensiuni maxime unitate interioara: LxIxH = 820x285x215 mm;			
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare - agrement MLPTL - cartea tehnica de intretinere si exploatare in limba romana - atestare ISO 9000....9003 - certificat de conformitate a calitatii			
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: - in conformitate cu cerintele SR; ISO; EN; DIN; IEC			
4	Conditii de garantie si post-garantie: - garantie: min 36 luni de la punerea in functiune - in perioada de post garantie constructorul va asigura piese de schimb si asistenta tehnica contracost pe baza de contract			
5	Conditii cu caracter tehnic			

CONFORM CU ORIGINALUL



FORMULAR F5

OBIECTIV

CONSTRUIRE DISPENSAR UMAN

COMUNA GURA VITIOAREI, SAT POIANA COPACENI, T19, P. F55, JUD PRAHOVA
faza P.Th.+D.D.E

Instalatii termice

FISA TEHNICA Nr. 5

PENTRU UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Ventilator evacuare aer viciat

Nr. Crt	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0		2	3
1	Ventilator evacuare aer viciat avand urmatoarele caracteristici tehnice: - ventilator axial - 1 treapta de viteza; - debit de aer evacuat: 70mc/h - presiune statica disponibila : 70 Pa ; - consum electric maxim: 0.01 kW / 400 V / 50 Hz; - masa totala maxima: 2 kg; - montaj pe tubulatura' - dotat cu clapeta antiretur		
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare - agrement MLPTL - cartea tehnica de intretinere si exploatare in limba romana - atestare ISO 9000 9003 - certificat de conformitate a calitatii		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: - in conformitate cu cerintele SR; ISO; EN; DIN; IEC		
4	Conditii de garantie si post-garantie: - garantie: min 36 luni de la punerea in functiune - in perioada de post garantie constructorul va asigura piese de schimb si asistenta tehnica contracost pe baza de contract		
5	Conditii cu caracter tehnic		

CONFORM CU ORIGINALUL



FISA TEHNICA Nr. 6
PENTRU UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC: Recuperator de caldura

