S.C. RUGBY CONSTRUCT S.R.L
Str. Boisoara, nr.5, et.1,Sector 6, Nr. Reg. Com. J40/6965/27.04.2006, C.U.I. : 18620242, Atribut fiscal RO

Gotia Ramona-Maria

Semnat digital de Gotia Ramona-Maria
Data: 2026.04.28 10:29:13 +03'00'

PROIECT NR. 288/2026

INSTALATII TERMICE

CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII

Strada Tipografilor nr. 4, Municipiul Sebes, nr. cad. 86005 judetul Alba

Proiectant general:	**SC RUGBY CONSTRUCT SRL**
Proiectant instalatii:	**SC RUGBY CONSTRUCT SRL**
Beneficiar:	**DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES**
Faza:	**PT**

FEBRUARIE 2026

Verificator: Ing. Georgescu S. Dan George
Strada Frederic Chopin, Nr. 20A - sector 2, Bucuresti
Tel. 0742.072.836
CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO - PROFESIONALA
CERINTA Is, It, Ig, nr. 05480/2000

Nr. 0434/04.03.2026

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerinţele: It

A proiectului: **CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII**
Faza: P.T.+D.E.

1. Date de identificare

Proiectant:	SC RUGBY CONSTRUCT SRL
Beneficiar :	DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES
Amplasament:	Strada Tipografilor nr. 4, Municipiul Sebes, nr. cad. 86005 judetul Alba

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructei

Consumurile, care au determinat alegerea surselor termoenergetice sunt urmatoarele :
Total incalzire = 44 kW
Total racire= 38 kW
Preparare apa calda de consum = 44 kW
Pentru producerea energiei termice de incalzire se va utiliza un sistem hibrid alcatuit din pompe de caldura locale si o centrala termica functionand cu gaze naturale.
Se vor prevedea 2 pompe de caldura aer-apa model splitat cu tehnologie inverter, alcatuite dintr-o unitate interioara si o unitate exterioara.
Pompele de caldura (avand puterea de incalzire de 23 kW si puterea de racire de 20 kW) vor furniza agentul termic pentru incalzire.

3. Documente ce se prezinta la verificare:

Tema de proiectare:	Memorii si planuri de arhitectura
Avize obţinute:	-
Memoriu Tehnic :	DA
Caiet de sarcini:	DA
Breviar de calcul:	DA
Programul de faze:	DA
Planse desenate:	DA

4. Concluzii asupra verificarii

In urma verificarii, conform *Legii 10/1995 - Legea calitatii tn 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

Am predat 3 exemplare
Verificator,
Ing. Georgescu S. Dan George

GEORGESCU S. DAN ROMÂNIA MLPTL NR. 05480 Is, It, Ig A.B.C.D.E.F INGINER VERIFICATOR PROIECTE

LISTA DE SEMNATURI

Desenat:	Ing. George Cristescu
Proiectat:	Ing. George Cristescu
Sef proiect	arh. Cornelia Popescu

BORDEROU DOCUMENTATIE
INSTALATII TERMICE

PIESE SCRISE:

- Foaie de capat
- Lista de semnaturi
- Borderou documentatie
- Memoriu tehnic
- Breviar de calcul
- Caiet de sarcini
- Program de verificare a executiei pe faze determinante
- Lista de cantitati

PIESE DESENATE:

- T01 Instalatii termice. Plan parter distributie si ventiloconvectoare
- T02 Instalatii termice. Plan etaj ventiloconvectoare
- T03 Instalatii termice. Plan parter radiatoare
- T04 Instalatii termice. Plan etaj radiatoare
- T05 Instalatii termice. Plan parter ventilatie
- T06 Instalatii termice. Plan etaj ventilatie
- T07 Instalatii termice. Plan invelitoare
- T08 Instalatii termice. Schema radiatoare si ventiloconvectoare
- T09 Instalatii termice. Schema camera tehnica
- T10 Instalatii termice observator

Intocmit,
Ing. George Cristescu

GEORGESCU S. DAN
ROMÂNIA MLPTL
NR. 05480
Is, It, Ig
A,B,C,D,E,F
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

MEMORIU TEHNIC
INSTALATII TERMICE

1. GENERALITATI

Prezentul proiect de specialitate are ca obiect instalatiile de termoventilatii aferente obiectivului **CONSTRUITTRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII,** Strada Tipografilor nr. 4, municipiul Sebes, jud. Alba.

2. BAZE DE PROIECTARE SI EXECUTIE A INSTALATIILOR TERMICE

La baza proiectării şi execuţiei au stat şi vor sta în principal următoarele normative:

- Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire I 13/2015 cu modificarile 2022.
- Normativ privind proiectarea si executia instalatiilor de venitlare I.5/2022.
- SR 1907/1-2014 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Prescriptii de calcul.
- SR 1907/2-2014 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Temperaturi interioare conventionale de calcul
- STAS 6472 Proiectarea termotehnica a elementelor de constructii.
- STAS 6648/1-2014 Calculul aporturilor de caldura din exterior
- STAS 6648/2-2014 Parametrii climatici exteriori.
- STAS 9960 Instalatii de ventilare si climatizare
- STAS 12025/2 Acustica in constructii. Efectele vibratiilor asupra cladirilor sau partilor de cladire, limite admisibile.
- Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului P.118/1-2025.
- STAS 11357 Masuri de siguranta contra incendiilor. Clasificarea materialelor si elementelor de constructie din punct de vedere al combustibilitatii.
- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor din 1977, 1994
- STAS 8974/1 Fiabilitate, mentenabilitate.
- Legea nr.10/1995 - Legea privind calitatea in constructii
- Ord.9/N/15.03.93. MLPAT - Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii.
- Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente C.56-02.
- HG 273/1994 – 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 agrementul tehnic pentru produse, procedee si echipamente noi in constructii.
- Legea 50 / 1991 – cu modificarile aduse ulterior
- Legea 608 – 2001 – evaluarea conformitatii produselor
- Legea 622-2004 + Directiva 89 a CE
- Legea 319/ 06.2006 – securitatea si sanatatea in munca
- NGPM – 2002
- Legea 307 – 2006 – apararea impotriva incendiilor
- C 56 – 2002 "Normativ pentru verificarea calităţii lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente".

3. DESCRIEREA INSTALATIILOR – Solutil propuse.

3.1. CONSUMURI ENERGETICE

Consumurile, care au determinat alegerea surselor termoenergetice sunt urmatoarele :

Total incalzire = 44 kW
Total racire= 38 kW
Preparare apa calda de consum = 44 kW

3.2. BAZE DE CALCUL

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

3.2.1. Parametri climatici

Conform standardelor româneşti in vigoare pentru localitatea Sebes avem:
IARNA: temperatura exterioară de calcul t_{ei}= -18°C, umiditate 95%
VARA: temperatură exterioară de calcul t_{ev}=+34,3°C, umiditate 28%

3.2.2. Parametri interiori de confort

Temperaturile interioare iarna/vara din principalele tipuri de incaperi sunt:

- sali de activitati: 20°C/26°C;
- birouri, vestiare, cabinet medical, sala asteptare: 20°C/26°C;
- holuri: 20°C;
- depozitare si camera tehnica: 18°C;
- grup sanitar: 24°C;

3.2.3. Parametri ventilatie

Ratia minima de aer prospat pentru salile multifunctionale va fi de 25 m³/h/pers, iar pentru grupurile sanitare 50 mc/h de incapere.

3.2.4. Temperaturi agenti termici

Agent termic incalzire, pentru:
- Incalzire cu radiatoare – apa calda 45°C/40°C
- Incalzire cu ventiloconvectoare – apa calda 45°C/40°C
- Racire cu ventiloconvectoare: 7/12°C



3.3. INSTALATII DE INCALZIRE CU VENTILOCONVECTOARE

Instalatia de incalzire cu ventiloconvectoare a fost proiectata pentru asigurarea temperaturilor interioare de confort atat in perioada de iarna, cat si in perioada de vara.
Spatiile unde se desfasoara activitatea sunt climatizate cu ventiloconvectoare tip caseta montate in tavanul fals, avand refulare pe patru directii si aspiratie centrala. Acestea sunt alimentate in sistem cu doua tevi, la fiecare echipament existand racorduri antivibrante, robineti de inchidere, vane cu trei cai si termostat. Reglajul temperaturii in incapere se face cu controlere ce pot realiza o reglare atat a debitului de aer furnizat cat si a temperaturii agentului termic prin actionarea asupra unor vane cu trei cai. Evacuarea condensului se realizeaza prin intermediul unei pompe inclusa in furnitura fiecarui echipament.

Distributia agentului termic se realizeaza prin intermediul unei coloane verticale, retele bitubulare ramificate, montate la tavanul fiecarui nivel si racorduri catre ventiloconvectoare.
Instalatia se va executa din teava de polipropilena cu fibra compozita, care va fi izolata cu cochilii izolante din vata minerala caserata sau tuburi de cauciuc sintetic cu proprietăți ignifuge îmbunătățite si generare redusă de fum (clasa de reactie la foc B).

Pentru preluarea dilatarilor liniare ale conductelor din PPR se vor prevedea compensatoare axiale de dilatare, pe traseele de lungimi mari unde configuratia retelei nu permite autocompensarea. La capetele tronsoanelor compensate s-au prevazut puncte fixe pentru conductele de apa.
Imbinarea tevilor se face prin intermediul fitingurilor (mufe, teuri, coturi) utilizand polifuziunea.
Fiecare ventiloconvector va putea fi separat de restul instalatiei prin intermediul a doua robinete, unul montat pe tur, celalalt pe retur.
La principalele ramificatii ale retelelor de distributie agent termic se vor monta vane de sectorizare, de reglare si de golire.
La alegerea traseelor conductelor se va ține seama de condiții economice, de execuție, de siguranță în funcționare, de exploatare, de material, estetice si fonice. De asemenea, se vor respecta distanțele minime între elementele de construcție si echipamente/conducte, recomandate de reglementari în vigoare pentru a putea permite executarea îmbinărilor. Se va urmări de asemenea, că instalația să fie ușor accesibila si de montat.
La trecerea conductelor prin elementele de construcție se vor prevedea tuburi de protecție. Unde este cazul se vor prevedea etansari rezistente la foc.
Pentru evacuarea aerului din instalatie se prevad robinete manuale de aerisire 1/8", montate la fiecare ventiloconvector.

La traversarea conductelor prin coridorul exterior, acestea se vor prevedea cu termizolatie din vata minerala caserata avand grosimea de 50 mm si cu fir incalzitor care va asigura un flux de caldura de 20 W/m.

3.4. INSTALATII DE INCALZIRE CU RADIATOARE

Instalatia de incalzire cu radiatoare a fost proiectata pentru asigurarea temperaturilor interioare de confort, pentru spatiile in care nu a fost prevazuta incalzire cu ventiloconvectoare.
Incalzirea incaperilor se realizeaza cu radiatoare compacte din otel avand inaltimea de 600 mm sau 900 mm in functie de inaltimea parapetului ferestrei sub care este montat radiatorul.
In vederea obtinerii unor eficiente termice maxime ale radiatoarelor, acestea se vor amplasa la partea inferioara a incaperilor, in dreptul ferestrelor sau in imediata apropiere a suprafetelor reci.
Distributia agentului termic se realizeaza prin intermediul unei retele bitubulare ramificate, montate la tavanul parterului si racorduri catre casetele de distributie. Instalatia se va executa din teava de polipropilena cu fibra compozita, care va fi izolata cu cochilii izolante din vata minerala caserata sau tuburi de cauciuc sintetic cu proprietăți ignifuge îmbunătățite si generare redusă de fum (clasa de reactie la foc B).
Imbinarea tevilor se face prin intermediul fitingurilor (mufe, teuri, coturi) utilizand polifuziunea.
Casetele de distributie sunt dotate cu cate un distribuitor si cate un colector, prevazute cu robineti de trecere cu sfera. Pe fiecare distribuitor si colector se vor monta ventile de aerisire automate, robineti de golire si robineti de inchidere pe fiecare racord la radiatoare.
Racordurile de la casetele de distributie la radiatoare se vor executa din teava de polietilena reticulara la colac izolata Ø 20 mm, protejata in tub de protectie, montata in sapa.
Fiecare radiator va putea fi separat de restul instalatiei prin intermediul a doua robinete coltare de radiator, unul montat pe tur, celalalt pe retur. Robinetii de tur vor fi prevazuti cu capete termostatate pentru reglarea individuala a temperaturii.
La principalele ramificatii ale retelelor de distributie agent termic se vor monta vane de sectorizare, de reglare si de golire.

