

Titlul proiectului:	INOTEX
Codul SMIS:	318661
Beneficiar:	MELTEM TEXTIL SRL, Orașul Mizil, Strada Recoltei, nr. 4A, județul Prahova, România

## PROIECT TEHNIC

Încadrare conform Deviz general

4.1. Construcții și instalații

### INSTALATII TERMICE parte scrisă

#### SEMNĂTURĂ

Arhitect / Șef proiect  
ARHi PUZZle S.R.L.

Arhitect / Șef proiect: arh. Andreea Loredana Olteanu

Prin aplicarea semnăturii electronice Arhitectul / Șeful de proiect confirmă și își asumă că elaborarea și/sau conceperea și/sau realizarea și/sau verificarea prezentului document s-a realizat cu respectarea prevederilor legale în materie aplicabile în vigoare, respectiv faptul că toate documentele se transpun exclusiv în cheltuieli instrinsec necesare realizării proiectului de investiții propus.

Semnătura digitală acoperă și produce efecte juridice pentru fiecare din paginile prezentului fișier .pdf, potrivit legislației în vigoare.

Prezentul document va fi utilizat / poate fi utilizat de către Beneficiarul proiectului, respectiv MELTEM TEXTIL S.R.L., în relația cu Autoritățile publice competente și/sau cu orice terțe alte părți și nu conține date și informații confidențiale ce nu pot fi transmise altora.

Pentru Beneficiar documentul este semnat de către reprezentantul legal exclusiv în vederea încărcării în platforma online MySMIS 2021, respectiv în vederea transmiterii către Autoritățile având competențe în gestionarea proiectului de finanțare având titlul „INOTEX”, cod SMIS 318661, Beneficiarul neavând competențe și responsabilități tehnice din perspectiva semnării / asumării documentelor tehnice.

În situația în care, în cadrul prezentei documentații există cerințe tehnice minime indicând **o anumită origine, sursă, producție, un procedeu special, o marcă de fabrică sau de comerț, un brevet de invenție sau o licență de fabricație, acestea sunt menționate doar pentru identificarea cu ușurință a tipului de produs. Acestea NU au ca efect favorizarea sau eliminarea anumitor operatori economici sau a anumitor produse și tehnologii. Aceste specificații vor fi considerate ca având mențiunea de „sau echivalent / similar”**

REFERAT  
Privind verificarea de calitate la cerințele: IT

A proiectului: **CONSTRUIRE UNITATE DE PRODUCȚIE CONFECȚII TEXTILE + ANEXE, ÎMPREJMUIRE ȘI AMENAJARE TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI**, amplasat in Orasul MIZIL, NC 23229, T4, P52, Jud. Prahova

Nr. Proiect : 28/2024

Faza: PTH-DE

**1. Date de identificare**

Proiectant de specialitate : **SC SAV M&E DESIGN SRL**  
Beneficiar : **MELTEM TEXTIL S.R.L**  
Amplasament: **ORASUL MIZIL, INTRAVILAN, TARLA 4, PARCELA 52, JUDETUL PRAHOVA**

**2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructei**

**Instalatiile HVAC**

Prezentul proiect de specialitate are ca obiect instalatiile HVAC (Climatizare incalzire – racire si ventilatii) in vederea amenajarii spatiului dupa cum urmeaza :

- Apa calda pentru uz menajer: +55°C – se prepara cu ajutorul unor boilere electrice
- Realizarea instalatiei de climatizare centralizata de tip VRF in pompa de caldura
- Realizarea instalatiei de ventilatie cu aport de aer proaspat

**Instalatia de desfumare**

Spatiile de depozitare sunt dotate cu trape de evacuare a fumului, , comandate automat si manual, suprafata acestora insumand mai mult 1% din suprafata pardoselii.

Aerul de compensare, necesar desfumării se asigura conf. P118-99 art. 2.5.5.

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

**3. Documente ce se prezinta la verificare:**

Tema de proiectare: -  
Avize obtinute: -  
Memoriu Tehnic : DA  
Caiet de sarcini : DA  
Planse desenate: DA  
Scenariu de securitate : -

**4. Concluzii asupra verificarii**

in urma verificarii, conform Legii 163/2016 – Actualizare a legii calitatii in constructii, se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform Indrumatorului privind aplicarea prevederilor, "Regulamentului de verificare a proiectelor", emis de MLPAT in noiembrie 1996.

Am primit 3 exemplare



**MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI**

**DI. SAVU FLORIN-MARIAN**

Cod numeric personal: 1840710033346

Profesia: ing.

**ATESTAT**

**VERIFICATOR DE PROIECTE**

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



Valabilă de la:  
10.10.2023

Până la:  
10.10.2028

Semnătura titularului.....



Sef birou,  
ANDREIA UNCROP

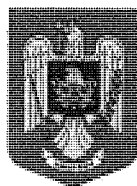
Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională de expert tehnic / verficator de proiecte



**Seria VAV Nr. 11714**

Data emiterii: 10.10.2023

ROMÂNIA  
MINISTERUL AFACERILOR INTERNE  
INSPECTORATUL GENERAL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ



Centrul Național pentru Securitate la Incendiu și Protecție Civilă

## A U T O R I Z A Ț I E

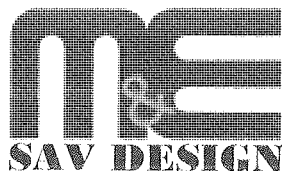
Seria .... **B** Nr. .... **2522** ..... din .... **11.04.2023** .....

În baza Regulamentului de organizare și funcționare a Inspectoratului General pentru Situații de Urgență, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 1.490/2004, cu modificările ulterioare, a Hotărârii Guvernului nr. 259/2005 privind înființarea și stabilirea atribuțiilor Centrului Național pentru Securitate la Incendiu și Protecție Civilă și a Ordinului ministrului administrației și internelor nr. 87/2010 pentru aprobarea Metodologiei de autorizare a persoanelor care efectuează lucrări în domeniul apărării împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare, se autorizează ..... **SAV M&E DESIGN SRL** ..... cu sediul în localitatea ..... **BUCUREȘTI** ....., județul ..... **SECTOR 2** ....., număr de ordine în registrul comerțului **J40/10032/2016** ....., pentru efectuarea lucrărilor de **Proiectare a sistemelor și instalațiilor de ventilare pentru.. evacuarea fumului și gazelor fierbinți, cu excepția celor de tip natural..** organizat .....

Autorizația se acordă pentru o perioadă nedeterminată.

Șeful Centrului Național pentru Securitate  
la Incendiu și Protecție Civilă,  
Colonel **ing. Lucian Ionel GRĂCIUN**





**S.C SAV M&E DESIGN S.R.L.**

C.U.I. : RO36357005; J40/10032/2016

Adresa : Str. Masina de Paine, nr. 4, Sector 2, Bucuresti

RO38INGB0000999906119472 - ING BANK

Telefon: 0724 266 683 / 0747 556 421

Email : office@savdesign.ro



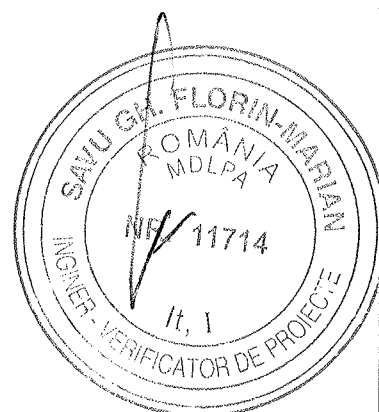
# INSTALATII DE VENTILARE SI CLIMATIZARE

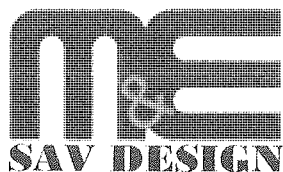
**CONSTRUIRE UNITATE DE PRODUCȚIE CONFECȚII  
TEXTILE + ANEXE, ÎMPREJMUIRE ȘI AMENAJARE  
TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI**

ORASUL MIZIL, INTRAVILAN, TARLA 4, PARCELA 52, JUDETUL PRAHOVA

Faza de proiectare: : P.TH  
Beneficiar : SC MELTEM TEXTIL S.R.L.  
Proiectant general : SC ARHi PUZZle S.R.L.  
Proiectant de specialitate : S.C. SAV M&E DESIGN S.R.L.  
Proiect nr. : P28/2024

-2024-





**S.C SAV M&E DESIGN S.R.L.**

C.U.I. : RO36357005; J40/10032/2016

Adresa : Str. Masina de Paine, nr. 4, Sector 2, Bucuresti


RO38INGB0000999906119472 - ING BANK

Telefon: 0724 266 683 / 0747 556 421

Email : office@savdesign.ro

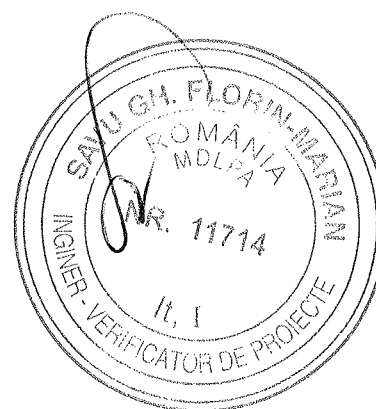


## LISTA SEMNATURII

Sef Proiect	Arh A. Olteanu
Proiectant	Ing. S. Mureseanu 

## BORDEROU

<b>A. PIESE SCRISE :</b>	
FOAIE DE GARDĂ	
LISTA DE SEMNĂTURI	
BORDEROU PIESE SCRISE SI DESENATE	
MEMORIU TEHNIC	
CAIET DE SARCINI	
PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII	
<b>B. PIESE DESENATE :</b>	
INSTALATII TERMICE- PLAN PARTER SI ETAJ INSTALATIE INTERIOARA DE VENTILATIE SI CLIMATIZARE	IT 01
INSTALATII TERMICE- PLAN HALA INSTALATIE INTERIOARA DE VENTILATIE SI CLIMATIZARE	IT 02



## MEMORIU TEHNIC

### 1. GENERALITATI

#### 1.1 Obiectul proiectului

Prezenta documentatie trateaza instalatiile HVAC, la faza PTH, in vederea amenajarilor interioare aferente lucrarii mai sus mentionate.

La elaborarea acestui proiect s-a tinut seama de cerintele si datele puse la dispozitie de catre beneficiar si proiectantul general, de normele in vigoare si de raportul optim intre calitate, conditii de confort si costuri.

La elaborarea acestui proiect s-a tinut seama de cerintele si datele puse la dispozitie de catre beneficiar si proiectantul general, de normele in vigoare si de raportul optim intre calitate, conditii de confort si costuri.

#### Categorie constructie

Clasa de importanta a constructiei III

Categoria de importanta C

Gradul de rezistenta la foc este II

RISC / CATEGORIE DE INCENDIU C

#### 1.2. Baze de proiectare

Proiectul este intocmit in baza temei de proiectare si a planurilor de arhitectura.