CONFORM CU
ORIGINALUL

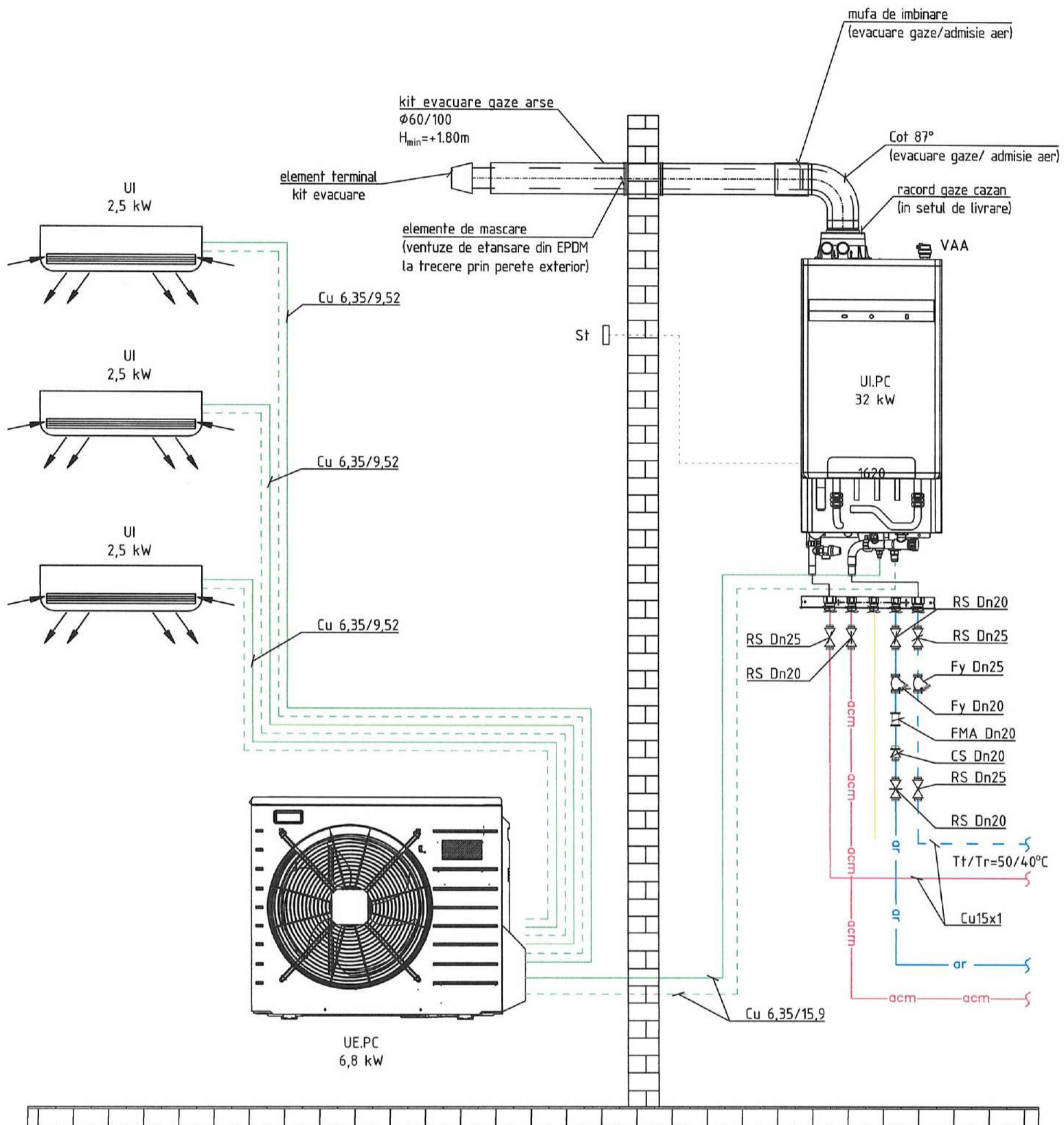
Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Furnizor (denumire, adresa, tefelon, fax)
0	1	2	3
1	<p>Recuperator de caldura dublu flux, avand urmatoarele caracteristici tehnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - debit de aer: 105 mc/h; - Regim de functionare silentios (12m3/ora) - Functie «AUTO» - Reglare luminozitate afisaj - Aplicatie telefon mobil - Telecomanda cu posibilitatea reglarii separate admisie si evacuare - Filtru G3 (2 buc) - Senzor presiune atmosferica - Senzor de umiditate - Indicator nivel de murdarire filtru - Afisare pe display data si ora - Senzor CO2 - Senzor de calitate aer VOC - Senzor de umiditate - Senzori temperatura - Tip alimentare: 220 – 240 V - Numar viteze: 10 - Lungime: de la 450 mm - Diametru: 150 mm - Diametrul gaurii de montare: 162 mm - Suprafata de ventilare recomandata: pana 60 m2 - Izolatie termica si fonica - Nivele de zgomot: 14-52dB 		
2	<p>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</p> <ul style="list-style-type: none"> - agrement MLPTL - cartea tehnica de intretinere si exploatare in limba romana - atestare ISO 9000...9003 - certificat de conformitate a calitatii 		
3	<p>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"> - in conformitate cu cerintele SR; ISO; EN; DIN; IEC 		

CONFORM CU
ORIGINALUL

4	Conditii de garantie si post-garantie: - garantie: min 36 luni de la punerea in functiune - in perioada de post garantie constructorul va asigura piese de schimb si asistenta tehnica contracost pe baza de contract		
5	Conditii cu caracter tehnic		

Proiectant,
ing. Sava Octavian
(semnatura autorizata)





LEGENDA:

- UE Unitate exteriora pompa de caldura aer-apa
- UI Unitate interioara pompa de caldura hybrid freon/gaz, avand sarcina termica de 32 kW
- St Senzor de temperatura exteriora
- VAA Ventil automat de aerisire
- RS Vana de izolare
- CS Clapeta antiretur
- Fy Filtru mecanic de impuritati tip Y
- FMA Filtru mecanic anticalcar
- Rg Robinet de golire
- St Senzor de temperatura exteriora

- Conducta freon gaz
- - - Conducta freon lichid
- ar — Conducta alimentare cu apa rece
- acm — Conducta alimentare cu apa calda menajera
- — Conducta agent termic tur
- - - Conducta agent termic retur
- — Conducta alimentare cu gaze naturale

- categoria de importanta: „C” (normala) conform H.G. 766/1997;
- risc la incendiu: mic conform P118/1999;
- grad de rezistenta la foc: II conform P118/1999;
- clasa de importanta: III conform P109-2/2013

PROIECTANT GENERAL:
S.C. BONE ARCHITECTURE S.R.L.
 J29/2813/2018
 CUI: RO40278139
 Tel: 0721.354.502
 E-mail: bone.architecture@gmail.com

PROIECTANT INSTALATI:
TOTAL WATER DESIGN S.R.L.
 J4.0/15158/2016
 CUI RO36751076
 Tel: 0721.92.76.74
 E-mail: totalwaterdesign@gmail.com