Pentru preluarea dilatarilor liniare ale conductelor din PPR s-au prevazut compensatoare axiale de dilatare, pe traseele de lungimi mari unde configuratia retelei nu permite autocompensarea. La capetele tronsoanelor compensate s-au prevazut puncte fixe pentru conductele de apa.
La alegerea traseelor conductelor se va ţine seama de condiţii economice, de execuţie, de siguranţă în funcţionare, de exploatare, de material, estetice si fonice. De asemenea, se vor respecta distanţele minime între elementele de construcţie si traseele de conducte, recomandate de reglementari în vigoare pentru a putea permite executarea îmbinărilor. Se va urmări de asemenea, că instalaţia să fie uşor accesibila si de montat.
La trecerea conductelor prin elementele de construcţie se vor prevedea tuburi de protecţie. Unde este cazul se vor prevedea etansari rezistente la foc.
Pentru evacuarea aerului din instalatie se prevad robinete manuale de aerisire 1/8", montate la fiecare radiator.

La traversarea conductelor prin coridorul exterior, acestea se vor prevedea cu termizolatie din vata minerala caserata avand grosimea de 50 mm si cu fir incalzitor care va asigura un flux de caldura de 20 W/m.

3.5. SURSA TERMICA

Se vor prevedea 2 pompe de caldura aer-apa model splitat cu tehnologie inverter, alcatuite dintr-o unitate interioara si o unitate exterioara. Unitatile exterioare care vor fi echipate cu compresor, se vor monta pe terasa prin intermediul unor suporti la inaltimea de aprox 70 cm fata de terasa, iar unitatile interioare se vor monta in camera tehnica de la parter. Unitatile interioare vor fi echipate cu schimbator de caldura freon-apa calda, vana cu 3 cai , supape de siguranta, vase de expansiune si rezistente electrice avand puterea 9 kW pentru asigurarea unei surse de rezerva.
Pompele de caldura (avand puterea de incalzire de 23 kW si puterea de racire de 20 kW) vor furniza agentul termic pentru incalzire la o temperatura de 45 grdC si apa racita (7/12 grdC) necesara pentru climatizare. Unitatile interioare vor fi racordate hidraulic la un vas de acumulare avand volumul 180 litri (care asigura si volumul de agent termic necesar degivrarii), prin intermediul pompelor proprii de circulatie. Distributia agentului termic in instalatia de incalzire se realizeaza prin intermediul pompelor de circulatie cu turatie variabila.
Reţelele interioare de conducte se vor realiza din tevi din PPR pentru incalzire, termoizolate cu cochilii izolante din vata minerala caserata sau tuburi de cauciuc sintetic cu proprietăţi ignifuge îmbunătăţite si generare redusă de fum (clasa de reactie la foc B).
Preluarea dilatărilor se va face prin compensatori naturali si axiali, dirijarea acestora în sensul dorit urmând a se realiza cu suporţi metalici ficşi. Suporţii metalici de sustinere conducte se vor monta pe elementele de rezistenţă.
Schema de functionare a sursei termice are urmatoarele componente :

- 2 pompe de caldura avand fiecare puterea de incalzire de 23 kW si puterea de racire 20 kW
- 1 circuit agent termic incalzire cu radiatoare echipate cu electropompa
- 1 circuit agent termic incalzire cu ventiloconvectoare echipate cu electropompa
- 1 vas de expansiune închis, cu membrană de separaţie,cu capacitatea de 80 litri
- 1 rezervor de acumulare avand volumul 180 litri
- 1 boiler preparare acm cu incalzire indirecta, cu capacitatea de 500 litri, prevazut cu rezistenta electrica avand puterea 9 kW
- circuitele de incalzire cu radiatoare si cu ventiloconvectoare vor fi prevazute cu vane de presiune diferentiala.

Automatizarea se realizeaza pentru reglaj calitativ, respectiv debitul de agent termic se mentine constant, iar temperatura de tur variaza in functie de sarcina termica, respectiv de conditiile exterioare si are avantajul ca nu perturba echilibrul hidraulic al instalatiei de incalzire. Sursa termica produce agent termic la temperatura joasa, cu parametrii de 45°C/40°C, mentinuti de automatizare.
Citirea parametrilor de temperatură şi presiune pe circuite şi pe echipamente se va face cu termometre şi manometre ce se vor monta conform schemei din partea desenata.

In punctele cele mai inalate se vor monta ventile de aerisire, iar in punctele cele mai joase robineti de golire.
In perioada calda pompele de caldura vor furniza apa racita necesara pentru climatizarea incaperilor prin intermediul ventiloconvectoarelor.

3.6. INSTALATII DE VENTILARE

Ventilare grupuri sanitare

La grupurile sanitare se va realiza evacuarea mecanica a mirosurilor. Grupurile sanitare sunt mentinute in depresiune cu instalatii mecanice de ventilare. In incaperile prevazute cu extractii mecanice, pentru a compensa volumul de aer extras prin ventilatia mecanica, se vor prevedea grille de transfer speciale, din material expandabil la foc, montate in perete (la partea inferioara) sau deasupra usilor (la partea superioara) cu timpul de protectie la foc RF 60 min, cel putin egal cu cel al elementului strapuns.
Fiecare sistem este realizat din:

- ventilatoare de evacuare montate pe tubulatura comandat de intrerupator
- tubulatura metalica de evacuare
- grile de extractie aer circulare tip valva
- grile exterioare cu plasa de sarma si jaluzele antiploaie

Conductele de ventilare se execută din materiale incombustibile (clasele de reacţie la foc A1, A2-s1,d0).

Ventilare sali multifunctionale si vestiare

Ventilarea incaperilor se va realiza prin intermediul unor unitati de ventilare pentru introducere aer proaspat si evacuare aer viciat, cu recuperator de caldura, montat la tavanul fals, avand debitul de 350 mc/h, 800 mc/h si 1000 mc/h. Introducerea si evacuarea aerului din incapere se va realiza prin intermediul unor tubulaturi pe care sunt montate guri de introducere sau aspiratie. Priza de aer prospat si grila de evacuare de aer viciat se vor monta in peretele exterior, la o distanta suficienta astfel incat sa nu se influenteze reciproc. Pe racordurile la grilele de introducere si evacuare se vor monta clapete de reglaj, necesare pentru echilibrarea sistemelor de ventilatie.
Conductele de ventilare se execută din materiale incombustibile (clasele de reacţie la foc A1, A2-s1,d0).
La traversarea cailor de evacuare sau in spatii in care nu este posibil accesul la acestea, canalele de ventilatie se execută din materiale incombustibile (clasele de reactie la foc A1 pentru tubulatura si minim A2-s1,d0 pentru izolatie). Aceste conducte, ca şi elementele de susţinere, trebuie să fie rezistente la foc $EI_{ho\ i\leftrightarrow o}$ 30 sau $EI_{ve\ i\leftrightarrow o}$ 30.
Trecerile tubulaturilor prin elemente (pereti, plansee) vor fi protejate corespunzător conditiilor precizate în normativul P118-1/2025 si în reglementările tehnice de specialitate.
Pentru comanda unitatilor de ventilatie au fost prevazuti senzori de CO_2. Valoarea limitei maxime a concentraţiei de CO_2 pentru pornirea instalaţiei de ventilaţie este de 500 ppm (IDA 1 – calitate ridicata a aerului interior).
Se instalează următoarele componente de automatizare la recuperatorul de caldura:

- Termostat de protecţie împotriva îngheţului
- Termostat de protejare a motorului prin intermediul unui termocontact
- Cutii filtrante cu filtre încorporate, uşor demontabile, nivel minim F8
- Presostate diferenţiale pentru supravegherea filtrului

Pentru incalzirea aerului proaspat se va monta o baterie de incalzire electrica pe tubulatura de introducere a aerului, care va fi echipata cu 3 rezistente electrice.

Bateria de incalzire electrica va fi echipata cu regulator/panou de comanda avand urmatoarele functii:
- controlul automat al puterii termice și al temperaturii de încălzire a aerului prin intermediul unui termostat echipat cu senzor de canal
- dezactivarea alimentării cu energie a încălzitorului în cazul opririi ventilatorului de alimentare prin intermediul unui presostat diferential de aer
- dezactivarea alimentării cu energie a încălzitorului în cazul declanșării termostatelor integrate pentru supraîncălzire
- oprirea sistemului de ventilație după răcirea elementelor electrice de încălzire prin interconectarea cu sistemul de automatizare al recuperatotului de caldura (functionare in tandem)

Toate aparatele de ventilare/climatizare vor primi comanda de oprire in caz de incendiu.

Ventilare camere anexe

Ventilarea birourilor si a chicinetei se va realiza prin intermediul unitatilor locale de ventilatie cu recuperare de caldura (recuperator de caldura din cupru, cu flux dublu) avand un debit maxim de 70 mc/h. Acestea se monteaza in grosimea peretelui si au urmatoarele caracteristici:

Tip instalare:	Pe perete
Functionare:	Locala
Trepte de viteza:	6
Capacitate de ventilare:	5/14/21/32/52/70 m³/h
Presiune sonora:	44 dBA
Eficienta energetica a recuperarii:	90%
Functii Telecomanda IR, Senzor umiditate, CO2, sensor temperatura, sensor calitate aer	
Putere electrica:	26 W
Tensiune alimentare:	230 V AC
Diametru recuperator:	150mm
Lungime gaura de montare:	>= 450mm

3.7. CLIMATIZARE OBSERVATOR

Incalzirea si răcirea imobilului se va realiza prin intermediul unui sistem de climatizare reversibil in pompa de caldura aer-aer tip split cu functionare pana la temperatura exterioara de -25 grdC, functionand cu freon ecologic (Qi=3 kW, Qr=2.5 kW).
Sistemul este compus din:
- unitate exterioara – grup compresor-condensator care are rol de sursa termice de incalzire sau racire; acesta se monteaza pe peretele cladirii.
- unitate interioara pentru tratarea montate pe perete avand: ventilator circulatie aer, baterie de incalzire/racire cu expansiune directa, rama de distributie aer, dispozitiv de control de tip comanda wireless, robinet manual de aerisire, tavita de condens, filtru. Functionarea unitatii de interior este prevazuta in regim automat functie de parametrii solicitati in incapere.
- Racorduri la circuitele de agenti termici, inclusiv ansamblurile de armaturi.

Distributia agentului frigorific se va realiza cu conducte din cupru preizolate imbinate cu fitinguri din cupru montate in tavanul fals.
Unitatea exterioara se va amplasa pe peretele exterior al cladirii prin intermediul unor suporti metalici.
Se va tine cont ca freonul utilizat sa fie inflamabil, iar marimea sistemelor se alege astfel incat orice scurgere de freon din instalatie sa fie sub limita maxima impusa de normele in vigoare.

4. ASIGURAREA CRITERIILOR DE PERFORMANTA PRIVIND CERINTELE DIN LEGEA 10/1995

Legea 10/1995 privind calitatea in constructii, prevede realizarea si mentinerea, pe toata durata de existenta a constructiilor si instalatiilor, a unui numar de 6 cerinte de calitate:

4.1. REZISTENTA SI STABILITATE

Conductele si armaturile se incearca la presiune in functie de presiunea nominala a instalatiei, PN si anume 1,5 × PN.

Rezistenta mecanica a conductelor este asigurata de configuratia retelei de conducte care permite o dilatare termica normala si de pozitionare a suportilor.

Usurinta de interventie pentru manevrare, control, intretinere si reparatii la instalatii este realizata prin prevederea spatiilor necesare intre utilje, respectiv intre acestea si elementele de constructie.

Protectia antiseismica se asigura prin fixarea utilajelor pe suporti si prin asigurarea contra rasturnarii, existenta ghidajelor laterale la suporturile mobile, montarea mansoanelor de protectie la trecerea conductelor prin ziduri.

4.2. SIGURANTA IN EXPLOATARE

Pentru siguranta in exploatare toate utilajele si materialele utilizate vor avea caracteristicile si tolerantele prevazute in standardele de stat sau in prescriptiile tehnice ale producatorilor.
Utilajele trebuie insotite de:

- Certificat de calitate al furnizorului
- Fisele tehnice de detaliu continând caracteristicile tehnice ale produsului, durata de viata in exploatare in care se mentin aceste caracteristici, instructiuni de montare, probare, intretinere, exploatare.
- Certificat de garantie indicând perioada de timp in care se asigura realizarea caracteristicilor.
- Certificat de atestare a performantelor emis de catre institute de specialitate.