Solutiile adoptate asigura respectarea legislatiei in vigoare privind cerintele esentiale de calitate conform art. 3 din Ordinul nr. 2264/2018 din 19.03.2018 al MDRAP:

- a) rezistență mecanică și stabilitate;
- b) siguranța în exploatare pentru construcții;
- c) securitate la incendiu;
- d) igiena, sanatate si mediu inconjurator;
- e) economie de energie prin izolare termică;
- f) protecție împotriva zgomotului;
- g) utilizare sustenabila a resurselor naturale;

### 2. REGLEMENTARI APLICABILE

Instalatiile de incalzire, climatizare, ventilatie, in general, trebuie sa fie conforme cu urmatoarele norme si reglementari :

- I13-2015 Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de incalzire centrală;
- STAS 7132-86 Măsurile de siguranță la instalațiile de încălzire centrală cu apă având temperatura maximă de 115°C;
- SR 1907-1-14 Instalații de încălzire. Necesarul de căldură. Prescripții de calcul;
- SR 1907-2-14 Instalații de încălzire. Necesarul de căldură. Temperaturi interioare convenționale de calcul;
- C 142-85 Instrucțiuni tehnice pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elementele de instalații;
- GP 051-2000 Ghid de proiectare, executie si exploatare a centralelor termice mici;
- C107/2-2005 Normativ privind calculul coeficientului global de izolare termica la cladiri cu alta destinatie decat cea de locuit;







**S.C. SAV M&E DESIGN S.R.L.**

C.U.I. : RO36357005; J40/10032/2016

Adresa : Str. Masina de Paine, nr. 4, Sector 2, Bucuresti

RO38INGB0000999906119472 - ING BANK

Telefon: 0724 266 683 / 0747 556 421

Email : office@savdesign.ro



- PT A1-2010 Prescriptie tehnica privind aparatele de incalzire alimentate cu combustibil solid, lichid sau gazos cu puteri nominale <400kW.
  - GP 056-2000 Ghid pentru proiectarea instalatiilor de incalzire/racire folosind ventiloconvectoare
  - Prescriptii privind protectia muncii, regulamentul privind protectia si igiena in constructii;
  - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente C56-2002;
  - HG 343/2017 – Regulamentul de receptie al lucrarilor in constructii si instalatii aferente acestora.
- Anexa: Cartea tehnica a constructiei.
- HG 925/1995 Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor, si a constructiilor;
  - HG 392/1994 Regulamentul privind agreementul tehnic pentru produse, procedee si echipamente noi in constructii.
  - P118-199 -Normativ de siguranta la foc a constructiilor
  - SR 7656-90 - Tevi din otel, sudate longitudinal pentru instalatii.
  - STAS 8974/1 Fiabilitate, mentabilitate.
  - STAS 9960 Instalatii de ventilare si climatizare
  - SR EN 10216-2/2003 - Tevi din otel fara sudura.
  - STAS 11357 Masuri de siguranta contra incendiilor. Clasificarea materialelor si elementelor de constructie din punct de vedere al combustibilitatii.
  - I 5-2022 - Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de ventilare.
  - NGPM -2006 - Norme generale de protectia muncii ale MMPS si MS.
  - C300/94 - Norme tehnice de prevenire si stingere a incendiilor la executarea lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
  - Ordin 9/N/93 - Regulament "Protectia si igiena muncii in constructii"

Calcululele relative de proiectare, calcululele termice incalzire, calcululele de debit si de dimensionarea instalatiilor, vor fi efectuate in conformitate cu normele romanesti in vigoare. Proiectarea instalatiilor de incalzire va tine cont de cerintele amplasamentului.

In conformitate cu HG 261/1994 Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor, categoria de importanta a cladirii este C (constructii de importanta normala). Pentru aceasta categorie de importanta este obligatorie verificarea tehnica de calitate a proiectului, in conformitate cu Regulamentul de verificare si expertizare tehnica a proiectelor, a executiei lucrarilor si constructiilor aprobat prin ordinul M.L.P.A.T. nr. 77/N/28.10.1996.

### **3. PARAMETRII CLIMATICI SI SARCINILE TERMICE**

Parametrii climatici interiori:

- IARNA – temperatura interioara +20°C±1,0°C
- umiditatea relativa a aerului 30-60%-necontrolata
- VARA – temperatura interioara +26°C±1,0°C
- umiditatea relativa a aerului 40-60%-necontrolata

Parametrii climatici exteriori:

- IARNA - temperatura exterioara -15°C
- umiditatea relativa a aerului 80%, conf. SR 1907/2.
- VARA - temperatura exterioara +34.3°C
- umiditatea relativa a aerului 23%, conf. STAS 6648/82.

- Definirea cerintei: asigurarea confortului termic in incaperi prin instalatiile de ventilare si climatizare.

-Criteriul de performanta: Temperatura interioara a aerului.

a) Valori prescrise si masuri pentru asigurarea acestora:

-In incaperile climatizate temperatura aerului interior va fi de regula, cuprinsa intre 20°C si 26°C.



#### **4. DESCRIEREA SOLUTIEI**

Prezentul proiect de specialitate are ca obiect instalatiile HVAC (Climatizare incalzire – racire si ventilatii) in vederea amenajarii spatiului dupa cum urmeaza :

- Apa calda pentru uz menajer: +55°C – se prepara cu ajutorul unor boilere electrice
- Realizarea instalatiei de climatizare centralizata de tip VRF in pompa de caldura
- Realizarea instalatiei de ventilatie cu aport de aer proaspat pentru zona de birouri.

Tratarea diferentiata a spatiilor, conform cu cerintele cadru, este prevazuta prin urmatoarele tipuri de instalatii interioare:

##### **ZONA DEPOZITARE MATERII PRIME**

Racirea si incalzirea spatiului se realizeaza cu ajutorul unui sistem de tip VRF, format din unitati interioare de tip duct conectate la tubulaturi de tip spiro cu D355 mm si guri d introducere de tip jet turbionar cu aripiore cu reglaj termic. Unitatile exterioare pereche se vor amplasa pe peretii exteriori ai cladirii astfel incat sa fie protejate de intemperii.

Sistemele VRF vor fi alcatuite astfel:

UE – 01 VRF- Unitate exterioara VRF-45 kW racire

UI – Unitati interioare VRF

- 2 unitati interioare, tip DUCT, necarcasate , 22.4 kW racire;

##### **ZONA DEPOZITARE PRODUS FINIT**

Racirea si incalzirea spatiului se realizeaza cu ajutorul unui sistem de tip VRF, format din unitati interioare de tip duct conectate la tubulaturi de tip spiro cu D355 mm si guri d introducere de tip jet turbionar cu aripiore cu reglaj termic. Unitatile exterioare pereche se vor amplasa pe peretii exteriori ai cladirii astfel incat sa fie protejate de intemperii.

Sistemele VRF vor fi alcatuite astfel:

UE – 01+02 VRF- Unitate exterioara VRF-45 kW racire

UI – Unitati interioare VRF

- 2 unitati interioare pentru fiecare sistem, tip DUCT, necarcasate , 22.4 kW racire;

##### **ATELIER MENTENANTA**

Incaltirea spatiului se va realiza cu ajutorul unui convector electric iar racirea cu un sistem de aer conditionat in detenta directa, tip monosplit, format din unitate interioara ( split de perete) si unitate exterioara pereche.

##### **ZONA ADMINISTRATIVA PARTER**

Racirea si incalzirea spatiului se realizeaza cu ajutorul unui sistem de aer tip VRF, formate din unitati interioare tip caseta de plafon cu refulare pe 4 directii.

Sistemele VRF vor fi alcatuite astfel:

##### **SISTEM VRF 1 – PARTER+ETAJ**

UE -Unitate exterioara VRF\_-33.50 kW racire

##### **UI – Unitati interioare VRF**

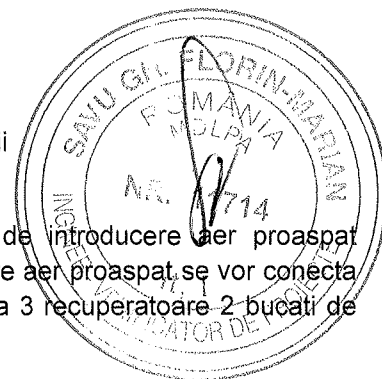
UI2- 3 unitati interioare, tip Caseta de plafon cu refulare pe 4 directii

- 4.5 kW racire;5.0 kW incalzire

UI3- 10 unitati interioare, tip Caseta de plafon cu refulare pe 4 directii

- 3.6 kW racire;4.0 kW incalzire

Pentru asigurarea calitatii aerului au fost prevazute instalatiile de introducere aer proaspat alcatuite din grile de refulare, si retea de tubulaturi. Instalatiile de introducere aer proaspat se vor conecta la o unitati de tratare a aerului de tip recuperator de caldura. Se vor monta 3 recuperatoare 2 bucati de capacitate 1000 mc/h fiecare si 1 bucata cu capacitatea de 350 mc/h.



### GRUPURI SANITARE , VESTIARE SI SPATII COMUNE

Pentru asigurarea conditiilor igienico sanitare s-a prevazut un sistem de evacuare aer viciat din grupurile sanitare format dintr-un ventilator axial montat pe tubulatura si grile de aspiratie dotate cu clapete antiretur legate la tubulatura .

Incalzirea pentru grupurile sanitare si anexele birourilor se va realiza cu ajutorul unor convectoare electrice.

### INSTALAȚIE DE DESFUMARE/EVACUARE FUM ȘI GAZE FIERBINȚI

#### • METODA DE DESFUMARE

- Natural-Organizată prin trape de desfumare , montate pe invelitoare;

#### • SPAȚIILE DESFUMATE

- Zonele de depozitare si productie categoria „C”-pericol de incendiu sunt prevazute cu trape pentru evacuarea fumului produs in caz de incendiu, amplasate in acoperis si echipate cu sisteme de deschidere MANUALA si AUTOMATA. Trapele de fum insumeaza minim 1% din suprafata incaperilor desfumate, conform art. 3.5.2 si 5.5.3 din P118-99.
- Pentru Compartimentul C3- Depozit produs finit, instalatia de desfumare va avea actionare doar MANUALA.

#### • ARIA SPAȚIULUI NECESAR DESFUMĂRII/ SUPRAFAȚA EFECTIVĂ DE DESFUMARE

- Trapele de fum insumeaza minim 1% din suprafata incaperilor desfumate, conform art. 3.5.2 si 5.5.3 din P118-99.

#### • DEBITUL SPECIFIC PENTRU INTRODUCERE AER

- Aerul de compensare, necesar desfumării se asigura conf. P118-99 art. 2.5.5.
- In hala de productie, pentru compensarea aerului se vor monta 8 grile motorizate cu lamele opuse si grila exterioara de mascare cu dimensiunea in plan de 1,5\*1,0 m. Acestea se vor monta pe fatada cladirii in treimea inferioara la cota de +0.70m fata de cota 0.00 a halei.

#### • INTERACȚIUNI CU ALTE SISTEME DE PROTECȚIE

- Intrarea in functiune automata este realizata prin capsă pirotehnică a trapei actionata de bulbul termosensibil la 73°C;
- Actionarea manuală a trapelor se realizează prin acționarea comenzilor manuale amplasate la loc vizibil si marcate corespunzator.
- Se vor avea in vedere recomandările din EN 12101-5 cap. 7 si anexa K din același normativ;

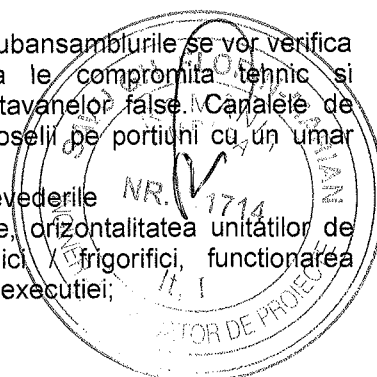
### 5. INSTRUCȚIUNI DE EXECUTIE, RECEPTIE SI EXPLOATARE

Instalatiile de ventilare - climatizare se vor executa, proba si exploata in conformitate cu **NORMATIVUL I5-2022**, iar verificarea calitatii si receptia lucrarilor se va face conform cu **NORMATIVUL C 56-02**.

Pe parcursul executarii lucrarilor se va verifica coordonarea si corelarea lucrarilor de montare a instalatiilor de ventilare cu lucrarile de realizarea a constructiei. Punerea in functiune va cuprinde operatiile specificate mai jos, care vor fi executat in urmatoare ordine:

– **operatii de pregatire;** inainte de punerea in opera materialele si subansamblurile se vor verifica pentru constatarea eventualelor defecte si degradari de natura sa le compromita tehnic si calitativ. Tubulaurile de ventilare vor fi montate inainte de executarea tavanelor false. Capalele de ventilare, inainte de montarea pe pozitie, se vor asambla la nivelul pardoseli pe portiuni cu un umar maxim posibil de tronsoane;

– **verificarea instalatiei** consta in verificarea corespondentei intre prevederile proiectului si caracteristicile echipamentului, geometria instalatiei realizate, orizontaltatea unitatilor de ventilare-climatizare, alimentarea cu energie electrica si agenti termici, frigorifici, functionarea elementelor componente, nivelul de zgomot al elementelor mobile, calitatea executiei;





**S.C. SAV M&E DESIGN S.R.L.**

C.U.I. : RO36357005; J40/10032/2016

Adresa : Str. Masina de Paine, nr. 4, Sector 2, Bucuresti

RO38INGB000099906119472 - ING BANK

Telefon: 0724 266 683 / 0747 556 421

Email : office@savdesign.ro



– **pornirea instalatiei** de ventilare - climatizare se efectueaza in trei faze si anume, pornirea in sarcina redusa, pornirea in sarcina normala si functionarea de proba;

– **reglarea instalatiei** – inainte de predarea la beneficiar se va verifica modul in care au fost reglate instalatiile de ventilare-climatizare astfel incat, cu ajutorul dispozitivelor de reglare montate pe ramificatii si la gurile de ventilare sa se obtina debitele de aer indicate in proiect;

– cu ajutorul dispozitivelor de reglare centrale, montate la ventilator sa se obtina debitul total al instalatiei, indicat in proiect;

– sa se obtina alimentarea echipamentului de ventilare-climatizare cu energie electrica la parametrii inscrisi in proiect;

– probarea echipamentului din instalatie;

– verificarea eficacitatii globale se refera la o verificare a eficacitatii igienicosanitare, in conformitate cu reglementarile Normelor republicane de protectia muncii, dupa intrarea in functiune a instalatiilor. Lucrarile prevazute in prezentul proiect se incadreaza conform H.G. nr. 925/1995, in exigenta It.