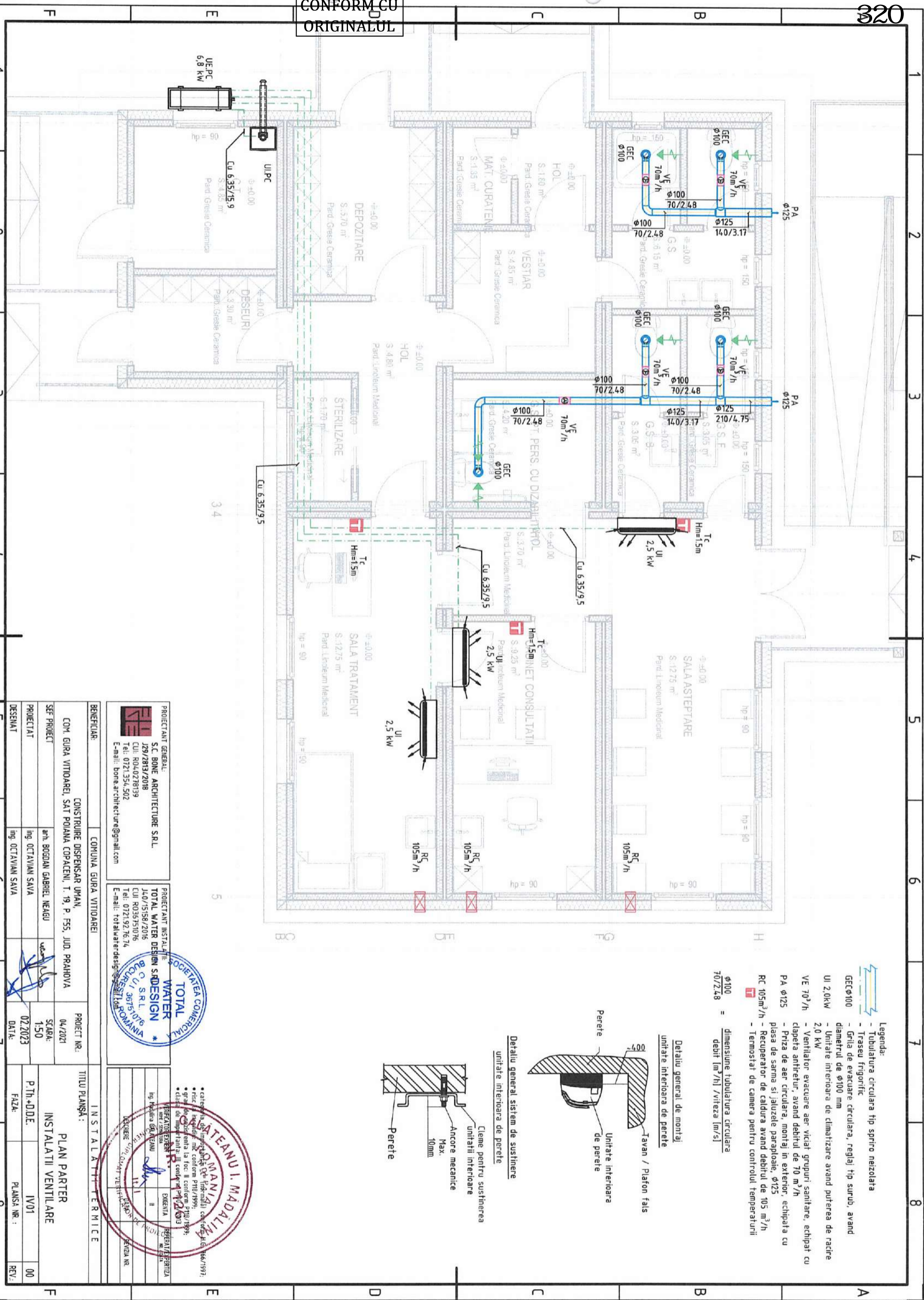


VERIFICATOR/EXPERTIZOR ing. Madalina GALATEANU	EXPERTIZA IT	REPERTIZOR/EXPERTIZOR DATA
DESCRIERE INSTALATII TERMICE	DATA	REVIZUIA NR.

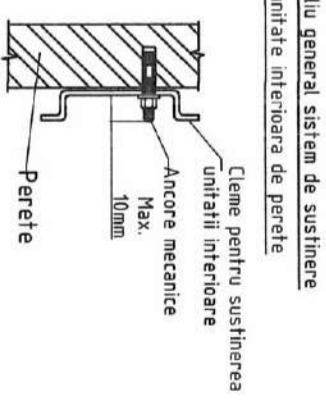
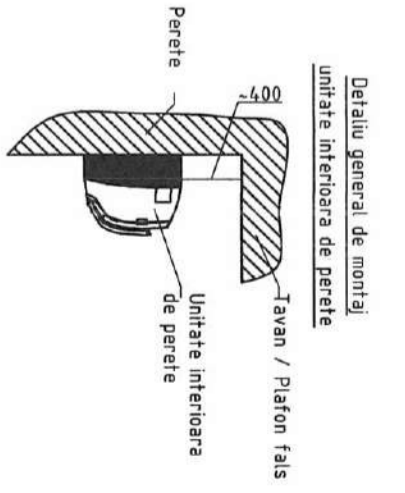
BENEFICIAR:	COMUNA GURA VITIOAREI
CONSTRUIRE DISPENSAR UMAN, COM. GURA VITIOAREI, SAT POIANA COPACENI, T. 19, P. F55, JUD. PRAHOVA	
SEF PROIECT	arh. BOGDAN GABRIEL NEAGU
PROIECTAT	ing. OCTAVIAN SAVA
DESENAT	ing. OCTAVIAN SAVA
DATA:	02.2023

TITLU PLANSA	INSTALATII TERMICE SCHEMA POMPA DE CALDURA	
P.Th.+D.D.E.	IT02	00
FAZA:	PLANSA NR.:	REV.:

CONFORM CU ORIGINALUL



- Legenda:**
- Tubulatura circulara tip sprito neizolata
 - Traseu frigorific
 - Grila de evacuare circulara, reglaj tip surub, avand diametrul de 100 mm
 - Unitate interioara de climatizare avand puterea de racire 2.0 kW
 - Ventilator evacuare aer viciat grupuri sanitare, echipat cu clapeta antiretur, avand debitul de 70 m³/h
 - Priza de aer circulara, montaj in exterior, echipata cu plasa de sarma si jaluzele paraploaie, 125
 - Recuperator de caldura avand debitul de 105 m³/h
 - Termostat de camera pentru controlul temperaturii
- $\phi 100$ = dimensiune tubulatura circulara
 $70/2.48$ = debit [m³/h] / viteza [m/s]