Elementele de instalatie care fac obiectul instructiunilor tehnice ISCIR trebuie sa corespunda si prevederilor acestora, iar cele care sunt supuse conditiilor de omologare ale Biroului Român de Metrologie Legala sa fie insotite de certificatele de atestare.
Pentru protectia utilizatorilor, utilajele se vor achizitiona cu izolare termica si vor fi prevazute si cu masca de protectie.
Instalatia electrica se executa conform ghidului de performanta pentru instalatii electrice.
In proiect sunt prevazute dispozitive de limitare a presiunii, conform regimului de functionare: supape de siguranta, sistem de expansiune, instalatii de semnalizare si avertizare.

4.3. SIGURANTA LA FOC

Trecerile prin peretii rezistenti la foc se etanseaza cu materiale cel putin de aceeasi rezistenta la foc ca a peretelui strapuns.
Prevederea de clapete antifoc pe tubulatura de ventilatie la trecerea prin pereti rezistenti la foc.
Prevederea de tubulaturi rezistente la foc.

4.4. IGIENA, SANATATEA OAMENILOR SI PROTECTIA MEDIULUI

Finisajele interioare permit curatarea cu solventi si detergenti a elementelor de constructii.
Utilajele din punctul termic sunt noi, cu performante ridicate si aduc un plus de confort.
Se utilizeaza freon ecologic.

4.5. PROTECTIA TERMICA, HIDROFUGA SI ECONOMIA DE ENERGIE

Agregatele si conductele instalatiilor de incalzire si preparare apa calda menajera se izoleaza termic conform Normativului I13/2015.
Toate conductele si utilajele sunt protejate impotriva coroziunii printr-un strat de baza anticoroziv.
Automatizarea si contorizarea consumurilor de energie conduce la o economie de energie.

4.6. PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Alegerea utilajelor s-a facut in conformitate cu Normativul privind Proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si tratamentele acustice in cladiri.
Viteza apei in conducte se incadreaza in limitele admise de normativul I 13/2015.
Echipamentele de ventilare si climatizare vor fi fonoizolate, astfel incat sa nu produca un nivel acustic peste cel admis.
Pompele se monteaza pe conducta, prevazute cu suporti de amortizare si straturi elastice pentru limitarea vibratiilor.

4.7. UTILIZAREA SUSTENABILA A RESURSELOR NATURALE

Construcţiile trebuie proiectate, executate şi demolate astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă şi să asigure în special următoarele:

- reutilizarea sau reciclabilitatea construcţiilor, a materialelor şi a părţilor componente, după demolare - după perioada normată de existenţă a clădirii şi a instalaţiilor aferente, materialele rezultate din demolare vor fi reutilizate fie la alte construcţii, fie prelucrate şi transformate în alte piese sau părţi componente;
- durabilitatea construcţiilor - materialele alese pentru edificarea construcţiilor vor fi de bună calitate pentru a asigura o durată de existenţă a instalaţiilor cât mai îndelungată;
- utilizarea la construcţii a unor materii prime şi secundare compatibile cu mediul - se vor utiliza cu precădere materialele specifice zonei în care va fi edificată construcţia.

Măsurile enumerate nu sint limitative, constructorul aplicând în execuţie toate elementele care pot mări eficienţa celor prezentate mai sus.

5. MASURI DE PROTECTIA MUNCII

Execuţia, montajul şi exploatarea instalatiilor de incalzire, ventilatie - climatizare se vor realiza cu respectarea următoarelor reglementari tehnice:

- Legea securitatii si sanatatii in munca nr. 319/2006;
- Regulamentul privind igiena şi protecţia muncii în construcţii, aprobate cu Ord. Nr 9 / 14/ 1993;
- Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinţei de siguranţă in exploatare - CE 1-1995;
- Norme specifice de protectia muncii, pentru executarea instalatiilor de incalzire si sanitare.

Personalul muncitor va fi calificat in acest gen de lucrari si dotat cu scule si echipament de protectia muncii, corespunzatoare.

6. MASURI PRIVIND PREVENIREA SI STINGERA INCENDIILOR PE DURATA EXECUTIEI LUCRARILOR

Respectarea reglementărilor de prevenire şi stingere a incendiilor, precum si echiparea cu mijloace şi echipamente de prevenire şi stingere a incendiilor este obligatorie în toate etapele de execuţie şi exploatare a instalaţiilor sanitare.

- Normativul de siguranţa la foc a constructiilor P118 / 99;
- Normele generale de prevenire şi stingere a incendiilor, aprobate prin Ordin nr. 775/ 98;

- C 300 – Normativ de prevenire a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii şi instalaţii aferente acestora;
- Legea nr. 307 din 12.07.2006, privind apararea impotriva incendiilor.

7. 7ĂSURI DE PROTECTIA MEDIULUI

Protecţia mediului (aerul atmosferic) este asigurată prin:
- utilizare de combustibil gaz metan
- echiparea unitatilor de clima cu agent frigorific ecologic (R410A, R32)

Având în vedere tipul de combustibil utilizat, puterea cazanelor, tehnologia modernă în care a fost realizat, se poate spune că nu se produc noxe în cantităţi care să afecteze mediul înconjurător.

Proiectul va lua in considerare masuri rezonabile pentru a proteja mediul din cladire si va avea in vedere cel putin urmatoarele:

a. Evitarea folosirii halenelor.
b. Calitatea aerului din interior.
c. Materiale periculoase care nu vor fi folosite formaldehide, azbest, si toate celelalte materiale interzise conform directive, regulamente si legislatia relevanta in acord cu Directivelor Uniunii Europene .

Intocmit,
ing. George Cristescu

GEORGESCU S. DAN
ROMÂNIA MLPTL
NR. 05480
Is, It, Ig
A, B, C, D, E
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

BREVIAR DE CALCUL

CALCULUL NECESARULUI DE CALDURA

Calculul instalatiei de incalzire s-a realizat in principal conform urmatoarelor standarde:

- SR 1907-1/2014 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Prescriptii de calcul
- SR 1907-2/2014 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Temperaturi interioare conventionale de calcul.

Conform calculului necesarului de caldura pentru fiecare incapere rezulta un necesar total pentru incalzirea intregului imobil $Q_{nec\,i}$ = 44 kW.

CALCULUL NECESARULUI DE RACIRE

Calculul instalatiei de incalzire s-a realizat in principal conform urmatoarelor standarde:

- STAS 6648/1,2 Instalatii de ventilare si climatizare

Conform calculului necesarului de racire pentru fiecare incapere rezulta un necesar total pentru racire $Q_{nec\,r}$ = 38 kW.

DIMENSIONAREA CONDUCTELOR

Dimensionarea conductelor s-a facut in functie de vitezele economice (v_{ec}) de curgere in instalatiile de incalzire, in conformitate cu Normativul I 13 – 2015.

Calculul de dimensionare a conductelor are ca scop o echilibrare cat mai buna a retelei – prin alegerea corecta a diametrelor acestora – in vederea functionarii in conditii optime a instalatiei, precum si determinarea pierderilor de presiune, in vederea alegerii pompelor de circulatie a agentului termic (prevazute in proiectul centralei termice).

CALCULUL VASULUI DE EXPANSIUNE

Volumul vasului de expansiune inchis pentru instalatia de incalzire din centrala termica se calculeaza functie de volumul de apa din instalatie cu relatia:

$$V_{VEI} = 1{,}1 \times \Delta V \times \frac{1}{1-\frac{p_{min}}{p_{max}}} \quad \text{[litri]},$$

unde: ΔV - cresterea volumului apei in instalatie datorita dilatarii;

p_{min}, p_{max} – presiunile absolute minima, respectiv maxima, in instalatie.

$$\Delta V = V_{inst} \times \left(\frac{v_{tm}}{v_{10^\circ}} - 1\right) \quad \text{[litri]},$$

unde: V_{inst} - volumul de apa din instalatie, care se va calcula aproximativ, ca fiind 15-20 litri / 1000 kcal/h;

v_{tm} – volumul masic al apei la temperatura medie de regim; v_{tm} = 1,0290 mc/kg pentru 80°C;

v_{10° – volumul masic al apei la temperatura minima admisa (10°C) la sfarsitul perioadei de intrerupere a functionarii instalatiei; v_{10° = 1,0004 mc/kg.

Puterea termica utila a centralei termice este 60 kW = 51600 kcal/h. Acesteia ii corespunde un volum de apa V_{inst} = 1032 litri.

Presiunea maxima admisa in instalatie: p_{max} = 2,5 bar = 3,5 at

Presiunea minima este data de inaltimea geodezica a instalatiei: p_{min} = 0,9 bar = 1,9 at

Rezulta:

$$\Delta V = 1032 \times \left(\frac{1{,}0290}{1{,}0004} - 1\right) = 30 \text{ litri}$$

$$V_{VEI} = 1,1 \times 30 \times \frac{1}{1-\frac{2,5}{3,5}} = 73 \text{ litri}$$

Se alege un vas de expansiune inchis de 80 litri.

CALCULUL CONDUCTEI DE EXPANSIUNE

Diametrul conductei de expansiune se determina cu relatia:

$$D = 15 + 1,5\sqrt{\frac{Q}{1000}} \quad [mm],$$

unde: Q = 60 kW = 51600 kcal/h – puterea termica a centralei.

$$D = 15 + 1,5\sqrt{\frac{215000}{1000}} = 26 \text{ mm}$$

Se alege conducta Dn 50 mm.

CALCULUL SUPAPELOR DE SIGURANTA

Suprafata sectiunii de scurgere a supapelor se calculeaza, conform STAS 7132, cu relatia:

$$A = \frac{D}{0,5 \times a \times (p+1)} \quad [mm^2],$$

unde: D = 1,72 x Q = 1,72 x 60 = 104 kg/h – debitul de abur produs de cazane
a = 0,74 – coeficient de scurgere al supapei
p = p_{max} = 2,5 bar

Rezulta:

$$A = \frac{470}{0,5 \times 0,74 \times (3,5+1)} = 62 \text{ mm}^2$$

Se aleg cate supape de siguranta, avand Dn 1".

CALCULUL POMPELOR

Debitul pompei:

$$G_P = \frac{Q}{cx\delta t}$$

Inaltimea de pompare:

$$H_P = H_C + H_{CT} + H_{CZ}$$

Rezulta:

- Pompa incalzire circuit radiatoare G=3,5 mc/h, H=3 mCA
- Pompa incalzire circuit ventiloconvectoare G=6,9 mc/h, H=10 mCA
- Pompa incalzire circuit cazane G=2,5 mc/h, H=5 mCA

GEORGESCU S. DAN ROMÂNIA MLPTL NR. 05480 Is, It, Ig A,B,C,D,E INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Intocmit,
ing. George Cristescu

CAIET DE SARCINI

CAPITOL I. GENERALITATI

I.1 OBIECTUL PREZENTULUI DOCUMENT

Prezentul proiect de specialitate are ca obiect instalatiile de incalzire, climatizare si ventilare. Proiectul a fost elaborat pe baza conditiilor cadru de tema, al planurilor de arhitectura si in concordanta cu normativele tehnice in vigoare.

DESCRIEREA SUMARA A LUCRARILOR PROIECTATE

Prezentele specificatii tehnice privesc instalatiile de incalzire si preparare apa calda menajera ale acestei faze de lucrari, in care sunt cuprinse, esential, urmatoarele:

Instalatii cu corpuri statice si ventiloconvectoare
Sursa termica
Instalatii de ventilare sali de clasa
Instalatii de ventilatii de la grupuri sanitare

I.2. NORME SI PRESCRIPTII TEHNICE DE EXECUTIE SI MONTAJ

Instalatiile de incalzire trebuie sa fie conforme cu urmatoarele norme si reglementari:

- Normativ privind exploatarea instalatiilor de incalzire I 13-2015;
- Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de ventilare I 5-2022;
- SR 1907/1-2014 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Prescriptii de calcul;
- SR 1907/2-2014 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Temperaturi interioare conventionale de calcul;
- STAS 6472 Proiectarea termotehnica a elementelor de constructii;
- STAS 6648/1-2014 Calculul aporturilor de caldura din exterior;
- P118-99 Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului;
- Legea nr. 10/1995 - Legea privind calitatea in constructii;
- C.56-02 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente;
- HG 273/1994 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 agrementul tehnic pentru produse, procedee si echipamente noi in constructii.

Calculele relative de proiectare, calculele termice, calculele de debit si de dimensionare a instalatiilor vor fi efectuate in conformitate cu normele romanesti in vigoare. Proiectarea instalatiilor de incalzire va tine cont de cerintele amplasamentului.