Echipamentele achizitionate vor avea caracteristicile tehnice conform listelor din proiect, pentru orice nepotrivire se va sesiza proiectantul pentru analiza.

Montarea si racordarea echipamentelor se va face in conformitate cu cartile tehnice care le insotesc si cu proiectul.

Punerea in functiune si reglarea echipamentelor se va face de catre specialistii furnizorilor care vor asigura atat asistenta tehnica cat si garantia lucrarii.

La executie se vor respecta masurile de siguranta la foc.

De asemenea se va asigura instructajul personalului de exploatare si executie pentru a se preintampina eventuale accidente. Executantul va asigura personalului de executie toate echipamentele si mijloacele de protectia muncii necesare prevazute in normativele in vigoare.

## **6. RESPECTAREA LEGISLATIEI:**

La executia lucrarilor de instalatii se va respecta legislatia in vigoare:

- Legea nr. 10/95 privind calitatea in constructii;  
- Normativ de siguranta la foc a constructiilor, indicativ P118 - 99;  
- Legea nr. 50/1991, cu modificarile si completarile ulterioare, privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii;

- Normativ pentru prevenirea si stingerea incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructii si instalatii – C.300 – 94;

- Norme de prevenire si stingere incendii, ordin comun MI – MLPAT/1994;

## **7. MASURI DE TEHNICA SECURITATII MUNCII**

Instalatiile ce fac obiectul prezentului proiect s-au proiectat in conformitate cu prevederile din normele si normativele pentru tehnica securitatii muncii in vigoare:

- Legea 319/2006- Legea securitatii si sanatatii in munca

- HG 1425/2006 – pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a prevederilor legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006.

- HG 300/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierelor temporare sau mobile.

- HG 971/2006 - privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca.

- HG 1048/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca.

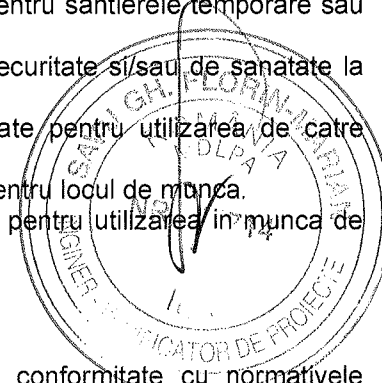
- HG 1091/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca.

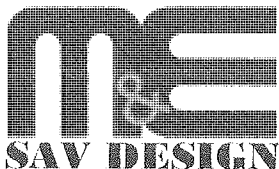
- HG 1146/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca.

- Ordin 753/2006 – privind protectia tinerilor in munca.

## **8. MASURI P.S.I.**

Instalatiile ce fac obiectul prezentului proiect s-au proiectat in conformitate cu normativele republicane si departamentale de prevenire si stingere a incendiilor.





**S.C SAV M&E DESIGN S.R.L.**

C.U.I. : RO36357005; J40/10032/2016

Adresa : Str. Masina de Paine, nr. 4, Sector 2, Bucuresti

RO38INGB0000999906119472 - ING BANK

Telefon: 0724 266 683 / 0747 556 421

Email : office@savdesign.ro



Se mentioneaza:

- Legea 307/2006 – privind apararea impotriva incendiilor
- Norme generale de aparare impotriva incendiilor – aprobate cu ordinul 163 / 28.02.2007
- Ordonanta nr.60/28.08.1997 privind apararea impotriva incendiilor modificată și aprobată cu Legea nr.121/1997.
- Norme tehnice de prevenire și stingere a incendiilor la executarea lucrărilor de construcții și instalații aferente – C300/94
- Norme de prevenire și stingere a incendiilor specifice activitatilor din domeniul lucrarilor publice, transporturilor si locuintei. Prevederi generale indicativ NP073/2002.

## **9. MASURI PENTRU PROTECTIA MEDIULUI:**

Instalatiile ce fac obiectul prezentului proiect s-au proiectat in conformitate cu prevederile din normele si normativele pentru protectia mediului in vigoare.

- OU nr. 195/2005 privind protectia mediului
- OU nr. 243/2000 privind protectia atmosferei
- Legea nr. 655/2001 pentru aprobarea OU nr. 243/2000 privind protectia atmosferei
- Ordinul nr. 536/1997 pentru aprobarea normelor de igiena si a recomandarilor privind mediul de viata al populatiei
- Legea securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006
- OU nr. 78/2000 privind regimul deseurilor
- Legea nr. 426/2001 pentru aprobarea OU nr. 78/2000 privind regimul deseurilor
- Hotararea nr. 448/2005 privind deseurile de echipamente electrice si electronice
- HG nr. 349/2005 privind depozitarea deseurilor
- Legea nr. 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor
- Legea nr. 481/2004 privind protectia civila
- Legea 199/2000 privind utilizarea eficienta a energiei

## **BREVIAR DE CALCUL**

### **LOCALIZAREA AMPLASAMENTULUI**

**ORASUL MIZIL, INTRAVILAN, TARLA 4, PARCELA 52, JUDETUL PRAHOVA**

### **CONDITII EXTERIOARE DE BAZA**

	VARA	IARNA
Temperatura uscata	34.3°C	-15°C
Umiditate relativa	23 %	80 %

### **CARACTERUL SI NATURA FLUIDELOR SI ENERGIIILOR**

- Retea agent frigorific  
R410A

Reguli si date respectate in efectuarea calculelor

La proiectarea instalatiilor interioare de climatizare s-au avut in vedere recomandarile urmatoarelor normative:

SR 1907-1 – 97 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Prescriptii de calcul

STAS 6648/1- 82 Calculul aporturilor de caldura din exterior

Pentru perioada de iarna s-a facut calculul necesarului de caldura conform SR1907-97 iar pentru perioada de vara s-a facut calculul aporturilor de caldura conform STAS 6648/1.2.



## Metodologia calculului pierderilor de caldura, conform STAS 1907/14

$$Q = Q_T \left(1 + \frac{\sum A}{100}\right) + Q_i$$

unde  $Q_T$  – fluxul de căldura pierdut prin elementele de construcție

$Q_i$  – debitul de căldura necesar încălzirii aerului rece pătruns în încăperea adaosurile la pierderile de căldura prin transmisie

$$Q_T = Q_e + Q_p$$

unde:  $Q_e$ - pierderile de căldura prin elementele de construcție care separa doua medii identice dar cu potențiale termice diferite.

$Q_p$ - pierderile de căldura prin elementele de construcție în contact direct cu solul.

$$Q_e = \sum C_M \frac{S_j}{R_j} (t_i - t_{ej}) m_j$$

$C_M$  – coeficient de corecție al transferului de caldura prin transmisie ( are valoarea `1` pentru cladiri cu inertie termica normala , si valoarea `0.9` pentru cladiri cu inertie termica ridicata.)

$S_j$  – suprafata elementului de constructie prin care se face transferul de caldura.

$R_j$  – rezistenta termica a elementelor de constructie.

$t_i$  – temperatura interioara conventionala aleasa pentru realizarea confortului termic.

$t_{ej}$  – temperatura exterioara incaperii de incalzit ( mediu exterior sau incapere adiacenta incalzita sau neincalzita dar la o diferenta de potential termic fata de incaperea considerata initial )

$m_j$  – coeficient de masivitate termica care corecteaza temperatura exterioara

$$m_j = f(D_j)$$

cu  $D_j$ - indici de inertie termica

$$D_j = R_j S_j$$

cu  $S_j$  - coeficient de asimilare termica

$$\Rightarrow m_j = 1.225 - 0.05 D_j$$

$Q_p$  – în cazul clădirii analizate în proiectul prezentat nu avem un flux de caldura prin elementele de constructie în contact cu solul având în vedere existența subsolului neîncălzit.

$\Sigma A$  – adaosurile la pierderile de caldura prin transmisie, se da numai incaperilor în contact cu cel puțin un perete exterior.

$A_o$  – adaosuri de orientare , se ia în considerare diferența între incaperile însoțite , parțial însoțite sau neînsoțite. Toate aceste incaperi indiferent de poziția lor în raport cu punctele cardinale trebuie să se comporte din punct de vedere termic la fel. Ele se dau incaperii și nu fiecărui element de constructie în parte.

$A_c$ - adaos de compensare a suprafețelor reci. Pentru incaperile care au elemente de constructie cu o rezistență termică medie scăzută ( datorită unei suprafețe vitrate ) pentru a compensa efectul de radiație rece între om și aceste suprafețe, se impune compensarea acestui efect prin mărirea pierderilor de caldura prin transmisie. Acest adaos se da tuturor incaperilor în contact cu exteriorul cu excepția incaperilor în care omul este în tranziție.

$$A_c = f(R_m)$$

$$R_m = \frac{S_T (t_i - t_e)}{Q_T}$$

$Q_i$  – reprezintă necesarul de caldura pentru încălzirea aerului rece pătruns în încăperea

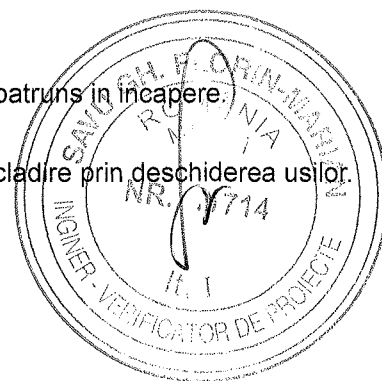
$$Q_i = \max(Q_{inf \text{ filtrații}}, Q_{ventilare}) + Q_{usa}$$

$Q_{usa}$  – debitul de caldura necesar încălzirii aerului rece pătruns în clădire prin deschiderea ușilor.

$$Q_{usa} = 0.36 S_u n_o (t_i - t_e) \left(1 + \frac{A_c}{100}\right) c_M$$

unde  $S_u$  – suprafața ușii

$n_o$  – numărul de deschideri pe ora



$t_i$  – temperatura in camera tampon

Q<sub>inf</sub> – fluxul de caldura necesar incalzirii aerului rece patruns in incapere prin infiltratii.

$$Q_{inf} = c_M E \sum L \cdot i \cdot v^{4/3} (t_i - t_e) \left(1 + \frac{A_c}{100}\right)$$

ΣL – reprezinta suma lungimilor rosturilor elementelor de constructie mobile prin care se infiltreaza aerul rece. La elementele de constructie mobile de tip usa sau fereastadubla sau tripla lungimea rosturilor se ia o singura data.

i: coeficient de infiltratie a aerului in interior, care depinde de urmatoorii parametrii:

- natura elementului mobil ( lemn , metal )
- tipul de constructie ( simplu , dublu , cuplat )
- gradul de permeabilitate al cladirii la aer
- raportul dintre Se/Si (suprafata elementelor mobile exterioare /suprafata elementelor mobile interioare ).

V- viteza vantului conventional de calcul

E - coeficient de corectie eolian ( se da incaperilor de la nivelele inferioare)

ρ - densitatea aerului la temperatura interioara si umiditatea respectiva

c<sub>p</sub> - caldura specifica a aerului.

Urmand aceasta metodologie de calcul a rezultat necesarul de căldura pentru fiecare încăpăre in parte; in functie de sarcina termica pentru fiecare incapere in parte se va alege echipamentul care va asigura sarcina termica necesara spatiului considerat.

#### Calculul aporturilor de caldura

Aporturile si degajarile de caldura au fost calculate conform STAS 6648/1 si cuprind:

1. Aporturi de caldura prin elemente inertiiale (ferestre)
2. Aporturi de caldura prin elementele inertiiale (pereti, plansee terase)
3. Aporturi de caldura de la incaperile invecinate neclimatizate
4. Degajari de caldura de la ocupanti

In bilantul necesarului de frig pentru incaperile climatizate au fost luati in calcul si degajarile de umiditate de la ocupanti.

Insumarea cantitatilor de caldura mai sus mentionate au dus la stabilirea capacitatilor de racire pentru echipamentele necesare fiecarei incinte climatizate.