PROIECTANT GENERAL:
 S.C. BONE ARCHITECTURE S.R.L.
 129/2813/2018
 CUI: RO40278139
 Tel: 0721.354.502
 E-mail: bonearchitecture@gmail.com

PROIECTANT INSTALATII:
 TOTAL WATER DESIGN S.A. DESIGN
 140/15158/2016
 CUI: RO36151076
 Tel: 0721.92.76.74
 E-mail: totalwaterdesign@gmail.com

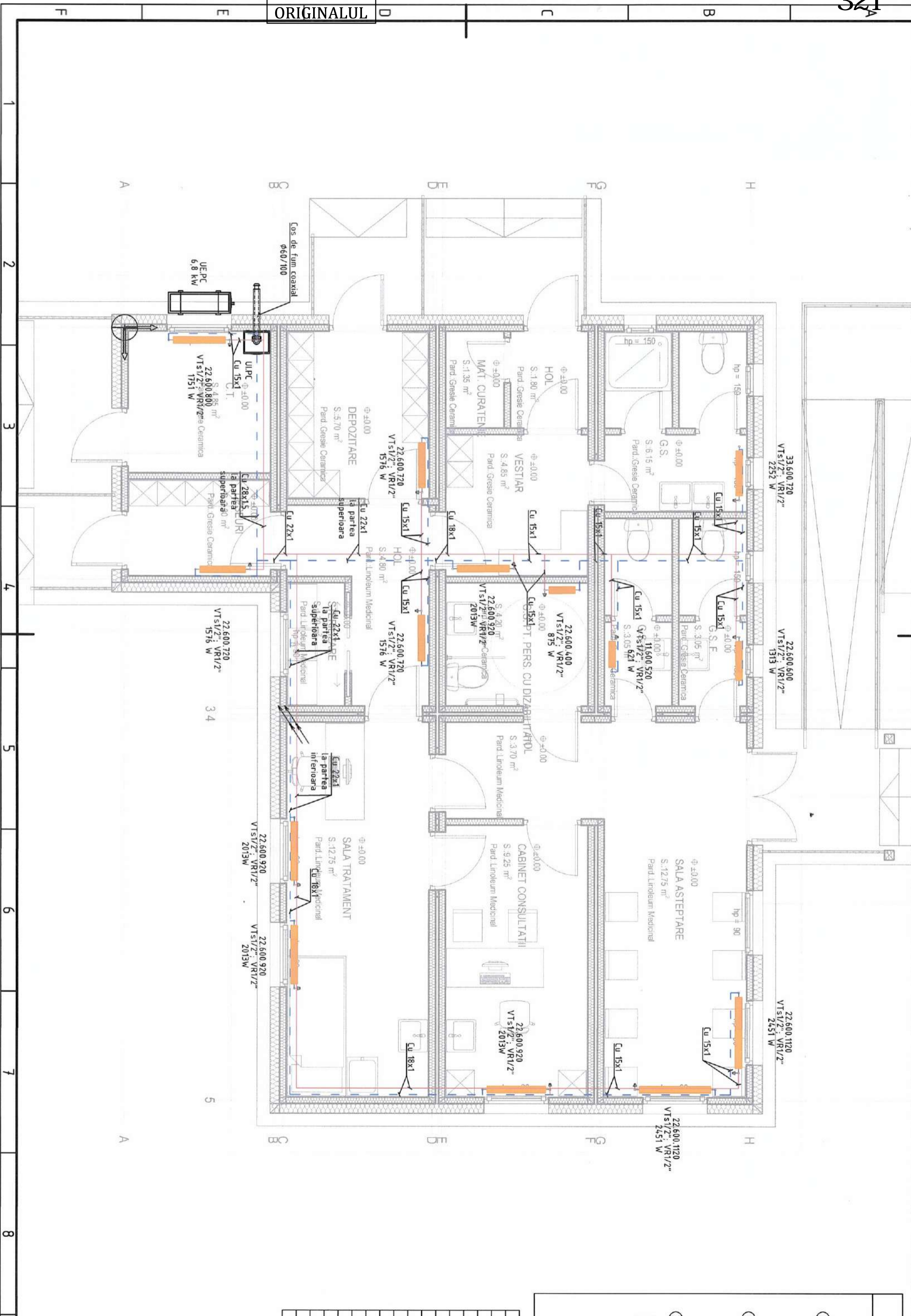


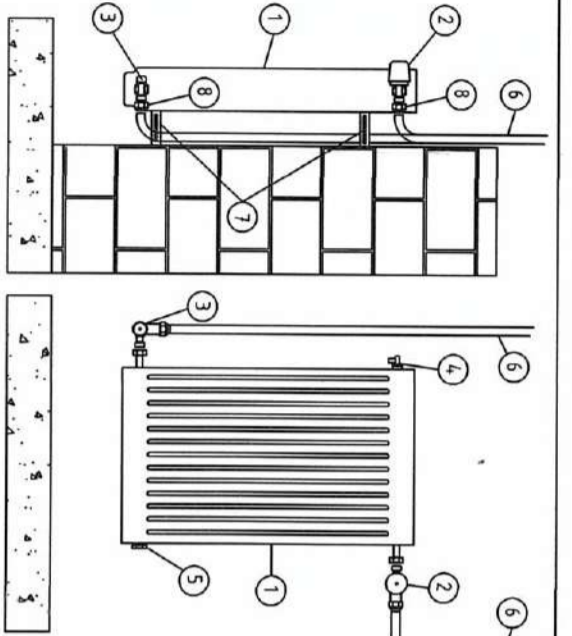
PROIECTANT GENERAL:
 Ing. Madalina G. ANANIE
 11/11/2011
 11/11/2011
 11/11/2011

PROIECTANT INSTALATII:
 Ing. Madalina G. ANANIE
 11/11/2011
 11/11/2011
 11/11/2011

BENEFICIAR:		COMUNA GURA VITTOAREI		PROIECT NR.:		04/2021	
CONSTRUIRE DISPENSAR UMAN,		COM. GURA VITTOAREI, SAT POIANA COPACENI, T. 19, P. 555, JUDE. PRAHOVA		SCARA:		1:50	
SEF PROIECT	ing. BOGDAN GABRIEL NEAGU	PROIECTAT	ing. OCTAVIAN SAVA	DATA:	02.2023	P.Th.+D.D.E.	IV01
DESEINAT	ing. OCTAVIAN SAVA	DESEINAT	ing. OCTAVIAN SAVA	FAZA:	PLANSĂ NR.:	REV.:	00
TITLU PLANȘA:				INSTALATIILE TERMICE			