I.3. BAZE DE CALCUL

LOCALIZAREA AMPLASAMENTULUI
SEBES ROMANIA

CONDITII EXTERIOARE DE BAZA

	VARA	IARNA
Temperatura uscata	34°C	-18°C
Umiditate relativa	50 %	90 %

GEORGESCU S. DAN ROMÂNIA MLPTL NR. 05480 Is, It, Ig A,B,C,D,E INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Amplitudinea oscilatiei zilnice de temperatura	7°C	-

REGULI SI DATE DE RESPECTAT IN EFECTUAREA CALCULELOR

- Calculul conductelor

Pierderile sarcinilor liniare nu depasesc 15 mm CA/m si vitezele conductelor vor fi limitate la 1,20 m/s. Excesul de presiune dinamica va fi absorbit de organele de reglare.

I.4. PROGRAM DE REALIZAT

Date de baza:

- Temperaturi de calcul iarna: +18-20 °C
- Temperaturi de calcul iarna: +26 °C

I.5. INCERCARI – RECEPTII

Incercarile se vor efectua dupa programul de faze determinante.

Receptia lucrarilor de instalatii de incalzire se efectueaza in conformitate cu prevederile normativelor si reglementarilor privind colectarea si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente si anume:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii;
- Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente, indicativ C.56;
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, nr.273/ 1994.

In vederea receptiei se va urmari daca executarea lucrarilor s-a facut in conformitate cu prevederile din proiect, cu reglementarile tehnice privind executia lucrarilor aferente precum si cu instructiunile de montaj ale producatorului de echipamente.

Se vor avea in vedere in special conditiile tehnice privind:

- echiparea cu radiatoare si aparate corespunzatoare;
- folosirea echipamentelor prevazute in proiect;
- respectarea traseelor conductelor;
- functionarea normala a echipamentelor la parametrii prevazuti;
- montarea si functionarea corespunzatoare a radiatoarelor si a armaturilor aferente;
- rigiditatea fixarii elementelor de instalatii de elementele de constructii;
- asigurarea dilatarii libere a conductelor;
- modul de amplasare al armaturii si aparatelor de reglare, masura si control si accesibilitatea acestora;
- aplicarea masurilor pentru diminuarea zgomotelor si vibratiilor;
- calitatea izolatiilor si vopsitoriilor;
- aspectul estetic al instalatiilor.

Pentru lucrarile ascunse se va face verificarea calitatii materialelor utilizate si a executiei si se vor efectua probele inainte de izolare si mascare si se vor incheia procese verbale pentru lucrari ascunse.

1.5.1. Probe

Probele instalatiei de incalzire se vor executa conform normativ I.13-2015.

Punerea in functiune si verificarea instalatiilor de ventilare si climatizare se va face conform normativ I.5-2022.

GEORGESCU S. DAN ROMÂNIA M.A.I. P.T.L. NR. 05480 A.R.C.D. INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Instalatiile de incalzire se vor supune urmatoarelor probe:

proba la rece

proba la cald

proba la eficacitate

A. Proba de presiune la rece:

Are ca scop verificarea hidraulica la temperatura ambianta a rezistentei si etanseitatii elementelor instalatiei.
Se executa inainte de finisarea elementelor instalatiei (vopsire, izolare), in perioada anului cu temperatura ambianta mai mare de +5^{0}C.
In vederea executarii se va asigura deschiderea completa a tuturor armaturilor de inchidere si reglaj.
Inainte de proba de presiune la rece, instalatia va fi spalata cu apa potabila. Spalarea consta in umlerea instalatiei sub jet de apa continuu, la presiunea retelei de alimentare, pana cand apa evacuata nu mai prezinta impuritati vizibile.
Operatiune se va repeta dupa inversarea sensului de circulatie al apei.
Proba de presiune se va realiza la 5 bar (1.5 x presiunea de regim, dar nu mai mica de 5 bar).
Masurarea presiunii de proba se începe dupa cel putin 3 ore de la punerea instalatiei sub presiune si se face cu manometru înregistrator sau cu manometru indicator cu clasa de precizie 1.6, prin citiri la intervale de 10 minute. Durata probei este de 3 ore.
Rezultatul probei la rece se va considera satisfacator, daca pe toata durata probei manometrul nu indica variatii de presiune si daca la instalatie nu se constata fisuri, crapaturi, pierderi de apa la îmbinari. In cazul constatarii unor defectiuni, se trece la remedierea lor si se repeta proba.
Dupa efectuarea probei, golirea instalatiei este obligatorie.

B. Proba la cald:

Se va efectua cu agentul termic la parametrii prevazuti in proiect. Ea are ca scop verificarea modului de comportare la dilatare – contractare si functionare a instalatiei.
Nu se vor supune probei la cald dacat instalatiile ce s-au comportat corespunzator la proba de presiune la rece.
Dupa doua ore de functionare se verifica daca toate elementele instalatiei se incalzesc uniform si nu sunt pierderi de agent termic.
Proba la cald se va efectua inainte de vopsirea si izolarea instalatiei.
Odata cu proba la cald se va efectua si reglajul calitativ al instalatiei.
Dupa racirea instalatiei la temperatura mediului ambiant, se va proceda la o noua incalzire, urmata de un control identic.
Daca si la cea de a doua proba la cald instalatia se comporta corespunzator se considera proba incheiata.

C. Proba de eficacitate:

Se face prin masuratori la minimum 5% din totalul incaperilor.
Proba se va executa in conditii normale de exploatare pe o durata de 24 ore.
Pe timpul probei, instalatia trebuie sa functioneze continuu si toate usile si ferestrele sa fie inchise.
Rezultatul probei de eficacitate se considera corespunzator, daca temperatura aerului din incaperi corespunde cu cea din proiect, cu o abatere de –1^{0}C pana la +2^{0}C.

D. Reglajul si echilibrarea instalatiei

Reglajul va fi efectuat de firma care a furnizat vanele de echilibrare si se va folosi un soft special inclus in calculatorul de echilibrare.
Serviciul de echilibrare va cuprinde :
- Diagnosticarea functionarii instalatiei
- Masurarea presiunilor diferentiale si a debitelor pentru fiecare vana de echilibrare
- Reglarea vanelor de echilibrare pentru debitele din proiect
- Efectuarea unui raport complet de echilibrare care va contine toate valorile masurate, pozitiile de setare ale vanelor de echilibrare, precum si observatii privitoare la functionarea instalatiei.

I.6. PRECIZARI

Executantul si beneficiarul vor solicita furnizorilor certificate de calitate si garantie. Acestea vor fi prezentate Comisiei de receptie.

In timpul executiei, daca este cazul, se vor intocmi dispozitii de santier prin care se dau derogari sau modificari la solutia proiectantului.

Dispozitiile de santier vor fi predate in proces verbal Dirigintelui de santier.

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ insa orice modificari sau completari se vor putea face numai cu avizul intocmitorului.

I.7. INDICATII GENERALE

Executarea instalatiilor se va face coordonat cu celelalte instalatii, tinand seama de sectiunile coordonatoare ale proiectului. Aceasta coordonare se va urmari pe intreg parcursul executiei incepand de la trasare.

La traversarea planseelor sau a peretilor din beton armat se vor folosi golurile prevazute prin proiect sau golurile pieselor de trecere. In acest scop se va coordona cu constructorul modul de verificare a executarii golurilor proiectate odata cu turnarea betoanelor. Situatia realizarii golurilor se va consemna.

La executarea lucrarilor se vor utiliza numai materialele consemnate prin proiect. Orice propunere de inlocuire trebuie motivata de contractant si aprobata de proiectant si beneficiar.

Toate materialele vor trebui sa fie insotite de Certificate de calitate. Inainte de punerea in opera se vor face verificari vizuale. Materialele necorespunzatoare se vor inlatura.

Toate aparatele care au aplicate sigilii de protectie vor fi montate ca atare, pastrand intact sigiliul in vederea receptiei.

Pastrarea materialelor de instalatii se face in magazii sau spatii de depozitare, organizate in acest scop, in conditii care sa asigure buna lor conservare si securitate deplina conform I.9//94 si anume:

- in spatii libere materialele feroase, profile, asupra carora intemperiile nu au influenta practica;
- in spatii acoperite cele care se deformeaza datorita actiunii directe a soarelui, ploii, etc.; tabla, materiale de izolatii, accesorii;
- in spatii inchise, armaturi, aparate diverse, utilaje, etc.;

La manipularea materialelor se vor lua masuri pentru evitarea deteriorarii lor.
Se vor respecta normele de tehnica securitatii muncii.



CAPITOL II. SPECIFICATII TEHNICE

II.1 ALEGEREA MATERIALELOR

Echipamentele propuse vor fi in conformitate cu reglementarile romanesti.
Materialul importat va trebui sa aiba certificatele de omologare ale autoritatilor romane.
Acestea vor fi prezentate beneficiarului, inainte de montaj.
Materialul electric utilizat va vea un grad de protectie in raport cu riscurile prezentate de diferite localuri si amplasamente.
Toate materialele vor fi garantate printr-un proces verbal de conformitate la norme.
In lipsa, vor fi propuse materiale :

- Conforme cu caracteristicile tehnice mentionate in specificatiile contractului.
- Rezistente (materialul propus va fi definit prin durata sa de viata, numarul de ore de functionare, numarul de manipulari).
- Cu intretinere usoara (posibilitatea de acces, piese de schimb, etc.).
- Avand un reprezentant local care sa aiba posibilitatea sa asigure :
  1. piese de schimb a caror fabricatie sa fie mentinuta in timp pentru a se permite intretinerea,
  2. Un serviciu de depanare si intretinere, cunoscand materialele si putand sa intervina rapid.

II.2 MONTAREA RETELELOR DE CANALE RECTANGULARE DE JOASA PRESIUNE, DIN TABLA GALVANIZATA

a) Caracteristici generale :
Ele vor fi agrafate longitudinal si realizate la urmatoarele grosimi :

- Cea mai mare latura a ghenei 500 mm — 6/10 mm
- Cea mai mare latura a ghenei 500 mm - 900 mm — 8/10 mm
- Cea mai mare latura a ghenei 901 mm - 1500 mm — 10/10 mm
- Cea mai mare latura a ghenei1501 mm - 2000 mm — 15/10 mm

Asamblarea se va efectua :

- Prin banda de imbinare pana la 500 mm
- Prin cadru de profil galvanizat de 30 mm, de la 501 la 2000 mm
- Prin cadru de profil galvanizat de 40 mm, pentru mai mult de 2000 mm.
- Rigidizarea se va realiza prin puncte, pe directie transversala

b) Etanseitate
Etanseitatea va fi cel putin egala cu cea definita prin norma EUROVENT clasa B.

c) Suporti
Suportii vor fi echipati cu ploturi antivibratii pentru a nu se desolidariza ghena de suportul sau.
Ei vor fi montati la maxim 3 m si vor fi executati cu tije filetate si profile in forma de U.

d) Traversarile peretilor
La traversarea peretilor, ghenele vor fi protejate cu un material adaptat.
Finisajul perimetral va fi de aceeasi natura cu cel al peretelui.

e) Izolatie

In localuri
Izolatia va fi realizata cu vata minerala 25mm, cu imbracaminte de folie de aluminiu, corespunzator capitolului IZOLATII.

La exterior
Izolatia va fi realizata din lana minerala de o grosime de 50mm.

Toate ghenele amplasate la exterior vor fi izolate.

Izolatia ghenelor va fi imbracata in folie de aluminiu.

II.3 MONTAREA RETELELOR DE CANALE CIRCULARE DE VITEZA JOASA, IN TABLA GALVANIZATA

a) Caracteristici generale
Ele vor fi imbinate in spirala.
Grosimile sunt urmatoarele :
- pana la 160 mm 5/10
- de la 200 la 335 mm 6/10
- de le 400 la 630 mm 8/10
- de la 710 la 1250 mm 10/10

Coturile vor avea o raa de 0,8 D minimum. Asamblarea se va face cu banda metalica pana la 900 mm si prin flanse galvanizate peste 900mm.

b) Etanseitate
Etanseitatea va fi cel putin egala cu cea definita prin norma EUROVENT clasa B.

c) Suporti
Suportii vor fi echipati cu ploturi antivibratii sau cu o garnitura de neopren si vor fi montati la maxim 3 m distanta unul de altul.

d) Traversarile peretilor
La traversarea peretilor, ghenele vor fi protejate cu un material adaptat.
Finisajul perimetral va fi de aceeasi natura cu cel al peretelui.

e) Izolatie
In localuri
Izolatia va fi realizata cu vata minerala 25mm, cu imbracaminte de folie de aluminiu, corespunzator capitolului IZOLATII.
La exterior
Izolatia va fi realizata din lana minerala de o grosime de 50mm.
Toate canalele amplasate la exterior vor fi izolate, iar izolatia protejata cu tabla zincata.