**Infiltratii:** aporturile sau pierderile de caldura datorate infiltratiilor de aer natural se bazeaza pe urmatoarele rate de schimb de aer (conform MC001:2006):

VARA: 0.5 m³/h

IARNA: 0.5 m³/h

**Radiatia solara** are o variatie anuala, lunara si zilnica determinata de pozitia soarelui pe bolta cerului. Radiatia este receptionata la sol sub forma de radiatie directa si radiatie difuza.

Pentru determinarea sarcinii termice de vara a incaperilor se vor considera valori de calcul corespunzatoare lunii iulie, pentru latitudinea de 46°N.

Intensitatea radiatiei solare directe  $I_D$  [ W/m² ] va fi luata in considerare in functie de ora si de orientarea elementului de anvelopa.

Intensitatea radiatiei difuze  $I_d$  [ W/m² ] se stabileste in functie de ora, fiind considerata aceeaasi pentru toate orientarile.

Radiatia solara globala  $I$  [ W/m² ] se calculeaza insumand valorilor radiatiei directe si difuze astfel:

$$I = I_D + I_d$$

Valorile de calcul pentru radiatia solara directa si difuza sunt date in Tabelul urmator:

Valorile intensitatii radiatiei solare directe  $I_D$  si difuze  $I_d$  (W/m²):

ora	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	medie
$I_D$	N	53	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	53	5

E	383	568	575	498	338	144	-	-	-	-	-	-	-	105
S	-	-	41	159	316	354	394	354	316	159	41	-	-	89
V	-	-	-	-	-	-	-	144	338	498	575	568	383	105
oriz	89	241	381	523	647	711	734	711	647	532	381	241	89	247
Id	53	80	103	123	136	146	147	146	136	123	103	80	53	59

### Calculul debitelor de aer proaspat

Conform IS-2022 debitul de aer proaspat pentru incaperile civile nerezidentiale, cu prezenta umana se determina in functie de categoria de ambianta, de numarul si de activitatea ocupantilor, precum si de emisiile poluante ale cladirii si sistemelor. Astfel, pentru o incapere, rezulta debitul  $q$  [l/s]:

$$q = N \times q_p + A \times q_b$$

- $N$  – numarul de persoane;
- $q_p$  – debitul de aer proaspat pentru o persoana [l/s,pers];
- $A$  – aria suprafetei pardoselii [mp]
- $q_b$  – debitul de aer proaspat pentru 1  $m^2$  [l/s,mp]

unde:  $N$  - numarul de persoane ,

$q(p)$  - debitul de aer proaspat pentru o persoana, [l/s/pers sau mc/h/pers],

$A$  - aria suprafetei pardoselii [ $m^2$ ],

$q(B)$  - debitul de aer proaspat, pentru 1  $m^2$  de suprafata, [l/s/  $m^2$  sau mc/h/  $m^2$

$N$ = nr. persoane – a fost considerat o persoana la 5 mp;

$q_p$ = debit aer proaspat / pers [ $m^3/h$ ]- 25 mc/h/pers

$A$ = suprafata pardoselii [mp] – a fost considerata o suprafata libera de 70% din suprafata totala;

$q_b$ = debit aer proaspat / persoana pentru 1mp de suprafata [ $m^3/h$ ]- 1.26  $m^3/(h.m^2)$

Pentru a asigura debitul de aer proaspat calculat s-a ales doua recuperatoare de caldura de 2000

$m^3/h$

### Dimensionarea retelelor de distributie aer

Reteaua de canale de aer trebuie astfel conceputa incat sa poata indeplini rolurile sale si anume:

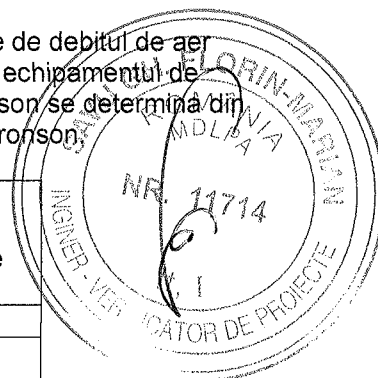
– asigurarea debitelor de aer necesare la fiecare ramificatie;

– asigurarea posibilitatilor de reglare la punerea in functiune si, ulterior, la eventualele modificari ale instalatiei;

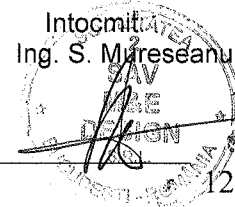
– realizarea unei instalatii eficiente si silentioase.

Stabilirea dimensiunilor tubulaturilor de distributie aer se face in functie de debitul de aer transportat, cu o crestere a diametrului echivalent de la gurile de ventilare catre echipamentul de ventilare. Cu ajutorul debitelor si a vitezelor maxime admise pe respectivul tronson se determina din nomogramele de dimensionare a tubulaturilor pierderile de sarcina ale fiecarui tronson.

Tipul canalului	Viteze uzuale ale aerului in conducte in instalatii din cladiri civile [m/s]
Priza de aer	2-4
Conducta principala de distributie sau colectare	4-8
Conducte secundare	2-5



Intocmit  
Ing. S. Muresanu





## CAIET DE SARCINI

### Generalități instalația de ventilare

La execuția lucrărilor se va urmări respectarea cu strictețe a legislației privind calitatea în construcții și anume :

Legea nr. 177/2015 pentru modificarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții.

H.G. 925/1995 Regulamentul de verificare și expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor ;

H.G. 343/2017 Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente.

Execuția lucrărilor se va face în conformitate cu Normativele:

- Normativul pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare I5/2022;
- Instalațiile de încălzire se execută și se verifică în condițiile impuse de Normativul I.13-22;
- Normele tehnice de proiectare în realizarea construcțiilor, privind protecția la acțiunea focului – P118/99;
- Carti tehnice, prospecte, instrucțiuni de utilizare pentru materiale și echipamente de la furnizori;
- Legea nr. 177/2015 pentru modificarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții
- Tema întocmită de beneficiar ;
- Planurile de arhitectură și rezistența ale clădirii , elaborate la data întocmirii prezentului proiect
- Planul de situație și planul general al incintei ;
- Cataloagele și normele de produs pentru materiale și echipamente agreate de beneficiar.

P 118-99 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;

P118-2-2013 – Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor Partea a II-a – Instalații de stingere

Ord. M.I. nr. 775/98 – Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor;

Normativ pentru prevenirea și stingerea incendiilor pe durata lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora C300/1994;

Legea protecției muncii;

### Generalități instalație de ventilație mecanică

#### 1. Conținutul

În cadrul fiecărei Categorie de lucrări se va specifica :

- standarde , normative și prescripții tehnice de execuție
- materiale folosite
- probe , verificări
- condiții de livrare și depozitare pentru utilaje și materiale
- defecte admise și neadmise
- verificări în vederea recepției

Caietul de sarcini este întocmit pe capitole și anume :

#### I. INDICAȚII GENERALE

#### II. INSTALAȚIE DE VENTILAȚIE MECANICĂ

##### III.1. Instalație de ventilație mecanică

##### III. 2. Probe și verificări

#### III. NORME DE PROTECȚIA MUNCII , NORME PSI

### I. INDICAȚII GENERALE

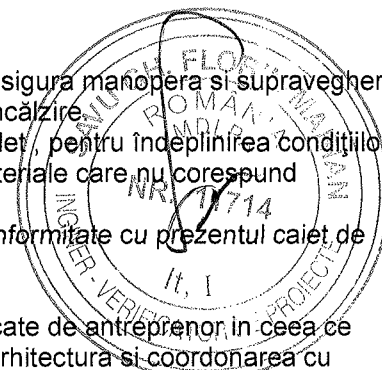
1. Antreprenorul va procura toate materialele , utilajele și va asigura manopera și supravegherea pentru furnizarea și executarea tuturor lucrărilor pentru instalația de încălzire.

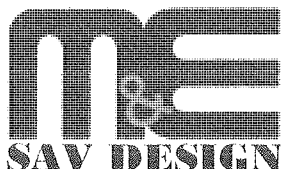
2. Lucrările trebuie executate în modul cel mai corect și complet , pentru îndeplinirea condițiilor beneficiarului , care va avea dreptul să respingă orice lucrare sau materiale care nu corespund specificațiilor tehnice sau normelor în vigoare.

3. *Lucrările cuprinse în prezentul proiect vor fi efectuate în conformitate cu prezentul caiet de sarcini și cu normele și normativele în vigoare.*

4. Antreprenorul va asigura obținerea aprobărilor de execuție.

5. Lucrările cuprinse în planurile de execuție vor fi atent verificate de antreprenor în ceea ce privește: gabaritele, condițiile de pe teren, respectarea condițiilor de arhitectură și coordonarea cu celelalte specialități. Orice contradicție va fi semnalată la timp proiectantului înainte de începerea lucrărilor.





**S.C SAV M&E DESIGN S.R.L.**

C.U.I. : RO36357005; J40/10032/2016

Adresa : Str. Masina de Paine, nr. 4, Sector 2, Bucuresti

RO38INGB000099906119472 - ING BANK

Telefon: 0724 266 683 / 0747 556 421

Email : office@savdesign.ro



6. După contractarea utilajelor antreprenorul va pune la dispoziția proiectantului documentația tehnică necesară pentru întocmirea eventualelor modificări la prezentul proiect.

7. Executantul și beneficiarul vor solicita certificate de calitate și garanția furnizorilor pentru materiale și utilaje; acestea vor fi prezentate comisiei de recepție.

8. Materialele puse în operă la executarea instalațiilor de ventilație, care fac obiectul proiectului de față vor corespunde calitativ Standardelor specifice internaționale – Seria 9001.

9. Materialele puse în operă vor fi însoțite de documentele de certificare ale calității (încercare, respectiv agrementare) necesare, corespunzătoare cerințelor Legii nr. 10/1995 a asigurării calității în construcții, indiferent de originea furnizorului (țară sau import).

10. Caracteristicile tehnice (funcționale) ale filtrului, ventilatoarelor, livrate vor corespunde celor menționate în specificațiile tehnice din proiect. Toleranța maxim admisă la abaterile de la aceste caracteristici va fi de  $\pm 5\%$ .

11. Echipamentele livrate beneficiarului vor fi însoțite de certificatele de calitate, documente care atestă verificările în stand, cartea tehnică a produselor (inclusiv curbele de performanță), certificate de agrement conform legislației în vigoare. Echipamentele furnizate vor fi complet echipate cu toate elementele componente necesare funcționării sistemului în ansamblu.

12. În timpul execuției, dacă este cazul, se vor întocmi dispoziții de șantier prin care se dau derogări sau modificări de la soluția inițială.

13. Executarea instalației de încălzire se va face coordonat cu celelalte instalații.

14. La traversarea planșeei și pereților din beton armat se vor folosi golurile prevăzute în proiectul de structură. În acest scop se va coordona cu constructorul modul de verificare a executării golurilor prevăzute în proiect odată cu turnarea betoanelor.

15. Susținerile echipamentelor vor fi protejate prin grunduire într-un strat cu minium de plumb și vopsire cu vopsea de ulei.

16. Înainte de montarea echipamentelor, acestea vor fi verificate la mers în gol pentru ventilatoare și de deschidere la semnal pentru trapă și clapetă.

17. Pentru perioada de execuție, unitatea de execuție și elaborarea documentației de organizare de șantier vor lua toate măsurile necesare protecției muncii conform NGPM și se vor respecta prevederile PE 009, P 118/99 precum și cele specifice conform Normativului de prevenire a incendiilor pe durata lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora C 300/94. În locurile cu pericol de incendiu sau explozie, lucrările se vor efectua numai cu permis de foc.

12. Păstrarea materialelor de instalații se face în magazii sau spații de depozitare organizate în acest scop cu condiția să se asigure buna lor conservare și securitatea deplină astfel :

- în spații libere materialele feroase, profile asupra cărora intemperii nu au influență
- în spații acoperite materialele care se deformează datorită acțiunii directe a soarelui, ploilor, etc.

(tabla, izolație termică)

- în spații închise armături, utilaje, aparate

- Odată recepționate echipamentele, se vor păstra în condiții care să nu pună în discuție descompletări, deteriorări etc

13. Transportul și depozitarea echipamentelor se va efectua în condiții care să asigure integritatea și funcționalitatea lor, luându-se măsuri pentru a nu se deteriora și a nu pătrunde apă în ambalaj. Echipamentele se transportă ambalat, în poziția de funcționare, ferit pe cât posibil de intemperii.