PLAN PARTER				INSTALATIILE VENTILARE			

CONFORM CU ORIGINALUL





- 1 - Radiator din tabla OI profilata
- 2 - Robinet de reglaj tur cu cap termostatat
- 3 - Robinet de reglaj retur
- 4 - Aerisitor manual
- 5 - Dop radiator
- 6 - Teava tur/retur
- 7 - Consola radiator
- 8 - Record

TABEL DE ECHIVALARE A DIAMETRELOR CONDUCTELOR

DIN 1988	OTEL	CUPRU	PPR	PE-Xa
Dn12	3/8" (14,7x2,25)	15x1	20x2,8	16x2,0
Dn15	1/2" (21,25x2,75)	18x1	25x3,5	20x2,0
Dn20	3/4" (26,75x2,75)	22x1	25x3,5	25x2,3
Dn25	1" (33,5x3,25)	28x1,5	32x4,4	32x2,9
Dn32	1 1/4" (42,25x3,25)	35x1,5	40x5,5	40x3,7
Dn40	1 1/2" (48,25x3,5)	42x1,5	50x6,9	50x4,6
Dn50	2" (51x3)	54x2	63x8,6	63x5,8
Dn65	2 1/2" (76x3,5)	76,1x2	75x10,3	75x6,9
Dn80	3" (89x3,5)	88,9x2	90x12,3	90x8,2
Dn100	4" (108x4)	108x2,5	110x15,1	110x10
Dn125	5" (133x4,5)	133x3		
Dn150	6" (159x3)	159x3		
Dn200	7" (219x8)	219x3		
Dn250	8" (273x8)	267x3		
Dn300	9" (325x8)			