II.4 MONTAREA RETELELOR DE CANALE FLEXIBILE

a) Caracteristici generale
Clasa la foc a acestor ghene va fi de tipul neinflamabil. Asamblarea se va face prin mansoane permitand o imbinare suficienta. Asamblul va fi consolidat prin colier de strangere. Etanseitatea va fi asigurata printr-o banda adeziva.

Traversarile de pereti cu ghena flexibila nu sunt admise.

b) Suportii vor fi distantati la maxim 1m

II.5 GRILE – ANEMOSTATE – INTRODUCERE - EVACUARE

GENERALITATI

Instalatorul va supune spre aprobare beneficiarului elementele care se vor monta.
Selectia si implantarea sistemului de grile – anemostate se va face in colaborare cu furnizorul.

ANEMOSTATE SI GRILE DE INTRODUCERE

Tinand cont de tipul localului, viteza reziduala in zona de ocupare se va situa intre 0,12 si 0,20m/s.
Sistemul de introducere a aerului trebui sa se concretizeze intr-o realizare uniforma a temperaturilor din incaperi.
Organele de reglare in cazul ghenelor cu presiune statica ridicata, vor fi suficient de indepartate ca sa nu perturbe nivelul sonor la anemostate sau grile.
Selectia lor se va face in functie :
- de valorile de amestec
- de diferenta de temperatura intre aerul ambiant si aerul introdus
- de inaltimea montajului
- de razele de actiune minime - maxime
- de nivelurile sonore

1) ***Anemostate :***

Raza minimala va fi determinata de zonele fara nici un obstacol in calea suflarii aerului (stalpi, lampi aparente, etc.), iar in cazul in care unul din aceste obstacole nu va putea fi evitat, se va face apel la obturari.
In scopul obtinerii unei bune repartitii a fluxului de aer pe conurile de difuzie, viteza in ghena va trebui sa fie inferioara celei din gatul difuzorului, iar in cazul in care acesta este situat in extremitatea ghenei, va fi prelungit cu o lungime egala cu cel putin de doua ori diametrul.
Difuzoarele racordate direct pe ghena de distributie de aer comporta grile de egalizare pentru a regla curentul de aer.
Ele trebuie echipate cu organe de reglare usor accesibile fara a le demonta si manevrabile cu ajutorul uneltelor simple (surubelnita, etc.)
Fixarea lor pe ghena se va efectua cu ajutorul suruburilor ascunse.

Fabricare :
Vor fi fabricate din aluminiu extrudat anodizat, protejat antioxidare.

2) ***Grile de introducere murale si/sau verticale (aluminiu) :***

Vor fi fabricate din aluminiu extrudat anodizat, protejat antioxidare cu dubla deflexie. Montajul se va efectua in perete vertical, cu un contracadru si fixare cu suruburi sau clipsuri. Vor fi prevazute o garnitura de cauciuc in spatele cadrului.Fiecare grila (fara exceptie) va comporta un amortizor de reglare, cu lamele opuse.

3) ***Grile de extractie***

Vor fi fabricate din aluminiu extrudat anodizat, protejat antioxidare cu dubla deflexie.
Ele vor avea un rand de aripioare mobile, orizontale sau verticale, si o garnitura de cauciuc, prevazuta in spatele cadrului.
Fiecare grila, in afara de cazuri particulare, va avea un organ de reglare.



4) ***Guri de extractie din grupurile sanitare***

Ele vor fi de tip autoreglabil, pentru mari pierderi de sarcina.
Aceste guri de extractie au un corp din material plastic alb sau din aluminiu extrudat (anodizat), o piesa circulara pe care este montata o garnitura de cauciuc, un elemente de reglare format dintr-o membrana de silicon, un resort si o grila.
Ele se vor fixa printr-o piesa de racord aplicata pe o garnitura de cauciuc care asigura mentinerea si etanseitatea, fiind, totodata, izolate electric fata de ghena.
Depresiunea la intrarea in gura de extractie cea mai defavorizata va fi maxim 100 Pa.

5) ***Grile de transfer***

Ele vor fi fabricate din aluminiu anodizat, protejat antioxidare.
Ele vor avea aripioare fixe orizontale, care formeaza un ecran. Un contracadru va permite reglarea grosimii de la 25 la 50mm (in cazul usii) ; ele se vor fixa cu ajutorul suruburilor aparente.

6) ***Grile de priza de aer proaspat sau de reglare***

Ele vor fi fabricate din aluminiu extrudat, anodizat.
Aceste grile vor avea un cadru rigid, pe care sunt amplasate aripioare fixe inclinate. Partea din spate va avea un grilaj demontabil cu ochiuri din plasa de otel galvanizat de 15mmx15mmx1,8mm.
Ele se vor fixa pe un contracadru incastrat in zidarie.
Sectiunea libera va trebui sa fie minim 65 % din sectiunea totala. Viteza frontala nu va trebui sa depaseasca 3 m/s.

II.6 CLAPETE DE REGLAJ CIRCULARE

Ele vor fi realizate dintr-un manson din tabla de otel galvanizat.
Reglarea se va efectua prin intermediul unei bielete accesibile la exterior, cu sistem de blocare exterior.

II.7 ROBINETARIE

A) Generalitati
Robinetaria va trebui sa fie montata astfel incat sa fie usor accesibila si demontabila si sa nu suporte nici un efort anormal rezultat, in mod special, din greutatea tubulaturii si a aparatelor, ca si din dilatarea lor.
Fiecare corp de robinet va trebui sa aiba indicatia PN (presiune nominala), numele fabricantului, si sensul fluidului.
Robinetaria va fi fin otel sau fonta, si se va diferentia una fata de cealalta printr-o vopsire diferita a corpurilor.
La interiorul cladirii si pe aceeasi coloana de distributie, presiunea nominala a vanelor, robinetilor, etc., la diferite puncte de consum, va fi aceeasi pe toata inaltimea si egala cu PN cea mai importanta (exceptie facand alte indicatii).
Numai diametrele nominale normalizate vor fi luate in consideratie.
Flansele utilizate vor fi :

- flanse filetate pentru conductele cu filet (tub galvanizat)
- flanse sudate (teava neagra)
- cu fata cu nervura PN10 si 16
- cu imbinare simpla sau dubla PN 25.

Garniturile utilizate vor fi urmatoarele :

- cauciuc panzat : apa rece, aer comprimat
- cauciuc comprimat : apa calda, vapori

Robinetaria instalata la tubulatura cu diametrul cuprins intre ½ si 2 " va fi cu filet interior.
Robinetaria instalata pe tubulatura cu diametrul > 2" va fi cu flanse.
Robinetaria cu filet interior va fi echipata de fiecare parte cu racorduri de cuplaj. Filetele vor fi prevazute cu banda de teflon.
Suruburile robinetilor cu flanse vor fi unsi cu vaselina grafitata.
Dispozitivele de protectie a orificiilor robinetilor nu vor fi inlaturate decat in momentul montajului.

B) Materiale

Vane de inchidere (cu filet interior si trecere standard)
Tip : sfert de tura, cu bila

Fabricare :
- corp in alama matritat
- bila in alama cromata, dur
- garnituri de etanseitate si presetupe in teflon
- maner de actionare in otel forjat.

Limite de utilizare :
- temperatura de la -30°C la 200°C
- presiune de serviciu pentru o temperatura de 110°C 10 bari.

Vane de inchidere montate intre flanse
Tip : sfert de tura fluture
Fabricare :
- corp in alama-fonta
- fluture si ax in inox
- inel de etanseitate din elastomer (ref. EPDM)
- maner de actionare din fonta.

Limite de utilizare :
- temperatura: 110°C
- presiune de serviciu : maxim 10 bari.

Robineti multifunctionali
Sunt instalati pe toate echipamentele care necesita un reglaj de debit.
Acesti robineti vor trebui sa permita urmatoarele functiuni, pentru vanele cuprinse intre diametrele ∅ ½" la le ∅ 2" :
- reglaj de debit
- inchidere
- golire
- masurare de debit

Acesti robineti vor trebui sa permita urmatoarele functiuni, pentru vanele cu diametre > 50 mm :
- reglaj de debit
- inchidere
- golire
- masurare de debit

Masurarea debitului se va face cu ajutorul unui manometru diferential cu microprocesor, permitand o citire directa a debitului vehiculat.
Ei vor fi cu filet pana la diametrul de 50 mm.
Ei vor fi cu flanse pentru un diametru > 50mm.
Limite de utilizare :
Vane cu diametre cuprinse intre ½" si 2" :
- temperatura: 110°C
- presiune de serviciu: 10 bari

Vane cu diametre > 2" :
- temperatura : 110°C
- presiune de serviciu : 10 bari



Clapeta de retinere
Tip : montaj in toate pozitiile, pe tubulatura orizontala si verticala.
Fabricare :
- pentru racordarea cu flanse
- corp in fonta
- clapeta si ghidaj in fonta
- resort in otel inox
- garnitura de etanseitate in nitril

Pentru racordarea orificiilor filetate :
- corp in alama matritat

- clapeta si ghidaj in Delrin
- resort in otel inox
- garnitura de etanseitate in Nitril

Limita de utilizare :

- temperatura: 110°C
- presiune de serviciu : 10 bari

Filtre cu filet

Tip : cu sita

Fabricare :

- corp in bronz
- sita amovibila in otel inox cu ochiul de 0,5mm

Limita de utilizare :

- temperatura: 110°C
- presiune de serviciu: 10 bari

Filtre cu flanse

Tip : cu sita

Fabricare :

- corp in fonta
- capac in fonta
- sita amovibila in otel inox, cu ochiurile de 0,5 - 1,6 mm functie de diametru

Dimensiunile ochiurilor sitei:

DN	mm
15-20	0.5
25-65	0.75
80-200	1.2

Limita de utilizare :

- temperatura de lucru: 110°C
- presiune de serviciu: 10 bari

Supapa de siguranta

Tip : cu resort

Fabricare :

- corp in bronz

Caracteristrici de utilizare

- presiune de reglaj functie de calcul

Vase de expansiune

Pentru toate instalatiile de incalzire se prevad sisteme de preluare a variatiilor volumului de apa.
Vasele de expansiune vor fi de tipul cu membrana si perna de gaz.
Caracteristici
Racordarea vasului de expansiune se realizeaza la partea superioara a acestuia.
Racordul nu va fi niciodata mai mic de ¾ ". Racordarea se va face astfel incat sa nu existe riscul aparitiei de depuneri intre vas si instalatia pe care o deserveste.
Vasul de expansiune este echipat cu stuturi cu robinete ce permit controlul presiunii si eventualele completari cu gaz, precum si cu robinet de golire..
Se vor utiliza numai vase de expansiune cu perna de azot.
Alegera vasului de exapnsiune se face tinand cont de volumul total de apa ce rezulta din dilatare.
Presiunea de incarcare va fi suficienta pentru umplerea cu apa a instalatiei.
Membranele de separare vor fi rezistente la temperaturile maxime de exploatare.
Accesorii

Fiecare vas de expansiune va fi prevazut cu un robinet automat de aerisire.
Supapa de siguranta trebuie sa se poata deschide si manual.

Golire
In toate localurile tehnice, golirile vor fi colectate pentru evacuare prin sifoane de pardoseala sau in conducta de scurgere.

II. 8 CONDUCTE

a) Generalitati
Dupa diferitele lor aplicatii, caliatea si montarea lor vor fi conforme cu normele romanesti.
Nici o tubulatura nu va avea un diametru interior mai mic de 15mm.

Conductele vor fi montate dupa ce in prealabil s-a facut trasarea lor. La trasare se vor respecta cu strictete pantele prevazute in proiect, astfel incat sa fie asigurata aerisirea si golirea completa a conductelor.

In cazul folosirii tevilor din material plastic (PVC, PE, PP, PP-R, PEHD, etc.) este obligatoriu ca furnizorul tubulaturii sa puna la dispozitia executantului toate instructiunile tehnice specifice privind:

- modul de imbinare a tubulaturii (electrofuziune, polifuziune, infiletare, flanse, etc.) cat si fitingurile, accesoriile, piesele speciale si sculele si dispozitivele de verificare necesare acestei operatii;
- fixarea pe elementele de constructie, care se va realiza cu suporti ficsi si glisanti, tipizati, furnizati odata cu tubulatura;
- modul decompensare a dilatarilor, prin schimbari de directie, conform proiect sau prin lire de dilatare si/sau piese de dilatare speciale, conform proiect si manualul de executie;
- modul de protejare a conductelor in cazul montarii in diverse medii (aparent, in ghene inchise, ingropat in pereti, fundatii sau in pamant;
- conditiile specifice de realizare a probelor de etanseitate, presiune si functionare.

Dilatarile condctelor vor fi preluate de regula prin schimbari de directie ale traseului, in forma de L.