14. Caietul de sarcini nu este limitativ, însă orice modificare sau completare se va face numai cu avizul proiectantului.

## **II.1. INSTALAȚIE DE VENTILAȚIE MECANICĂ**

### **II.1.1. Canale pentru aer**

a. Toate spațiile închise, fără aerisire naturală, sau cu degajări de nocivități, în afara spațiilor prevăzute cu aer condiționat, vor fi prevăzute cu instalații de ventilație mecanică de introducere și/sau evacuare.

b. Canalele pentru aer se vor confecționa din tablă de oțel zincată, îmbinate prin flanșe din oțel cornier

c. Raportul între laturile canalelor de aer vor fi maxim 1 : 4, în cazuri obligatorii pentru porțiuni scurte se poate accepta raportul de 1 : 6.



**S.C. SAV M&E DESIGN S.R.L.**

C.U.I. : RO36357005; J40/10032/2016

Adresa : Str. Masina de Paine, nr. 4, Sector 2, Bucuresti

RO38INGB0000999906119472 - ING BANK

Telefon: 0724 266 683 / 0747 556 421

Email : office@savdesign.ro



d. Canalele de aer orizontale nu vor avea săgeți sau devieri mai mari de 2 - 3 mm pe un metru înălțime.

e. Distanța de susținere a canalelor orizontale va fi :

latura canalului (mm)	distanța maximă de susținere (mm)
sub 400	3000
peste 400	4000

### II.1.2. Grile de refulare și evacuare

a. Grilele de refulare a aerului vor fi din aluminiu și vor avea jaluzele pentru reglarea direcției aerului în plan vertical și orizontal precum și jaluzele pentru reglarea debitului de aer.

b. Toate grilele din aluminiu vor fi eloxate la culoare "natur".

c. Înainte de racordarea agregatelor de ventilație la tubulatură se va verifica și certifica starea de curtenie a canalelor de aer, etanșeitatea acestora precum și modul de execuție a termoizolației.

d. Antreprenorul va realiza punerea în funcțiune, pornirea, reglarea și verificarea atingerii parametrilor funcționali precum și pregătirea personalului de exploatare conform prevederilor Normativului I - 5 - 80.

### II. 2. Probe și verificări

a. Înainte de izolarea termică a canalelor se verifică etanșeitatea acestora la îmbinări prin racordarea la canale fie a agregatului respectiv, fie prin racordarea unui ventilator special pentru probe; debitul acestui ventilator de probe nu va fi mai mic de 50 % din debitul total al agregatului original.

b. Înainte de darea în funcțiune a instalației se va face reglarea debitelor de aer pe fiecare ramură în parte prin :

- închiderea sau deschiderea clapetelor aflate în bifurcații
- închiderea sau deschiderea clapetelor cu care este echipat fiecare anemostat
- închiderea sau deschiderea jaluzelelor de reglare din grilele din aluminiu

c. Debitul care circula prin fiecare tronson se determină prin măsurarea în punctele de măsură cu un aparat de măsură adecvat (tub Pitot sau aparat electronic)

d. Debitul refulat în încăperi se măsoară cu anemometru cu palete sau cu anemometru electric.

e. După reglarea debitelor de aer pentru fiecare dispozitiv de introducere se face verificarea eficienței instalației prin măsurarea temperaturilor interioare realizate în fiecare încăpere și în mai multe puncte din fiecare încăpere; abaterea temperaturii de la valorile date în memoriu tehnic nu va fi mai mare de 1°C.

f. De asemenea se va măsura viteza curenților de aer în diferite puncte ale unei încăperi; abaterea de la valorile date în memoriu tehnic nu va fi mai mare de 5 %.

### **Probe, teste, verificări, controale de calitate, recepție**

Darea în exploatare va cuprinde următoarele operații, în ordinea de mai jos:

#### **A) Operații de pregătire**

- examinarea proiectului și a schemei instalației
- examinarea instalației realizate, stabilirea metodelor și a instrumentelor de măsură adecvate
- stabilirea programului de desfășurare a operațiilor de verificare, punere în funcțiune, măsurare, reglare și probare a echipamentelor;
- pregătirea fișelor de constatare a datelor prelevate în timpul acțiunii de verificare, precum și a documentelor (fișelor tehnice) de la furnizorii echipamentelor care le atestă caracteristicile funcționale.

#### **B) Pornirea echipamentelor**

Conține următoarele operații:

- pornirea în sarcină redusă;
- pornirea în sarcină normală;
- funcționarea de probă.

#### **C) Probarea echipamentelor**



**S.C. SAV M&E DESIGN S.R.L.**

C.U.I. : RO36357005; J40/10032/2016

Adresa : Str. Masina de Paine, nr. 4, Sector 2, Bucuresti

RO38INGB0000999906119472 - ING BANK

Telefon: 0724 266 683 / 0747 556 421

Email : office@savdesign.ro



Filtrele, ventilatoarele se vor prelua de la furnizori numai însoțite de certificate de calitate și de testare în stand.

Datele rezultate din procesul de probare vor fi înscrise în fișe de constatare.

### **Acte, rapoarte, înregistrări**

Rezultatele probelor, verificărilor și recepțiilor se finalizează prin întocmirea de procese verbale.

Procesele verbale sunt înregistrate cronologic în registrul de procese verbale pentru verificarea calității lucrărilor ce devin ascunse.

La recepția preliminară se efectuează verificări scriptice pe baza documentațiilor menționate mai sus sau direct și se emite proces verbal de recepție preliminară conform cerințelor C 56-2003 și Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, nr. 273/94, cap. L.

La recepția finală se emite procesul verbal de recepție finală conform Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, nr. 273/94, cap. III.

Toate probele enumerate în procesele verbale rămân la beneficiar pentru cartea tehnică a construcției.

### **Responsabilități**

Verificarea calității și recepției lucrărilor se fac de către conducătorul tehnic al lucrării (executant) și dirigintele (beneficiar) care întocmesc procesele verbale corespunzătoare care se înscriu în registrul de procese verbale pe parcursul execuției lucrărilor.

Registrele de procese verbale vor fi vizate de către reprezentantul autorizat al executantului, beneficiarului, al forurilor tutelare și proiectant.

Responsabilitățile vor fi conform cu cerințele Legii nr. 10 a calității în construcții.

### **III. NORME DE PROTECȚIA MUNCII , NORME PSI**

- NGPM – Norme Generale de Protecția Muncii – 2006;
- Ordonanța Guvernului nr 60/1997 privind apararea împotriva incendiilor, aprobată prin Legea nr. 212/1997;
- Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor, aprobate prin Ordinul MI nr. 775/22.07.1998;
- Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata execuției lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, indicativ C300-94;
- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P118-99;
- Norme generale de protecția muncii;
- Normativ I 13 - 2022
- Normativ I 5 - 2022

### **Indicațiile pentru recepționarea și punerea în funcțiune a instalației**

Recepționarea lucrărilor se va face numai după constatarea că instalația executată este conformă cu proiectul.

Vor fi avute în vedere toate cele precizate prin cartea tehnică a echipamentului montat în instalație.

Se vor respecta cerințele Normativului C 56/2003 privind recepția lucrărilor de instalații de ventilație, cât și de "Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora" – aprobat cu HG nr. 343/17.

Se vor asigura etapele de confirmare a calității lucrărilor executate prevăzute în programul de control anexat proiectului.

Întocmit,  
Ing. Sorina Mureseanu

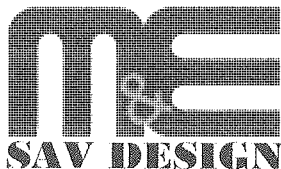


**Programul de control al Calitatii,  
pe faze determinante conform legislatiei in vigoare privind Calitatea in Constructii**

**SPECIALIZAREA :** Instalatii Termice  
**PROIECTANT :** S.C. SAV M&E DESIGN SRL  
**BENEFICIAR :** SC MELTEM TEXTIL S.R.L.  
**CONSTRUCTOR :**

SPECIALITATEA		FAZA DIN LUCRARE SUPUSA OBLIGATORIU CONTROLULUI SI ATESTARII CALITATII	METODA	PARTICIPANTI				DOCUMENTE CE URMEAZA SA STEA LA BAZA ATESTA- RII CALITATII	COMPLE TARI
				BENEFICIAR	PROIECTANT	CONSTRUCTOR	I.S.C.P.H		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INSTALATII CLIMATIZARE	1.	Receptia echipamentelor si a materialelor din care se va executa instalatia; verificarea certificatelor de calitate, de garantie, verificari vizuale pentru constatarea eventualelor degradari	vizual	d a		da	-	P.V.R.C	
	2.	Inainte de inceperea montajului se verifica traseul coordonat cu celelalte instalatii din zona respectiva	vizual	d a		da	-	P.V.C.	
	3.	Pe parcursul executiei, inainte de montarea pe pozitie a diverselor tronsoane se va verifica calitatea tronsoanelor, a imbinarilor, a etanseitatii, a paletelor clapetelor de reglare, a orizontalitatii ventilatorului si motorului	vizual	d a		da	-	P.V.C. P.V.L.A	
	4.	Dupa executie, verificarea respectarii traseului, cotelor de amplasare, prinderi, reazeme	vizual	d a		da	-	P.V.C. P.V.L.A	
	5.	Pornirea in sarcina redusa, normala, functionarea de proba, realizarea functionarii instalatiei; verificarea eficacitatii globale, a masurilor pentru asigurarea durabilitatii si de paza contra incendiilor	vizual	d a		da	-	P.V.C. P.V.R	

NOTĂ : 1. Prin fază determinantă se înțelege stadiul fizic la care lucrarea odată ajunsă nu se mai poate continua fără încheierea documentelor înscrise în col. 5 a tabelului.  
2. Executantul va convoca participanții la verificarea lucrărilor cu minim 3 zile înainte de termenul propus.  
3. La recepția finală a obiectivului, prezentul program împreună cu documentele încheiate se vor anexa la CARTEA CONSTRUCȚIEI.



**S.C. SAV M&E DESIGN S.R.L.**

C.U.I. : RO36357005; J40/10032/2016

Adresa : Str. Masina de Paine, nr. 4, Sector 2, Bucuresti

RO38INGB0000999906119472 - ING BANK

Telefon: 0724 266 683 / 0747 556 421

Email : office@savdesign.ro



4. Alte faze de control prevăzute în norme, vor face obiectul programului propriu de verificare a calității al executantului prin responsabilul tehnic al lucrării și al beneficiarului prin dirigintele de șantier. Rezultatele acestui program, se concretizează în P.V. de lucrări ascunse, evidența certificatelor de calitate și toate documentele de șantier prevăzute de legislația în vigoare.

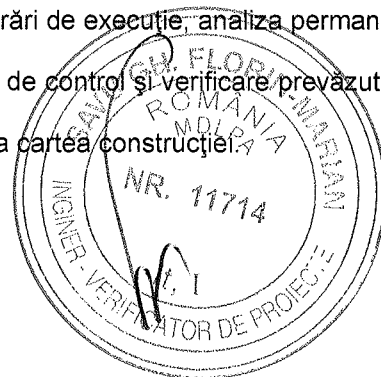
5. Executantul nu este îndreptățit a face înlocuiri de materiale sau aparate fără avizul scris al proiectantului.

6. Executantul va anunța în scris ceilalți factori interesați pentru participare cu minimum 10 zile înaintea datei la care urmează a se face verificarea.

7. Atât pentru problemele cuprinse în prezenta listă, cât și pentru toate celelalte lucrări de execuție, analiza permanentă a calității revine beneficiarului.

8. Acest program nu este limitativ, el putând a fi completat cu măsuri suplimentare de control și verificare prevăzute de legislația în vigoare.

9. La recepția obiectului, un exemplar din prezentul program complet se va anexa la cartea construcției.



**PROIECTANT :**

S.C. SAV M&E DESIGN SRL.

semnatura.....



**CONSTRUCTOR :**

semnatura.....

**BENEFICIAR :**

semnatura.....