Nota:

- Conductele de distributie se vor executa din teava de cupru si se vor monta cu o panta de min 2-3 % spre ghena de distributie si vor fi prevazute cu ventile automate de aerisire cu valva de separare in punctele de cota maxima si cu robinete de golire in punctele de cota minima.
- O nominal corespunde urmatoarelor conditii de functionare:
 - agent termic: apa calda 50°C/40°C
 - temperatura interioara: 22°C
- Conform art. 8.10.4 din normativ 113-2015, la trecerea prin pereți și planșee, conductele se montează în tuburi de protecție sau piese speciale, care să permită mișcarea liberă a conductelor datorită dilatării și să asigure protecție mecanică a conductelor.
- Conform art. 9.13, alin. 2 din normativ 113-2015 pe porțiunile de conducte ce fraversază pereți sau planșee nu se fac îmbinări.
- Radiatoarele vor fi echipate cu: robinet de reglaj tur cu cap termostatat, robinet coltar pentru reglaj retur, deaerizator manual pentru radiator, dop de golire, elemente de prindere și susținere.
- Echipamentele și materialele vor fi puse în opera în conformitate cu indicațiile și recomandările cuprinse în cartile tehnice ale furnizorilor. Acestea vor avea certificată de conformitate CE sau agremente tehnice.
- Executanții are obligația să-și însușească toate planșele din prezentul proiect și orice nelămurire sau neconcordanță cu realitatea să o comunice din timp proiectantului.
- În execuție se vor utiliza doar materiale și sisteme agrementate în comunitatea europeană. Furnizorii vor prezenta fișele tehnice și certificatele de calitate ale materialelor folosite.

Legenda:

- Conducta apa calda tur din cupru
- Conducta apa calda retur din cupru
- UI PC - Unitate interioara pompa de caldura hybrid gaze naturale/freon
- UE PC - Unitate exterioara pompa de caldura

22.600.600 Radiator din panouri de otel tip x inaltime x latime (mm)
 VTs1/2": VR1/2" = ventil de reglare tur, ventil de reglare retur
 1313 W putere termica la 90/70/20°C / record

CONFORM CU ORIGINALUL

PROIECTANT GENERAL:
S.C. BONE ARCHITECTURE S.R.L.
 J29/2813/2018
 CUI: RO60278139
 Tel: 0721354.502
 E-mail: bone.architecture@gmail.com

PROIECTANT INSTALATIE:
TOTAL WATER DESIGN S.R.L.
 140/15158/2016
 CUI: RO36751076
 Tel: 0721.92.76.74
 E-mail: totalwaterdesign@gmail.com

PROIECTANT PLAN PANSĂ:
ING. P. TH. + D. DE. ITO1

BENEFICIAR: COMUNA GURA VITTOAREI
 PROIECT NR.: 04/2021
 TITLU PLANȘĂ: PLAN PARTER INSTALATII TERMICE

COM. GURA VITTOAREI, SAT POIANA COPACENI, T. 19, P. F55, JUDEȚ PRAHOVA
 SCARA: 1:50
 DATA: 02.2023

SEF PROIECT: arh. BOGDAN GABRIEL NEAGU
 PROIECTAT: Ing. OCTAVIAN SAVA
 DESENAT: Ing. OCTAVIAN SAVA



• categoria de proiectant: arh. Anghel, conform MA 766/1997;
 • risc de incalzire a conductelor: F118/1999;
 • grad de rezistență la foc: II conform F118/1999;
 • clasa de performanță: III conform P100-1/2013

8 9 10 11 12