In lipsa acestora, pe traseele drepte se vor prevedea compensatoare de dilatare tip U, axiale sau lenticulare, calculate in functie de materialul tubulaturii si indicatile tehnice ale furnizorului, si Normativul I 1-2000.

Pentru conductele ingropate in pamant nu este necesar sa se prevada compensatoare de dilatare.

Preluarea eforturilor transmise de dilatari se va face prin suporti ficsi rigidizati de elementele de constructie adiacente.

Amplasarea suportilor ficsi se va face de regula in vecinatatea ramificatiilor si armaturilor, si tinind cont de distantele maxime conf. tabel:

Diametru nominal conducta (mm)	Distanta intre suportii ficsi (m) La temperatura fluidului de:	
	40°C	60°C
40	100	90
50	115	100
65	125	110
80	135	120

100	150	10
150	170	150

Distantele intre suportii mobili se vor stabili dupa indicatile furnizorului tubulaturii.

b) Legaturi la aparate

Legaturile tubulaturii la aparate vor trebui sa fie realizate in asa fel incat montajul elementelor amovibile sa se poata face fara a antrena demontarea dispozitivelor de reglare, robinetelor si accesoriilor.
Aceste legaturi vor trebui sa fie studiate astfel incat manevrarea sa se poata face prin simplul demontaj al mansetelor instalate intre flanse sau intre racordurile de cuplare.

c) Curatare

Conductele vor fi, dupa montare si inainte de a fi umplute cu apa, atent aerisite cu aer comprimat si spalate. In acest scop, antrepriza va trebui, inaintea montarii aparatelor, sa faca probe de circulare a apei prin conducte si sa curete foarte bine filtrele. Pentru aceasta, antrepriza va trebui sa furnizeze materialul necesar care sa permita racordarea elementelor tur spre retur care vor servi la racordarea aparatelor.

d) Incercari

Toate conductele, dupa montaj, vor fi atent probate. Presiunea de proba va fi 1,5 din suma presiunilor statice si dinamice cele mai ridicate – conform I13/2015.

II.9 GOLURI, INCASTRARI, ETANSEIZARI SI RACORDURI

Planurile de rezerve vor fi transmise din timp lotului Constructii.
Incorporarile din peretii usori vor trebui sa fie executate respectand conditiile de montare corecta a materialelor intalnite.
Astuparea golurilor si incorporarilor executate in peretii din beton va fi in sarcina prezentului lot.
Ei vor fi executati cu produse corespondente materialelor intalnite.
Utilizarea cimentului cu priza rapida este interzisa.

II.10 TUBURI DE PROTECTIE

Toate trecerile conductelor la traversarea peretilor sau planseelor vor fi echipate cu protectii rigide metalice.
Diametrul inferior al protectiei va trebui sa fie compatibil cu diametrul exterior al tubului care traverseaza astfel incat sa nu de distruga la deplasarile antrenate prin dilatarea sa.
In cazul in care spatiul lasat liber intre conducte si protectii risca sa produca o comunicare fonica intre doua incaperi, va fi prevazuta o umplutura cu material elastic incombustibil.
Extremitatile tuburilor de protectie vor trebui sa depaseasca peretii sau planseele cu 25 mm.
In cazurile in care traversarile peretilor se realizeaza dintr-o parte in alta a unui rost de dilatare, tubul de protectie va fi impartit in doua parti, pe lungime, si va avea un diametru interior suficient de mare pentru a garanta un spatiu liber in cadrul rostului.

II.11 SUSTINERI

Fixarile pe peretii fatadei cu izolatie termica vor fi realizate in peretele portant cu ranforsare in grosimea izolatiei, pentru evitarea zdrobirii acestuia.
Suportii utilizati vor fi de fabricatie industriala, prezentand avantajul de a fi studiati atat pentru fixare cat si pentru insonorizare.
Ei vor trebui :

- sa fie usor demontabili
- sa lase un spatiu necesar la dilatare
- sa fie in numar suficient, pentru a evita toate sagetile
- sa prezinte posibilitatea de reglare orizontala si verticala.

Structura lor va fi studiata in functie de sarcina si de eforturile la care acestia sunt supusi.
Ei vor fi montati conform distantelor de mai jos :

- tub ∅ ½" - 3/4" - 2 ml
- tub ∅ 1" - 1"¼ - 1"½ - 3 ml
- tub ∅ 2" - 70/76 - 4 ml
- tub ∅ 82/89 - 207/219 - 5 ml
- tub > 207/219 - 6 ml

II. 12 IZOLATII

1) Generalitati

Materialele utilizate trebuie sa fie :

- sa nu putrezeasca in timp
- sa nu se deterioreze la caldura sau umiditate
- neinflamabile (se vor furniza certificate de agrement).

Izolatia termica a circuitelor hidraulice si a aparatelor se va efectua dupa verificarea si incercarea etanseitatii.

- Izolatia nu trebuie sa fie intrerupta in dreptul suporturilor.

Grosimea stratului izolant montat pe conducte va trebuie sa asigure o eficacitate de cel putin 85%.

Izolatia va fi realizata cu ajutorul unei cochilii din de vata minerala sau cu tuburi din cauciuc elastomeric.

Grosimi minime ale izolantului

	Interior	Exterior
• diametre ≤ 50 mm :	9 mm	40 mm
• diametru cuprin intre 50 si 140 mm :	25 mm	50 mm
• diametre > 140 mm :	50 mm	60 mm

Robinetaria cu un diametru > DN 50 va fi izolata identic cu conductele, cu o carcasa demontabila (manta sau cutie).
Vor fi montate coliere de aluminiu la fiecare extremitate a izolatiei, in dreptul intreruperilor.
Temperatura de utilizare trebuie sa fie pana la 150°C (temperatura conductei).
Coeficientul λ < 0, 04 W/m°C.
Materialul trebuie sa fie chimic neutru si sa nu favorizeze dezvoltarea mucegaiului sau a bacteriilor.

Se vor respecta normele in vigoare, precum si normele executantului.
Inainte de trecerea la executie se va face o examinare a materialelor pentru a corespunde cerintelor din proiect.
Punerea in opera se va face in urmatoarele conditii:

- lipsa de praf
- temperatura aerului si a pieselor metalice intre +5°C si 40°C.

Umiditatea relativa trebuie sa fie sub 70%, daca producatorul materialului nu specifica si alte conditii.
Protectiile se aplica pe suprafete metalice curatate de rugina si impuritati. Curatarea se face manual cu peria de sarma pana se realizeaza luciul metalic, gradul de curatire 3 conform STAS 10166-77.
Aplicarea grundului incepe la max. 3 ore dupa terminarea operatiei de curatire de rugina.

Protectia cu grund si vopsele se aplica in straturi succesive.
La conducte, armaturi, grunduirea se face in doua straturi cu grund rosu oxid G731-3.
Constructiile metalice se grunduiesc cu grund aplicat intr-un strat.
Vopsirea constructiilor metalice se face cu vopsea de ulei in doua straturi.
Utilajele se vor grundui cu doua straturi de miniu de Pb.
Izolarea conductelor se face cu ARMAFLEX, pentru conductele montate in exterior acesta fiind protejat cu tabla galvanizata cu grosimea 0.5 mm.
Izolarea nu se face decat dupa ce s-au efectuat probele de presiune si etansare.
Izolatia la conducte si canale va fi continua.
In dreptul suportilor mobili izolatia se va intrerupe pe o lungime de 30-50 mm pentru a se evita degradarea acesteia la dilatarea (contractarea) conductelor.
La nivelul flanselor, armaturilor izolatia conductei se intrerupe pe o lungime care sa permita demontarea acestora.
Pentru preluarea dilatarilor protectia din tabla zincata a termoizolatiei se va prevedea cu rosturi de dilatare. Acestea se realizeaza prin suprapunerea tablei fara prindere pe o latime de 60 mm.
Termoizolatia se fixeaza pe conducte distribuitoare, colectoare, butelie de egalizare prinse cu inele din sarma de otel moale zincata de 1.25 mm grosime. Distanta dintre inele va fi de 250 mm.
La strangerea inelelor se va evita producerea de denivelari locale mai mari de 6-8 mm.
Toate agregatele, aparatele, conducte de agent termic apa calda precum si armaturile retelelor exterioare aeriene se vor izola termic, iar izolatia va fi protejata cu tabla galvanizata.
Izolarea termica a conductelor si aparatelor se va aplica numai dupa curatirea si protejarea lor cu straturi anticorozive.
Izolatia termica si invelisul protector a armaturilor si imbinarilor cu flanse va fi demontabila.

II. 12 POMPE DE CIRCULATIE

Tip simplu sau dublu pentru montaj direct pe conducte

- Cu degazare automata, din camera rotorului
- Corpuri cu flanse, dimensiuni intre flanse la standard european
- Pentru pompele duble cu un singur corp, cu orificii de aspiratie si refulare pe acelasi ax. Separarea hidraulica se realizeaza prin clapeta cu o functionare silentioasa.
- Motor selectionat pentru o viteza de 1450 rot/min care poate absorbi suprasarcina oricarui punct aflat pe curba caracteristica a pompei
- Cu rotor inecat, cuzineti autolubrefiati, sensul de rotatie si umplerea controlabila prin vizoare de sticla
- Corp in fonta, rotor in Noryl
- Arbore otel inox
- Cuzineti grafit
- Camasa inox intre fier si otel
- chemise entre fer acier inox
- Garnituri de etanseitate etilen - propilen



Echipamentul fiecarei pompe va fi urmatorul :

- un set de mansoane antivibratii pe aspiratie si refulare
- un filtru cu sita pe aspiratie
- doua vane de inchidere fluture cu ¼ tura (una pe aspiratie, una pe refulare)
- o clapeta antiretur pe refulare, in cazul in care este necesar
- un manometru cu vana de inchidere aspiratie, refulare si in avalul filtrului.

Toti acesti robineti vor avea obligatoriu acelasi diametru nominal cu conductele.
Fiecare grup de pompe va fi livrat cu un disc de obturare.
Pompele vor fi echipate in amonte cu un con convergent (4 ori diferenta diametrelor) si in aval cu un con divergent (7 ori diferenta diametrelor).
Conductele nu se reazama pe pompe.
Presiunea de serviciu = 10 bari

Temperatura de folosire pentru apa calda = +2°C / 140°C.
Temperatura de folosire pentru apa rece = -10°C / 95°C.
Pot fi de tipul simplu sau dublu, verticale pentru montaj pe postament(lot constructii), sau pe conducta (pompe in linie).
Grup centrifug vertical monobloc, rotor montat direct pe arborele motorului, orificii de aspiratie si refulare in linie, legatura pompei de motor prin antretoaza. Etanseitate prin garnitura mecanica.
Pompa dubla este compusa din doua pompe centrifuge verticale intr-un corp unic. Aspiratie hidraulica la refulare prin clapeta cu doi voleti.
Motor selectionat pentru o viteza de maxim 1450 rot/min care poate absorbi suprasarcina oricarui punct aflat pe curba caracteristica a pompei. Rulmenti selectionati pentru o functionare silentioasa.
Corpuri, motor si clapeta din otel special.
Garnituri de etanseitate etilen - propilen
Garnitura mecanica ceramica grafitata
Corpuri, antretoaze si rotor in fonta.

Echipamentul fiecarei pompe va fi urmatorul :

- un set de mansoane antivibratii pe aspiratie si refulare
- un filtru cu sita pe aspiratie
- doua vane de inchidere fluture cu ¼ tura (una pe aspiratie, una pe refulare)
- o clapeta antiretur pe refulare, in cazul in care este necesar
- un manometru cu vana de inchidere aspiratie, refulare si in avalul filtrului.

Toti acesti robineti vor avea obligatoriu acelasi diametru nominal cu conductele.
Fiecare grup de pompe va fi livrat cu un disc de obturare.
Pompele vor fi echipate in amonte cu un con convergent (4 ori diferenta diametrelor) in aval cu un con divergent (7 ori diferenta diametrelor).

CAPITOL III. NORME DE PROTECTIE A MUNCII. MASURI DE PROTECTIE A MUNCII

1. Instructiuni de protectia muncii la montajul instalatiilor termice

1.1. Instructiuni de protectia muncii la montaj

Acest capitol prezinta masurile de protectia muncii ce trebuie luate pe parcursul montajului in scopul asigurarii conditiilor de siguranta pentru personalul de executie.