Obiectiv: **CONSTRUIRE UNITATE DE PRODUCȚIE CONFECTII TEXTILE + ANEXE, ÎMPREJMUIRE ȘI AMENAJARE TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI**

Categorii de lucrări: Instalații Termice Interioare

## FIȘĂ TEHNICĂ NR.1

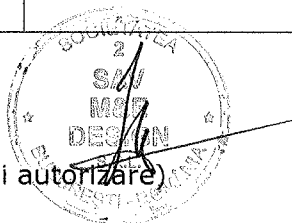
### UNITATE EXTERIOARA VRV, UE- 45KW

	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, t elefon, fax)
0	1	2	3
1	<p>Capacitate nominala (cai putere) 16HP</p> <p>Sursă de alimentare Trifazic 380-415V, 50Hz</p> <p>Putere de pornire A 5</p> <p>Curent maxim admis A 32.0</p> <p>Capacitate nominala</p> <p>Racire 45.0 kW</p> <p>Incalzire 50.0 kW</p> <p>Consumul de energie</p> <p>Racire 13.98 kW</p> <p>Incalzire 12.50 kW</p> <p>Dimensiuni exterioare I/L/A mm 2052x1350x720</p> <p>Nivel de presiune sonoră -Racire/Incalzire dB(A) 61/62</p> <p>Greutate netă kg 332</p> <p>Refrigerant Tip / GWP R410A / 2088</p> <p>Refrigerant Incarcare kg/TCO2Eq 11.5 / 24.012</p> <p>Refrigerant lichid mm(in) ø12.7(1/2")</p> <p>Refrigerant gazos mm(in) ø28.58(1 1/8")</p> <p>Capacitatea minima/maxima acceptata % 50~200</p> <p>Numarul maxim de unitati interne acceptate 60</p>		
2	<p><b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:</b></p> <p>- Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica:</p> <p>-prezentarea generala;</p> <p>-caracteristici tehnice;</p> <p>-instructiuni de instalare si montaj;</p> <p>-incercari, probe si punere in functiune;</p> <p>-defectiuni posibile si tehnica de depanare;</p> <p>-instructiuni de exploatare;</p> <p>-masuri de tehnica securitatii muncii si PSI</p>		
3	<p><b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b></p> <p>- În conformitate cu directivele UE si normele armonizate</p> <p>Marcaj CE sau echivalent</p>		
4	<p><b>Conditii de garantie si post-garantie</b></p> <p>4.1. Perioada de garanție:</p> <p>-minim 36 luni de la punerea in functiune.</p> <p>4.2. Posibilitatea de a asigura piese de schimb pe parcursul perioadei post-garantie.</p>		

5	<b>Conditii cu caracter tehnic</b> 5.1.Echipamentul va include: -cablu electric de comanda -material marunt de fixare si montaj		
---	--	--	--

Proiectant,

.....  
 (numele si semnatura persoanei autorizate)



Nota : Proiectantul completeaza si raspunde pentru datele si informatiile inscrise in col. 1.Coloanele 2 si 3 se completeaza de catre ofertanti in cadrul derularii, in conditiile legii a unei procedure de achizitie



Obiectiv: **CONSTRUIRE UNITATE DE PRODUCȚIE CONFECȚII TEXTILE + ANEXE, ÎMPREJMUIRE ȘI AMENAJARE TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI**  
 Categoriile de lucrări: Instalații Termice Interioare

## FIȘĂ TEHNICĂ NR.2

## UNITATE EXTERIOARA VRV, UE- 56KW

	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, t telefon, fax)
0	1	2	3
1	Capacitate nominala (cai putere) 20HP Sursă de alimentare Trifazic 380-415V, 50Hz Putere de pornire A 8 Curent maxim admis A 40.2 Capacitate nominala Racire 56.0 kW /Incalzire 63.0 kW Consumul de energie Racire 17.50 kW / Incalzire 16.15 kW Dimensiuni exterioare I/L/A mm 2052x1350x720 Nivel de presiune sonoră -racire/Incalzire dB(A) 63/64 Greutate netă kg 378 Refrigerant Tip / GWP R410A / 2088 Refrigerant Incarcare kg/TCO2Eq 11.5 / 24.012 Dimensiuni țeavă-Refrigerant lichid mm(in) ø12.7(1/2") Dimensiuni țeavă-Refrigerant gazos mm(in) ø28.58(1 1/8") Capacitatea minima/maxima acceptata % 50~160 Numarul maxim de unitati interne acceptate 59		
2	<b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:</b> - Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: -prezentarea generala; -caracteristici tehnice; -instructiuni de instalare si montaj; -incercari, probe si punere in functiune; -defectiuni posibile si tehnica de depanare; -instructiuni de exploatare; -masuri de tehnica securitatii muncii si PSI		
3	<b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b> - În conformitate cu directivele UE si normele armonizate Marcaj CE sau echivalent		
4	<b>Conditii de garantie si post-garantie</b> 4.1. Perioada de garanție: -minim 36 luni de la punerea in functiune. 4.2. Posibilitatea de a asigura piese de schimb pe parcursul perioadei post-garantie.		

5	<b>Conditii cu caracter tehnic</b> 5.1.Echipamentul va include: -cablu electric de comanda -material marunt de fixare si montaj		
---	--	--	--

Proiectant,

.....  
 (numele si semnatura persoanei autorizate)



Nota : Proiectantul completeaza si raspunde pentru datele si informatiile inscrise in col. 1.Coloanele 2 si 3 se completeaza de catre ofertanti in cadrul derularii, in conditiile legii a unei procedure de achizitie

## FIȘĂ TEHNICĂ NR.3

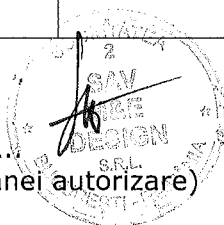
## UNITATE EXTERIOARA VRV, UE- 37.5 KW

	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, t elefon, fax)
0	1	2	3
1	<p>Capacitate nominala (cai putere) 12HP</p> <p>Sursă de alimentare Trifazic 380-415V, 50Hz</p> <p>Putere de pornire A 5</p> <p>Curent maxim admis A 20.1</p> <p>Capacitate nominala : Racire 33.5 kW/Incalzire 37.5 kW</p> <p>Consumul de energie : Racire 8.98 kW/Incalzire 9.03 kW</p> <p>Dimensiuni exterioare I/L/A mm 1697x1350x720</p> <p>Nivel de presiune sonoră -Racire/Incalzire dB(A) 63/62</p> <p>Greutate netă kg 288</p> <p>Refrigerant Tip / GWP R410A / 2088</p> <p>Refrigerant Incarcare kg/TCO2Eq 11.0 / 22.968</p> <p>Dimensiuni țeavă Refrigerant lichid mm(in) ø12.7(1/2")</p> <p>Dimensiuni țeavă Refrigerant gazos mm(in) ø25.4(1") [ø22.22(7/8")]</p> <p>Capacitatea minima/maxima acceptata % 50~200</p> <p>Numarul maxim de unitati interne acceptate 44</p>		
2	<p><b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:</b></p> <p>- Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica:</p> <p>-prezentarea generala;</p> <p>-caracteristici tehnice;</p> <p>-instructiuni de instalare si montaj;</p> <p>-incercari, probe si punere in functiune;</p> <p>-defectiuni posibile si tehnica de depanare;</p> <p>-instructiuni de exploatare;</p> <p>-masuri de tehnica securitatii muncii si PSI</p>		
3	<p><b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b></p> <p>- În conformitate cu directivele UE si normele armonizate Marcaj CE sau echivalent</p>		
4	<p><b>Conditii de garantie si post-garantie</b></p> <p>4.1. Perioada de garanție:</p> <p>-minim 36 luni de la punerea in functiune.</p> <p>4.2. Posibilitatea de a asigura piese de schimb pe parcursul perioadei post-garantie.</p>		

5	<b>Conditii cu caracter tehnic</b> 5.1.Echipamentul va include: -cablu electric de comanda -material marunt de fixare si montaj		
---	--	--	--

Proiectant,

.....  
(numele si semnatura persoanei autorizate)



Nota : Proiectantul completeaza si raspunde pentru datele si informatiile inscrise in col. 1.Coloanele 2 si 3 se completeaza de catre ofertanti in cadrul derularii, in conditiile legii a unei procedure de achizitie

## FIȘĂ TEHNICĂ NR.4

## UNITATE INTERIOARA VRV TIP DUCT, UI-22.4KW

	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	<p>Capacitate nominală de răcire 22.4 kW</p> <p>Capacitate nominala de incalzire 25.0 kW</p> <p>Sursă de alimentare Monofazic 220-240V, 50Hz</p> <p>Consumul de energie :</p> <p>Racire 1.16-1.20 kW</p> <p>Incalzire 1.16-1.20 kW</p> <p>Nivel de presiune sonoră racire db(A) P-Hi: 52 Hi:50 Me:47 Lo:45</p> <p>Dimensiuni exterioare Unitate I x L x A mm 379x1600x893</p> <p>Greutate netă kg 89</p> <p>Flux de aer m3/min P-Hi: 80 Hi:72 Me:64 Lo:56</p> <p>Presiunea statica externa maxima Pa 200</p> <p>Aport de aer proaspat Este posibil (on return duct)</p> <p>Filtru de aer</p> <p>Telecomanda (opționalal) Cu fir: RC-EX3A, RC-E5, RCH-E3</p> <p>Farafir:RCN-KIT4-E2</p> <p>Dimensiuni țevă refrigerant mm(in) Refrigerant lichid: ø9.52(3/8")</p> <p>Refrigerant gazos: ø19.05(3/4")</p>		
2	<p><b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica:</li> <li>-prezentarea generala;</li> <li>-caracteristici tehnice;</li> <li>-instructiuni de instalare si montaj;</li> <li>-incercari, probe si punere in functiune;</li> <li>-defectiuni posibile si tehnica de depanare;</li> <li>-instructiuni de exploatare;</li> <li>-masuri de tehnica securitatii muncii si PSI</li> </ul>		
3	<p><b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- În conformitate cu directivele UE si normele armonizate Marcaj CE sau echivalent</li> </ul>		
4	<b>Conditii de garantie si post-garantie</b>		

	4.1. Perioada de garanție: -minim 36 luni de la punerea in functiune. 4.2. Posibilitatea de a asigura piese de schimb pe parcursul perioadei post-garanție.		
5	<b>Conditii cu caracter tehnic</b> 5.1.Echipamentul va include: -cablu electric de comanda -material marunt de fixare si montaj		

Proiectant,

.....  
(numele si semnatura persoanei autorizate)

Nota : Proiectantul completeaza si raspunde pentru datele si informatiile inscrise in col. 1.Coloanele 2 si 3 se completeaza de catre ofertanti in cadrul derularii, in conditiile legii a unei procedure de achizitie

Obiectiv: **CONSTRUIRE UNITATE DE PRODUCȚIE CONFECȚII TEXTILE + ANEXE, ÎMPREJMUIRE ȘI AMENAJARE TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI**

Categorii de lucrări: Instalații Termice interioare

## FIȘĂ TEHNICĂ NR.5

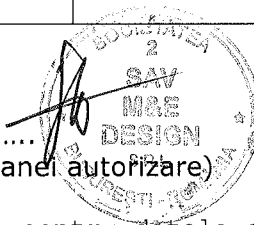
### UNITATE INTERIOARA VRV TIP DUCT, UI-28.0KW

	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, t elefon, fax)
0	1	2	3
1	<p>Capacitate nominală de răcire 28.0 kW</p> <p>Capacitate nominala de incalzire 31.5 kW</p> <p>Sursă de alimentare Monofazic 220-240V, 50Hz</p> <p>Consumul de energie</p> <p>Racire 1.16-1.20 kW</p> <p>Incalzire kW 1.16-1.20</p> <p>Nivel de presiune sonoră racire db(A) P-Hi: 52 Hi:50 Me:47 Lo:45</p> <p>Dimensiuni exterioare unitate I x L x A mm 379x1600x893</p> <p>Greutate netă kg 89</p> <p>Flux de aer m3/min P-Hi: 80 Hi:72 Me:64 Lo:56</p> <p>Presiunea statica externa maxima Pa 200</p> <p>Aport de aer proaspat este posibil (on return duct)</p> <p>Filtru de aer</p> <p>Telecomanda (opționalal) Cu fir: RC-EX3A, RC-E5, RCH-E3</p> <p>Farafir:RCN-KIT4-E2</p> <p>Dimensiuni țevă refrigerant mm(in) Refrigerant lichid: ø9.52(3/8")</p> <p>Refrigerant gazos: ø22.22(7/8")</p>		
2	<p><b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:</b></p> <p>- Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica:</p> <p>-prezentarea generala;</p> <p>-caracteristici tehnice;</p> <p>-instructiuni de instalare si montaj;</p> <p>-incercari, probe si punere in functiune;</p> <p>-defectiuni posibile si tehnica de depanare;</p> <p>-instructiuni de exploatare;</p> <p>-masuri de tehnica securitatii muncii si PSI</p>		
3	<p><b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b></p> <p>- În conformitate cu directivele UE si normele armonizate</p> <p>Marcaj CE sau echivalent</p>		
4	<p><b>Conditii de garantie si post-garantie</b></p> <p>4.1. Perioada de garanție:</p> <p>-minim 36 luni de la punerea in functiune.</p> <p>4.2. Posibilitatea de a asigura piese de schimb pe parcursul perioadei post-garantie.</p>		