1.1.1. Normative care trebuie respectate:

a. Legea protecţiei muncii nr. 90/1996 si Normele metodologice de aplicare.
b. Norme generale de protectia muncii, inclusiv anexele, editia 1996.
c. Norme specifice de protectia muncii pentru producerea energiei termice.
d. Norme specifice de securitatea muncii pentru distributia si utilizarea gazelor.
e. Norme generale de protectia muncii si igiena muncii în construcţii, aprobate cu OMLPAT nr. 9/N/1998.
f. Norme specifice de protectia muncii pentru lucrari la înaltime nr. 12/1995.
g. Norme specifice de securitatea muncii pentru sudarea si taierea metalelor, editia 1994.
h. Norme de protectia muncii in activitatea de constructii - montaj, editia 1983.
i. Normativ I.13- 2015 pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala.
j. Prescripţia tehnică ISCIR-PTC9-2010 Cazane de apa calda si cazane de abur de joasa presiune.

1.1.2. Principalii factori de risc si masuri de prevenire

In tabelul de mai jos sunt prezentati principalii factori de risc cu precizarea pericolelor si masurile de prevenire a lor.

Tipul pericolului	Cauze	Efecte posibile	Activitatea	Masuri de prevenire
Alunecare	suprafete de lucru alunecoase	entorse luxatii fracturi	circulatie pe scari, platforme, schele	incaltaminte cu talpi antiderapante, masuri de protectie specifice
Rostogolire	stivuire necorespunza-toare a materialelor	Contuzii striviri fracturi	depozitare	depozitarea materialelor in spatii amenajate corespunzator
Balans	manevrarea necorespunzatoare a mijloacelor de ridicat	contuzii striviri fracturi	ridicarea si transportarea materialelor	disciplina in munca, instructaj de protectia muncii corespunzator
Lovituri de berbec sau vibratii	nerespectarea vitezei de incalzire a conductelor	ruperea conductelor	la pornirea instalatiei	manevre corecte, incalzire lenta a traseului, aerisirea si purjarea conductelor.
Cadere libera	prindere necorespunzatoare a sarcinilor sau ruperi de cabluri	contuzii strivirit fracturi	manipulari efectuate cu mijloace de ridicat	utilizarea mijloacelor de ridicat autorizatet utilizarea de cabluri corespunzatoare prinderea corecta a sarcinii
Intepari	lipsa echipamentului de protectie	rani, plagi cu taieturi	sortarea manuala a materialelor	utilizarea echipamentului individual de protectia muncii
Electrocutari	atingerea directa sau indirecta a cablurilor sub tensiune	arsuri, electrocutari	motoare electrice, tablouri electrice, cabluri sub tensiune	legarea la pamant a utilajelor interventii la instalatii electrice numai de personal autorizat deconectare de la retea

1.1.3. Masuri de protectia muncii

Pentru asigurarea securitatii muncii antrepriza de montaj va lua masuri in vederea instruirii personalului de lucru astfel incat sa-si insuseasca si sa respecte instructiunile de securitatea muncii specifice fiecarui loc de munca.
Conducerea antreprizei va elabora masuri de asigurare a securitatii si sanatatii personalului care trebuie dotat cu echipament de lucru conform "Normativului individual de protectia muncii" aprobat de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale, editia 1991.
Receptionarea instala¡iei si punerea în functiune este posibila numai dupa ce se constata ca s-au respectat prevederile proiectului si cele ale furnizorilor de utilaje.

Pe perioada realizarii investitiei, in activitatea de constructii - montaj se vor respecta normele specifice de securitatea muncii dintre care mentionam:
- personalul muncitor va executa numai lucrarile incredintate de seful de echipa sau maistru si numai acelea pentru care este calificat
- incarcarea, descarcarea, manipularea si asezarea materialelor se va face de personal specializat, dotat cu echipament de protectie corespunzator
- materialele se vor depozita pe sortimente, in stive sau stelaje, asigurate impotriva rostogolirii si miscarii necontrolate, fara a se sprijini de pereti, schele, utilaje
- personalul muncitor care lucreaza la inaltime, pe schele si platforme va fi dotat cu echipament de lucru si protectie corespunzator, iar sculele vor fi pastrate in ladite
- zonele de lucru vor fi bine luminate si ventilate
- nu se vor deplasa sarcini suspendate pe deasupra muncitorilor sau a oricaror persoane aflate in zona
- este interzisa intrarea persoanelor straine in zona de lucru
- conducatorii locurilor de munca vor urmari cu atentie mentinerea disciplinei, a ordinii si a curateniei la locul de munca precum si mentinerea libera a cailor de acces
- prelucrarea tevilor prin taiere si indoire precum si operatiile de pilire, gaurire si sudura a tevilor se vor face cu dispozitive si utilaje in perfecta stare de functionare
- operatiile de prelucrare a tevilor vor fi executate pe bancul de lucru, cu echipament de protectie adecvat
  - montarea tevilor se va face pe suporturi dimensionate pentru a rezista la greutatea conductei umpluta cu apa si acoperita cu izolatie cât si la eforturile rezultate din dilatare
  - in cazul montarii tevilor in apropierea instalatiilor electrice se vor lua masuri de intrerupere a alimentarii cu energie electrica pe toata perioada montajului
- fiecare trusa de instalator trebuie sa contina un pachet de pansamente si dezinfectante pentru eventualele zgârieturi sau rani usoare
- in timpul probelor ce se fac la conducte este interzisa stationarea personalului muncitor in apropierea conductelor
- in timpul confectionarii si montarii saltelelor de vata minerala personalul muncitor trebuie sa foloseasca ochelari, mânusi si masti de protectie
- in locurile unde se confectioneaza sau se lucreaza cu vata minerala se interzice depozitarea alimenatelor si luarea mesei
- se interzice circulatia pe conducte.

Precizam ca aceste masuri de protectie a muncii nu sunt limitative, ele vor fi completate de antrepriza de montaj.

2. Instructiuni P.S.I. la montaj

2.1. Norme si reglementari P.S.I.

La elaborarea acestei documentatii s-au avut în vedere urmatoarele acte normative care sunt obligatorii pentru personalul de executie.

H.G. 5/1992, republicata în Monitorul Oficial nr. 49/1996
Norme generale P.S.I. aprobate prin ordinul comun al M.I. nr. 381/4.03.1994 si M.L.P.A.T. nr.1819/MC/2.03.1994, care completeaza reglementarile existente aprobate prin Decretul nr. 290/1977
Norme generale de protectie împotriva incendiilor la proiectarea si exploatarea constructiilor, instalatiilor aprobate de Consiliul de Stat cu Decretul nr. 290/1977

Norme generale P.S.I. la proiectare si realizarea constructiilor si instalatiilor ICCPDC/1993
Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului P.118/1999
Normativ privind proiectarea si executarea construtiilor si instalatiilor energetice din punct de vedere la prevenirii incendiilor PE-010/1971
Instructiuni P.S.I. pentru ramura emergieie electrice si termice PE-009/1971.

2.2. Masuri P.S.I.

Se va avea în vedere ca în timpul montarii instalatiilor sa se mentina o curatenie deosebita a spatiului de lucru, eventualele resturi de materiale combustibile vor fi imediat îndepartate pentru a preveni izbucnirea unor incendii.
Personalul care efectueaza montajul are obligaţia sa predea locul de munca curat, inclusiv spatiile folosite pe parcursul lucrarilor pentru depozitarea diferitelor materiale.
Executantul are obligatia sa asigure securitatea spatiului de lucru împotriva incendiilor si sa doteze locurile de munca cu mijloace de stins incendiul corespunzatoare normativelor în vigoare.
Personalul de executie va fi instruit privind normele de paza contra incendiilor si masurile ce trebuie luate în cazul izbucnirii unui incendiu.
La efectuarea probelor si receptionarea lucrarilor beneficiarul trebuie sa verifice daca toate masurile de protectia muncii si de prevenire si stingerea incendiilor sunt în stare de functionare.
La sudarea oxiacetilenica generatoarele de acetilena transportabile se vor instala in aer liber, in afara incaperii in care se sudeaza, ferite de razele solare sau surse de foc deschise.
Arzatoarele de sudura se vor controla inainte de inceperea si terminarea lucrului pentru ca robinetele de oxigen si de acetilena sa se inchida perfect.
La terminarea lucrului conducatorul compartimentului de lucru va verifica:
oprirea tuturor masinilor si utilajelor
curatarea locului de munca
evacuarea deseurilor
scoaterea de sub tensiune a tuturor aparatelor electrice portabile racordate cu cabluri flexibile.
Periodic si dupa terminarea lucrului se va cerceta cu atentie daca nu s-au creat focare de incendiu.
Personalul muncitor trebuie sa fie informat asupra riscurilor in caz de incendiu la locul de munca, sa cunoasca si sa respecte normele specifice de prevenire si stingerea incendiilor.
Pe parcursul executiei lucrarilor de montaj intreprinderea executanta are responsabilitatea asigurarii tuturor masurilor de protectie contra incendiilor.
Instructajul tuturor muncitorilor din santier.
Formarea unei echipe de pompieri civili cu instructajul executat conform normelor.
Echiparea santierului cu mijloace de stingere a incendiului.
Asigurarea unui post telefon pentru anuntarea pompierilor militari in caz de incendiu.



CAPITOL IV. NORME 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 exploatarii.
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.

Intocmit,
Ing. George Cristescu

GEORGESCU S. DAN
ROMÂNIA MLPTL
NR. 05440
Is, It, Ig
A,B,C,D,E
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

PROGRAM DE URMARIRE A EXECUTIEI LUCRARILOR PE FAZE DETERMINANTE-INSTALATII TERMICE

PROIECTANT SPECIALITATE: SC RUGBY CONSTRUCT SRL
DENUMIRE OBIECTIV: CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII Strada Tipografilor nr. 4, Municipiul Sebes, nr. cad. 86005 judetul Alba
BENEFICIAR: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES
EXECUTANT:

In conformitate cu Legea nr. 10/1995, HGR nr. 766/1997 si Normativul C.56-2002, se stabileste prezentul program pentru controlul calitatii lucrarilor:

FAZA DE LUCRARE SUPUSA OBLIGATORIU CONTROLULUI	METODA DE CONTROL	PARTICIPA LA CONTROL			DOCUMENTATIA CE URMEAZA A STA LA BAZA ATESTARII CALITATII
		BENEFICIAR	PROIECTANT	CONSTRUCTOR	
1. Inainte de inceperea lucrarilor, se verifica traseul coordonat cu celelalte instalatii din zona respectiva	Vizual si masuratori metrice	Diriginte de santier	–	Sef lot instaltii	Proces verbal de constatare
2. Verificarea corespondentei parametrilor la echipamente, conducte, grile si tuburi prevazute in proiect, cu cele cuprinse in buletinele de expeditie	Confruntarea datelor din proiect cu cele din buletinele de expeditie	Dirigine de santier		Sef lot instalatii	Buletinele de analiza si verificare care sa confirme marca si caracteristicile materialelor prevazute in proiect
3. Dupa executie, verificarea respectarii traseului, a cotelor de amplasare, prinderi, reazeme, pante, montajul organelor de sectorizare (inainte de vopsire, izolare, probe)	Vizual si prin masuratori metrice	Diriginte de santier	–	Sef lot instalatii	Proces verbal de constatare
4. Efectuarea probelor finale conform proiectului Faza determinanta	Citire aparat de masura si control	Diriginte de santier	Da	Sef lot de instalatii	Proces verbal de constatare
5. Verificarea realizarii vopsitoriilor, izolatiilor	Vizual	Diriginte de santier	–	Sef lot instalatii	Proces verbal de constatare

BENEFICIAR,

CONSTRUCTOR,

PROIECTANT SPECIALITATE,

ISC

FORMULARUL F5

OBIECTIV:
CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII
Strada Tipografilor nr. 4, Municipiul Sebes, nr. cad. 86005 judetul Alba
Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES
Proiectant: S.C. RUGBY CONSTRUCT S.R.L., Sediu social : Str. Boisoara, nr.5, et.1,Sector 6, Nr. Reg. Com. J40/6965/27.04.2006, C.U.I. : 18620242, Atribut fiscal RO, mail: office@ipdc.ro

FISA TEHNICA Nr. 001
Denumirea echipamentului/dotarii: Unitate exterioara pompa de caldura

Nr. crt	*Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)*
0	*1*	*2*	*3*
1	***Parametrii tehnici si functionali*** Unitate exterioara pompa de caldura aer-apa reversibila cu automatizare pentru functionare in cascada Date tehnice Alimentare electrica 3 faze, cablu cu 5 fire, 400V 50Hz Curent maxim 26A Disjunctor recomandat 32A Dimensiuni 1338x1050x330mm Greutate 149kg Date tehnice in regim de incalzire Pentru agent termic pe tur de 35°C, la temperatura exterioara 7°C: Putere 23kW COP 3,65 Pentru agent termic pe tur de 35°C, la temperatura exterioara 2°C: Putere 23kW COP 2,37 Date tehnice in regim de racire: Pentru apa racita pe tur de 7°C, la temperatura exterioara 35°C: Putere 20kW EER 2,22 Pentru apa racita pe tur de 18°C, la temperatura exterioara 35°C: Putere 20kW EER 3,55 Presiune sonora 59dB(A) Putere sonora 75dB(A) Dimensiune conducte 12,7/25,4mm Lungime maxima 80m Inaltime maxima 30m Refrigerant R410A Plaja de temperatura exterioara: Incalzire -28 .. +21°C Preparare ACM -28 .. +35°C Racire -15 .. +46°C Caracteristici constructive incluse standard: - compresor cu inverter - include tava de colectare condens in partea inferioara, cu sistem de incalzire cu rezistenta electrica pentru evitarea acumularii ghetii; - conducta eliminare condens, izolata cu minim 19 mm grosime, dotata cu fir electric de insotire, comandat automat de functia de degivrare; - posibilitate de conectare Modbus, comanda la distanta prin internet cu sistemul Up-Link sau My-Uplink.		