5	<b>Conditii cu caracter tehnic</b> 5.1.Echipamentul va include: -cablu electric de comanda -material marunt de fixare si montaj		
---	--	--	--

Proiectant,

.....  
(numele si semnatura persoanei autorizate)



Nota : Proiectantul completeaza si raspunde pentru datele si informatiile inscrise in col. 1.Coloanele 2 si 3 se completeaza de catre ofertanti in cadrul derularii, in conditiile legii a unei procedure de achizitie



Obiectiv: **CONSTRUIRE UNITATE DE PRODUCȚIE CONFECTII TEXTILE + ANEXE, ÎMPREJMUIRE ȘI AMENAJARE TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI**

Categorii de lucrări: Instalații Termice interioare

## FIȘĂ TEHNICĂ NR.6

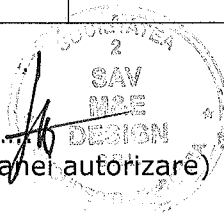
### UNITATE INTERIOARA VRV TIP CASETA DE PLAFON CU REFULARE PE PATRU DIRECTII, UI 4 -2.8KW

	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, t elefon, fax)
0	1	2	3
1	<p>Capacitate nominală de răcire 2.8 kW</p> <p>Capacitate nominala de incalzire 3.2 kW</p> <p>Sursă de alimentare Monofazic 220-240V 50Hz / 220V 60Hz</p> <p>Consumul de energie</p> <p>Racire 0.04 - 0.04 kW</p> <p>Incalzire 0.04 - 0.04 kW</p> <p>Nivel putere sonoră dB(A) 55</p> <p>Dimensiuni exterioare unitate</p> <p>I x L x A mm 236 x 840 x 840 Panou 35 x 950 x 950 mm</p> <p>Greutate netă kg Unitate:20 Panou standard:5</p> <p>Flux de aer m3/min 20 /14 /12 /10</p> <p>Aport de aer proaspat Este posibil</p> <p>Filtru de aer Filtru lavabil x1</p> <p>Telecomanda</p> <p>Dimensiuni țevă refrigerant mm ø6.35(1/4") , ø9.52(3/8")</p>		
2	<p><b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica:</li> <li>-prezentarea generala;</li> <li>-caracteristici tehnice;</li> <li>-instructiuni de instalare si montaj;</li> <li>-incercari, probe si punere in functiune;</li> <li>-defectiuni posibile si tehnica de depanare;</li> <li>-instructiuni de exploatare;</li> <li>-masuri de tehnica securitatii muncii si PSI</li> </ul>		
3	<p><b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- În conformitate cu directivele UE si normele armonizate</li> </ul> <p>Marcaj CE sau echivalent</p>		
4	<p><b>Conditii de garantie si post-garantie</b></p> <p>4.1. Perioada de garanție:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-minim 36 luni de la punerea in functiune.</li> </ul> <p>4.2. Posibilitatea de a asigura piese de schimb pe parcursul perioadei post-garantie.</p>		

5	<b>Conditii cu caracter tehnic</b> 5.1.Echipamentul va include: -cablu electric de comanda -material marunt de fixare si montaj		
---	--	--	--

Proiectant,

.....  
(numele si semnatura persoanei autorizate)



Nota : Proiectantul completeaza si raspunde pentru datele si informatiile inscrise in col. 1.Coloanele 2 si 3 se completeaza de catre ofertanti in cadrul derularii, in conditiile legii a unei procedure de achizitie

Formular F5

Obiectiv: **CONSTRUIRE UNITATE DE PRODUCȚIE CONFECȚII TEXTILE + ANEXE, ÎMPREJMUIRE ȘI AMENAJARE TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI**

Categorii de lucrări: Instalații Termice interioare

## FIȘĂ TEHNICĂ NR.7

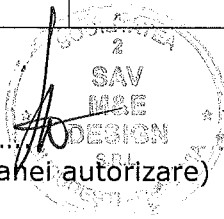
### UNITATE INTERIOARA VRV TIP CASETA DE PLAFON CU REFULARE PE PATRU DIRECTII, UI 3 -3.6KW

	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, t elefon, fax)
0	1	2	3
1	Capacitate nominală de răcire 3.6 kW Capacitate nominala de incalzire 4.0 kW Sursă de alimentare Monofazic 220-240V 50Hz / 220V 60Hz Consumul de energii Racire kW 0.04 - 0.04 Incalzire kW 0.04 - 0.04 Nivel putere sonoră dB(A) 55 Dimensiuni exterioare unitate I x L x A mm 236 x 840 x 840 ;Panouri 35 x 950 x 950mm Greutate netă kg Unitate:20 Panou standard:5 Flux de aer m3/min /14 /12/ 10 Aport de aer proaspat Este posibil Filtru de aer Filtru lavabil x1 (Lavabil) Telecomanda Dimensiuni țevă refrigerant mm(in) Refrigerant lichid: ø6.35(1/4") Refrigerant gazos: ø12.7(1/2") Réfrigérant Tip/GWP R410A		
2	<b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:</b> - Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: -prezentarea generala; -caracteristici tehnice; -instructiuni de instalare si montaj; -incercari, probe si punere in functiune; -defectiuni posibile si tehnica de depanare; -instructiuni de exploatare; -masuri de tehnica securitatii muncii si PSI		
3	<b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b> - În conformitate cu directivele UE si normele armonizate Marcaj CE sau echivalent		

4	<b>Conditii de garantie si post-garantie</b> 4.1. Perioada de garanție: -minim 36 luni de la punerea in functiune. 4.2. Posibilitatea de a asigura piese de schimb pe parcursul perioadei post-garantie.		
5	<b>Conditii cu caracter tehnic</b> 5.1.Echipamentul va include: -cablu electric de comanda -material marunt de fixare si montaj		

Proiectant,

.....  
(numele si semnatura persoanei autorizate)



Nota : Proiectantul completeaza si raspunde pentru datele si informatiile inscrise in col. 1.Coloanele 2 si 3 se completeaza de catre ofertanti in cadrul derularii, in conditiile legii a unei procedure de achizitie

Obiectiv: **CONSTRUIRE UNITATE DE PRODUCȚIE CONFECTII TEXTILE + ANEXE, ÎMPREJMUIRE ȘI AMENAJARE TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI**

Categorii de lucrări: Instalații Termice interioare

## FIȘĂ TEHNICĂ NR.8

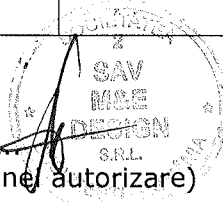
### UNITATE INTERIOARA VRV TIP CASETA DE PLAFON CU REFULARE PE PATRU DIRECTII, UI 2 -4.5KW

	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	<p>Capacitate nominală de răcire 4.5 kW</p> <p>Capacitate nominala de incalzire 5.0 kW</p> <p>Sursă de alimentare Monofazic 220-240V 50Hz / 220V 60Hz</p> <p>Consumul de energie</p> <p>Racire kW 0.04 - 0.04</p> <p>Incalzire kW 0.04 - 0.04</p> <p>Nivel putere sonoră dB(A) 55</p> <p>Dimensiuni</p> <p>exterioare unitate</p> <p>I x L x A mm 236 x 840 x 840 Panou 35 x 950 x 950mm</p> <p>Greutate netă kg Unitate:20 Panou standard:5</p> <p>Flux de aer m3/min 20 /15 /13 /10</p> <p>Filtru de aer</p> <p>Telecomanda</p> <p>Dimensiuni țeavă refrigerant mm(in)</p> <p>Refrigerant lichid: ø6.35(1/4")</p> <p>Refrigerant gazos: ø12.7(1/2")</p> <p>Refrigerant Tip/GWP R410A / 2088</p>		
2	<p><b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica:</li> <li>-prezentarea generala;</li> <li>-caracteristici tehnice;</li> <li>-instructiuni de instalare si montaj;</li> <li>-incercari, probe si punere in functiune;</li> <li>-defectiuni posibile si tehnica de depanare;</li> <li>-instructiuni de exploatare;</li> <li>-masuri de tehnica securitatii muncii si PSI</li> </ul>		
3	<p><b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- În conformitate cu directivele UE si normele armonizate</li> </ul> <p>Marcaj CE sau echivalent</p>		
4	<p><b>Conditii de garantie si post-garantie</b></p> <p>4.1. Perioada de garanție:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-minim 36 luni de la punerea in functiune.</li> </ul>		

	4.2. Posibilitatea de a asigura piese de schimb pe parcursul perioadei post-garantie.		
5	<b>Conditii cu caracter tehnic</b> 5.1.Echipamentul va include: -cablu electric de comanda -material marunt de fixare si montaj		

Proiectant,

.....  
 (numele si semnatura persoanei autorizate)



Nota : Proiectantul completeaza si raspunde pentru datele si informatiile inscrise in col. 1.Coloanele 2 si 3 se completeaza de catre ofertanti in cadrul derularii, in conditiile legii a unei proceduri de achizitie

Obiectiv: **CONSTRUIRE UNITATE DE PRODUCȚIE CONFECTII TEXTILE + ANEXE, ÎMPREJMUIRE ȘI AMENAJARE TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI**

Categorii de lucrări: Instalații Termice interioare

## FIȘĂ TEHNICĂ NR.9

### AGREGAT DE VENTILARE RECUPERATOR DE CALDURA DEBIT Lv= 350 mc/h

	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, t elefon, fax)
0	1	2	3
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Debit aer ventilatie: 350mc/h ;</li> <li>-Putere absorbita: 0.45 kW;</li> <li>- Procent recuperare- racire 66%</li> <li>- Procent recuperare- incalzire 69%</li> <li>-Greutate : 49 kg;</li> <li>-Dimensiuni LxIxh: 317x1050x804 mm;</li> </ul>		
2	<b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica:</li> <li>-prezentarea generala;</li> <li>-caracteristici tehnice;</li> <li>-instructiuni de instalare si montaj;</li> <li>-incercari, probe si punere in functiune;</li> <li>-defectiuni posibile si tehnica de depanare;</li> <li>-instructiuni de exploatare;</li> <li>-masuri de tehnica securitatii muncii si PSI</li> </ul>		
3	<b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-În conformitate cu directivele UE si normele armonizate sau echivalent</li> </ul>		
4	<b>Conditii de garantie si post-garantie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Perioada de garanție:</li> <li>-minim 36 luni de la punerea in functiune.</li> <li>4.2. Posibilitatea de a asigura piese de schimb pe parcursul perioadei post-garantie.</li> </ul>		
5	<b>Conditii cu caracter tehnic</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1.Echipamentul va include:</li> <li>-tablou de forta si automatizare si control</li> <li>-material marunt de fixare si montaj</li> </ul>		

Proiectant,

(numele si semnatura persoanei autorizate)



Nota : Proiectantul completeaza si raspunde pentru datele si informatiile inscrise in col. 1.Coloanele 2 si 3 se completeaza de catre ofertanti in cadrul derularii, in conditiile legii a unei procedure de achizitie

Formular F5

Obiectiv: **CONSTRUIRE UNITATE DE PRODUCȚIE CONFECȚII TEXTILE + ANEXE, ÎMPREJMUIRE ȘI AMENAJARE TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI**  
Categorii de lucrări: Instalații Termice interioare

## FIȘĂ TEHNICĂ NR.10

### AGREGAT DE VENTILARE RECUPERATOR DE CALDURA DEBIT Lv= 1000 mc/h

	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, t elefon, fax)
0	1	2	3
1	-Debit aer ventilatie: 1000mc/h ; -Putere absorbita: 0.45 kW; - Procent recuperare- racire 65% - Procent recuperare- incalzire 71% -Greutate : 83 kg; -Dimensiuni LxIxh: 388x1322x1134 mm;		
2	<b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:</b> - Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: -prezentarea generala; -caracteristici tehnice; -instructiuni de instalare si montaj; -incercari, probe si punere in functiune; -defectiuni posibile si tehnica de depanare; -instructiuni de exploatare; -masuri de tehnica securitatii muncii si PSI		
3	<b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b> -În conformitate cu directivele UE si normele armonizate sau echivalent		
4	<b>Conditii de garantie si post-garantie</b> 4.1. Perioada de garanție: -minim 36 luni de la punerea in functiune. 4.2. Posibilitatea de a asigura piese de schimb pe parcursul perioadei post-garantie.		
5	<b>Conditii cu caracter tehnic</b> 5.1.Echipamentul va include: -tablou de forta si automatizare si control -material marunt de fixare si montaj		

Proiectant

(numele si semnatura persoanei autorizare)

Nota : Proiectantul completeaza si raspunde pentru datele si informatiile inscrise in col. 1.Coloanele 2 si 3 se completeaza de catre ofertanti in cadrul derularii, in conditiile legii a unei proceduri de achizitie



# FIȘĂ TEHNICĂ NR.11

## SISTEM MONOSPLIT , 9000 BTU

	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire,adresa,t elefon,fax)
0	1	2	3
1	<p>Sursă de alimentare Monofazic, 220 - 240, 50Hz</p> <p>Capacitate nominală de răcire (Min~Max)kW 2.5 (0.9~3.8)</p> <p>Capacitate nominală de încălzire (Min~Max)kW 3.2 (0.8~6.0)</p> <p>Consum de energie Răcire/Încălzire kW 0.44 / 0.59</p> <p>EER/COP Răcire/Încălzire 5.68 / 5.42</p> <p>Amperaj maxim A 9</p> <p>Nivel putere sonoră</p> <p>U.I. Răcire/Încălzire dB(A) 55 / 56</p> <p>U.E. Răcire/Încălzire 57 / 58</p> <p>Nivel presiune sonoră</p> <p>U.I. Răcire (Hi/Me/Lo/Ulo) 39 / 33 / 25 / 19</p> <p>Încălzire (Hi/Me/Lo/Ulo) 40 / 34 / 27 / 19</p> <p>U.E. Răcire/Încălzire 44 / 45</p> <p>Flux de aer U.I. Răcire (Hi/Me/Lo/Ulo) m3/min 12.2 / 10.0 / 6.7 / 5.0</p> <p>Încălzire (Hi/Me/Lo/Ulo) 12.8 / 11.0 / 7.8 / 5.4</p> <p>U.E. Răcire/Încălzire 31.0 / 31.0</p> <p>Dimensiuni exterioare</p> <p>U.I. Înălțime / Lățime / Adâncime mm 305 x 920 x 220</p> <p>U.E. 640 x 800(+71) x 290</p> <p>Greutate netă U.I. / U.E. kg 13.0 / 43.0</p> <p>Refrigerant Tip/GWP R32 / 675</p> <p>Refrigerant Încărcare kg/TCO2Eq 1.20 / 0.810</p> <p>Dimensiuni țeavă refrigerant</p> <p>Lichid/Gaz mm/ø 6.35(1/4") / 9.52(3/8")</p> <p>Lungime țeavă refrigerant (o direcție) m Max.25</p> <p>Diferență de nivel suportată</p> <p>Interval de funcționare</p> <p>- temperatură exterioară</p> <p>Răcire °C -15~46</p>		

2	<b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:</b> - Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: - prezentarea generala; - caracteristici tehnice; - instructiuni de instalare si montaj; - incercari, probe si punere in functiune; - defectiuni posibile si tehnica de depanare; - instructiuni de exploatare; - masuri de tehnica securitatii muncii si PSI		
3	<b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b> - În conformitate cu directivele UE si normele armonizate sau echivalent		
4	<b>Conditii de garantie si post-garantie</b> 4.1. Perioada de garanție: - minim 36 luni de la punerea in functiune. 4.2. Posibilitatea de a asigura piese de schimb pe parcursul perioadei post-garantie.		
5	<b>Conditii cu caracter tehnic</b> 5.1. Echipamentul va include: - tablou de forta si automatizare si control - material marunt de fixare si montaj		

Proiectant,

.....  
(numele si semnatura persoanei autorizate)

Nota : Proiectantul completeaza si raspunde pentru datele si informatiile inscrise in col. 1. Coloanele 2 si 3 se completeaza de catre ofertanti in cadrul derularii, in conditiile legii a unei procedure de achizitie

Formular F5

Obiectiv: **CONSTRUIRE UNITATE DE PRODUCȚIE CONFECTII TEXTILE + ANEXE, ÎMPREJMUIRE ȘI AMENAJARE TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI**

Categorii de lucrări: Instalații Termice interioare

## FIȘĂ TEHNICĂ NR.12

### VENTILATOR AXIAL DE TUBULATURA, VE01

	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, t elefon, fax)
0	1	2	3
1	Ventilator VENTS 100VKO1 12V, axial in linie pentru montare pe tubulatura, curent alternativ, diametru 100 mm, debit 94 mc/h, 14W, 1.5A, 0.4kg		
2	<b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:</b> - Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: -prezentarea generala; -caracteristici tehnice; -instructiuni de instalare si montaj; -incercari, probe si punere in functiune; -defectiuni posibile si tehnica de depanare; -instructiuni de exploatare; -masuri de tehnica securitatii muncii si PSI		
3	<b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b> - În conformitate cu directivele UE si normele armonizate Marcaj CE sau echivalent		
4	<b>Conditii de garantie si post-garantie</b> 4.1. Perioada de garanție: -minim 24 luni de la punerea in functiune. 4.2. Posibilitatea de a asigura piese de schimb pe parcursul perioadei post-garantie.		
5	<b>Conditii cu caracter tehnic</b> 5.1.Echipamentul va include: -cablu electric de comanda -material marunt de fixare si montaj		

Proiectant

(numele si semnatura persoanei autorizare)

Nota : Proiectantul completeaza si raspunde pentru datele si informatiile inscrise in col. 1.Coloanele 2 si 3 se completeaza de catre ofertanti in cadrul derularii, in conditiile legii a unei procedure de achizitie

Obiectiv: **CONSTRUIRE UNITATE DE PRODUCȚIE CONFECTII TEXTILE + ANEXE, ÎMPREJMUIRE ȘI AMENAJARE TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI**

Categorii de lucrări: Instalații Termice interioare

## FIȘĂ TEHNICĂ NR.13

### VENTILATOR AXIAL DE TUBULATURA, VE02

	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta proponerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, t elefon, fax)
0	1	2	3
1	Alimentare electrica: 230 V Putere instalata: 3.0 kW Dimensiuni conectare: 250 mm Putere incalzire nominala: 3 kW		
2	<b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:</b> - Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: - prezentarea generala; - caracteristici tehnice; - instructiuni de instalare si montaj; - incercari, probe si punere in functiune; - defectiuni posibile si tehnica de depanare; - instructiuni de exploatare; - masuri de tehnica securitatii muncii si PSI		
3	<b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b> - În conformitate cu directivele UE si normele armonizate Marcaj CE sau echivalent		
4	<b>Conditii de garantie si post-garantie</b> 4.1. Perioada de garanție: - minim 24 luni de la punerea in functiune. 4.2. Posibilitatea de a asigura piese de schimb pe parcursul perioadei post-garanție.		
5	<b>Conditii cu caracter tehnic</b> 5.1. Echipamentul va include: - cablu electric de comanda - material marunt de fixare si montaj		

Proiectant,

(numele si semnatura persoanei autorizate)

Nota : Proiectantul completeaza si raspunde pentru datele si informatiile inscrise in col. 1. Coloanele 2 si 3 se completeaza de catre ofertanti in cadrul derularii, in conditiile legii a unei proceduri de achizitie

Formular F5

Obiectiv: **CONSTRUIRE UNITATE DE PRODUCȚIE CONFECȚII TEXTILE + ANEXE, ÎMPREJMUIRE ȘI AMENAJARE TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI**

Categorii de lucrări: Instalații Termice interioare

**FIȘĂ TEHNICĂ NR.14**  
**CONVECTOR DE PERETE, 1000W**

	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, t elefon, fax)
0	1	2	3
1	Suprafata de montare Perete Putere maxima 1000 W Clasa de protectie IP24 Inaltime 45.9 cm Latime 56.2 cm Adancime 7.7 cm		
2	<b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:</b> - Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: - prezentarea generala; - caracteristici tehnice; - instructiuni de instalare si montaj; - incercari, probe si punere in functiune; - defectiuni posibile si tehnica de depanare; - instructiuni de exploatare; - masuri de tehnica securitatii muncii si PSI		
3	<b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b> - În conformitate cu directivele UE si normele armonizate Marcaj CE sau echivalent		
4	<b>Conditii de garantie si post-garantie</b> 4.1. Perioada de garanție: - minim 24 luni de la punerea in functiune. 4.2. Posibilitatea de a asigura piese de schimb pe parcursul perioadei post-garantie.		
5	<b>Conditii cu caracter tehnic</b> 5.1. Echipamentul va include: - cablu electric de comanda - material marunt de fixare si montaj		

Proiectant,

(numele si semnatura persoanei autorizate)

Nota : Proiectantul completeaza si raspunde pentru datele si informatiile inscrise in col. 1. Coloanele 2 si 3 se completeaza de catre ofertanti in cadrul derularii, in conditiile legii a unei proceduri de achizitie

Formular F5

Obiectiv: **CONSTRUIRE UNITATE DE PRODUCȚIE CONFECȚII TEXTILE + ANEXE, ÎMPREJMUIRE ȘI AMENAJARE TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI**

Categorii de lucrări: Instalații Termice Interioare

**FIȘĂ TEHNICĂ NR.15**  
**CONVECTOR DE PERETE, 1500W**

	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, t elefon, fax)
0	1	2	3
1	Suprafata de montare Perete Putere maxima 1500 W Clasa de protectie IP24 Inaltime 45.9 cm Latime 63.2 cm Adancime 7.7 cm		
2	<b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:</b> - Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: -prezentarea generala; -caracteristici tehnice; -instructiuni de instalare si montaj; -incercari, probe si punere in functiune; -defectiuni posibile si tehnica de depanare; -instructiuni de exploatare; -masuri de tehnica securitatii muncii si PSI		
3	<b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b> - În conformitate cu directivele UE si normele armonizate Marcaj CE sau echivalent		
4	<b>Conditii de garantie si post-garantie</b> 4.1. Perioada de garanție: -minim 24 luni de la punerea in functiune. 4.2. Posibilitatea de a asigura piese de schimb pe parcursul perioadei post-garantie.		
5	<b>Conditii cu caracter tehnic</b> 5.1.Echipamentul va include: -cablu electric de comanda -material marunt de fixare si montaj		

Proiectant,

(numele si semnatura persoanei autorizare)

Nota : Proiectantul completeaza si raspunde pentru datele si informatiile inscrise in col. 1. Coloanele 2 si 3 se completeaza de catre ofertanti in cadrul derularii, in conditiile legii a unei proceduri de achizitie

Formular F5

Obiectiv: **CONSTRUIRE UNITATE DE PRODUCȚIE CONFEȚII TEXTILE + ANEXE, ÎMPREJMUIRE ȘI AMENAJARE TEREN, BRANȘAMENTE UTILITĂȚI**

Categorii de lucrări: Instalații Termice interioare

## FIȘĂ TEHNICĂ NR.16

### PERDEA ELECTRICA, 5kW

	Specificatii impuse prin caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, t elefon, fax)
0	1	2	3
1	PERDEA DE AER ELECTRICA-FUNCTIE DOAR VENTILATIE L=3.0 m; Pel=5 kW ; 400V		
2	<b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:</b> - Echipamentul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: -prezentarea generala; -caracteristici tehnice; -instructiuni de instalare si montaj; -incercari, probe si punere in functiune; -defectiuni posibile si tehnica de depanare; -instructiuni de exploatare; -masuri de tehnica securitatii muncii si PSI		
3	<b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b> - În conformitate cu directivele UE si normele armonizate Marcaj CE sau echivalent		
4	<b>Conditii de garantie si post-garantie</b> 4.1. Perioada de garanție: -minim 24 luni de la punerea in functiune. 4.2. Posibilitatea de a asigura piese de schimb pe parcursul perioadei post-garantie.		
5	<b>Conditii cu caracter tehnic</b> 5.1.Echipamentul va include: -cablu electric de comanda -material marunt de fixare si montaj		

Proiectant

(numele si semnatura persoanei autorizate)

Nota : Proiectantul completeaza si raspunde pentru datele si informatiile inscrise in col. 1. Coloanele 2 si 3 se completeaza de catre ofertanti in cadrul derularii, in conditiile legii a unei procedure de achizitie