GEORGESCU S. DAN ROMÂNIA MLPTL NR. 05480 Is, It, Ig A, B, C, D, E, F INGINER VERIFICATOR PROIECTE

FORMULARUL F5

OBIECTIV:
CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII
Strada Tipografilor nr. 4, Municipiul Sebes, nr. cad. 86005 judetul Alba
Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES
Proiectant: S.C. RUGBY CONSTRUCT S.R.L., Sediu social : Str. Boisoara, nr.5, et.1,Sector 6, Nr. Reg. Com. J40/6965/27.04.2006, C.U.I. : 18620242, Atribut fiscal RO, mail: office@ipdc.ro

2	***Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare:*** Referinte de la alti beneficiari cu echipamente similare: …… Calitate material: conform Legii 10, omologare sau agrement tehnic daca nu este inscriptionat CE IEC60034-1, IEC60034-22, ISO3046, ISO8528, NEMA MG 1-32, NEMA MG 1-33, 2004/108/EC, 2006/42/EC, 2006/95/EC. ISO9001		
3	***Conditii privind conformitatea cu standarde relevante:*** Caracteristicile echipamentului si conditiile de exploatare se vor conforma normelor internationale în vigoare, cu specificarea acestora în cadrul ofertei		
4	***Conditii de garantie si postgarantie*** Termen de garantie minim: 2 ani Durata normată de viată a echipamentului: >10 ani Posibilităti de asigurarea a pieselor de schimb si a service-ului.		
5	***Alte conditii cu caracter tehnic*** Echipamentul va fi însotit de cartea tehnică în care se va prezenta: - Prezentarea generală a echipamentului; - Caracteristici tehnice; - Instructiuni de instalare si montaj		

Proiectant,

……
(semnatura autorizata)

Ofertant,

……
(semnatura autorizata)

GEORGESCU S. DAN
ROMÂNIA M.I.P.T.L.
NR. 05480
Is, I, Ig
A.B.C.
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

FORMULARUL F5

OBIECTIV:
CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII
Strada Tipografilor nr. 4, Municipiul Sebes, nr. cad. 86005 judetul Alba
Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES
Proiectant: S.C. RUGBY CONSTRUCT S.R.L., Sediu social : Str. Boisoara, nr.5, et.1,Sector 6, Nr. Reg. Com. J40/6965/27.04.2006, C.U.I. : 18620242, Atribut fiscal RO, mail: office@ipdc.ro

FISA TEHNICA Nr. 002
Denumirea echipamentului/dotarii: Unitate interioara pompa de caldura

Nr. crt	*Specificaţiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)*
0	*1*	*2*	*3*
1	***Parametrii tehnici si functionali*** Unitate interioară pompă de căldură pentru pregătire agent termic destinat încălzirii si funcţionare în modul de răcire. Greutate 64kg Dimensiuni HxWxD 950x600x360mm Putere sonoră 45dB(A) Accesorii incluse în furnitură: • Schimbător de căldură în plăci pentru preparare agent termic • Pompă de circulaţie o 5 trepte corespunzătoare la 38/38/105/153/180W, selectabile pe controler o Înălţime de pompare maximă 9,5mCA o Semnal de control o Corp din fontă • Supapă de siguranţă la 3bar • Manometru • Aerisitor automat • Filtru Y • Senzor de curgere cu închidere la debitul minim de 5l/min Rezistenta electrica suplimentara pentru incalzire 9 kW		
2	***Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare:*** Referinte de la alti beneficiari cu echipamente similare: …… Calitate material: conform Legii 10, omologare sau agrement tehnic daca nu este inscriptionat CE IEC60034-1, IEC60034-22, ISO3046, ISO8528, NEMA MG 1-32, NEMA MG 1-33, 2004/108/EC, 2006/42/EC, 2006/95/EC, ISO9001		
3	***Conditii privind conformitatea cu standarde relevante:*** Caracteristicile echipamentului si conditiile de exploatare se vor conforma normelor internationale în vigoare, cu specificarea acestora în cadrul ofertei		
4	***Conditii de garantie si postgarantie*** Termen de garantie minim: 2 ani Durata normată de viată a echipamentului: >10 ani		

GEORGESCU S. DAN ROMÂNIA M.I.P.T.I. NR. 05180 Is, It, g A,B,C,D,E INGINER VERIFICATOR PROIECTE

FORMULARUL F5

OBIECTIV:
CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII
Strada Tipografilor nr. 4, Municipiul Sebes, nr. cad. 86005 judetul Alba
Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES
Proiectant: S.C. RUGBY CONSTRUCT S.R.L., Sediu social : Str. Boisoara, nr.5, et.1,Sector 6, Nr. Reg. Com. J40/6965/27.04.2006, C.U.I. : 18620242, Atribut fiscal RO, mail: office@ipdc.ro

	Posibilităti de asigurarea a pieselor de schimb si a service-ului.		
5	***Alte conditii cu caracter tehnic*** Echipamentul va fi însotit de cartea tehnică în care se va prezenta: - Prezentarea generală a echipamentului; - Caracteristici tehnice; - Instructiuni de instalare si montaj		

Proiectant,

.....
(semnatura autorizata)

Ofertant,

.....
(semnatura autorizata)

GEORGESCU S. DAN
ROMÂNIA M.L.P.T.L.
NR. 05480
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

FORMULARUL F5

OBIECTIV:
CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII
Strada Tipografilor nr. 4, Municipiul Sebes, nr. cad. 86005 judetul Alba
Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES
Proiectant: S.C. RUGBY CONSTRUCT S.R.L., Sediu social : Str. Boisoara, nr.5, et.1,Sector 6, Nr. Reg. Com. J40/6965/27.04.2006, C.U.I. : 18620242, Atribut fiscal RO, mail: office@ipdc.ro

FISA TEHNICA Nr. 003
Denumirea echipamentului/dotarii: Pompa circulatie radiatoare

Nr. crt	*Specificaţiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)*
0	*1*	*2*	*3*
1	***Parametrii tehnici si functionali*** Pompa circulatie electronica Circuit incalzire radiatoare -caracteristici tehnice: -pompa simpla in line montata pe teava; -debit 2,5 m3/h; -presiune 5 mH2O; -temperatura apa 10..90 C; -Pn 6bar; -alimentare electrica 230V~, 50Hz; -grad de protectie: IP 55 -contraflanse, garnituri, suruburi, piulite racorduri flexibile suporti de sustinere,robineti de echilibrare si robineti de golire,cabluri de legatura,cablu de alimentare,antivibranti		
2	***Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare:*** Referinte de la alti beneficiari cu echipamente similare: ..... Calitate material: conform Legii 10, omologare sau agrement tehnic daca nu este inscriptionat CE IEC60034-1, IEC60034-22, ISO3046, ISO8528, NEMA MG 1-32, NEMA MG 1-33, 2004/108/EC, 2006/42/EC, 2006/95/EC, ISO9001		
3	***Conditii privind conformitatea cu standarde relevante:*** Caracteristicile echipamentului si conditiile de exploatare se vor conforma normelor internationale în vigoare, cu specificarea acestora în cadrul ofertei		
4	***Conditii de garantie si postgarantie*** Termen de garantie minim: 2 ani Durata normată de viată a echipamentului: >10 ani Posibilităti de asigurarea a pieselor de schimb si a service-ului.		
5	***Alte conditii cu caracter tehnic*** Echipamentul va fi însotit de cartea tehnică în care se va prezenta:		

GEORGESCU S. DAN ROMÂNIA MIPTL NR. 05480 Is, I, Ig A,B,C,D,E,F INGINER VERIFICATOR PROIECTE

FORMULARUL F5

OBIECTIV:
CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII
Strada Tipografilor nr. 4, Municipiul Sebes, nr. cad. 86005 judetul Alba
Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES
Prolectant: S.C. RUGBY CONSTRUCT S.R.L., Sediu social : Str. Boisoara, nr.5, et.1,Sector 6, Nr. Reg. Com. J40/6965/27.04.2006, C.U.I. : 18620242, Atribut fiscal RO, mail: office@ipdc.ro

	- Prezentarea generală a echipamentului; - Caracteristici tehnice; - Instructiuni de instalare si montaj		

Proiectant,
.....
(semnatura autorizata)

Ofertant,
.....
(semnatura autorizata)

GEORGESCU S. DAN
ROMÂNIA M.I.P.T.L.
NR. 85480
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

FORMULARUL F5

OBIECTIV:
CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII
Strada Tipografilor nr. 4, Municipiul Sebes, nr. cad. 86005 judetul Alba
Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES
Prolectant: S.C. RUGBY CONSTRUCT S.R.L., Sediu social : Str. Boisoara, nr.5, et.1,Sector 6, Nr. Reg. Com. J40/6965/27.04.2006, C.U.I. : 18620242, Atribut fiscal RO, mail: office@ipdc.ro

FISA TEHNICA Nr. 004
Denumirea echipamentului/dotarii: Pompa circulatie ventiloconvectoare

Nr. crt	*Specificaţiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)*
0	*1*	*2*	*3*
1	***Parametrii tehnici si functionali*** Pompa circulatie electronica Circuit ventiloconvectoare -caracteristici tehnice: -pompa simpla in line montata pe teava; -debit 6,9 m3/h; -presiune 10 mH2O; -temperatura apa 10..90 C; -Pn 6bar; -alimentare electrica 230V~, 50Hz; -grad de protectie: IP 55 -contraflanse, garnituri, suruburi, piulite racorduri flexibile suporti de sustinere,robineti de echilibrare si robineti de golire,cabluri de legatura,cablu de alimentare,antivibranti		
2	***Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare:*** Referinte de la alti beneficiari cu echipamente similare: …… Calitate material: conform Legii 10, omologare sau agrement tehnic daca nu este inscriptionat CE IEC60034-1, IEC60034-22, ISO3046, ISO8528, NEMA MG 1-32, NEMA MG 1-33, 2004/108/EC, 2006/42/EC, 2006/95/EC, ISO9001		
3	***Conditii privind conformitatea cu standarde relevante:*** Caracteristicile echipamentului si conditiile de exploatare se vor conforma normelor internationale în vigoare, cu specificarea acestora în cadrul ofertei		
4	***Conditii de garantie si postgarantie*** Termen de garantie minim: 2 ani Durata normată de viată a echipamentului: >10 ani Posibilităti de asigurarea a pieselor de schimb si a service-ului.		
5	***Alte conditii cu caracter tehnic*** Echipamentul va fi însotit de cartea tehnică în care se va prezenta:		

GEORGESCU S. DAN ROMÂNIA MLPTL NR. 05480 Is, It, I A,B,C,D,E INGINER VERIFICATOR PROIECTE

FORMULARUL F5

OBIECTIV:
CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII
Strada Tipografilor nr. 4, Municipiul Sebes, nr. cad. 86005 judetul Alba
Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES
Proiectant: S.C. RUGBY CONSTRUCT S.R.L., Sediu social : Str. Boisoara, nr.5, et.1,Sector 6, Nr. Reg. Com. J40/6965/27.04.2006, C.U.I. : 18620242, Atribut fiscal RO, mail: office@ipdc.ro

	- Prezentarea generală a echipamentului; - Caracteristici tehnice; - Instructiuni de instalare si montaj		

Proiectant,
.....
(semnatura autorizata)

Ofertant,
.....
(semnatura autorizata)

GEORGESCU S. DAN ROMÂNIA MLPTL NR. 05480 Is, Ig A,B,C,D,E,F INGINER VERIFICATOR PROIECTE

FORMULARUL F5

OBIECTIV:
CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII
Strada Tipografilor nr. 4, Municipiul Sebes, nr. cad. 86005 judetul Alba
Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES
Proiectant: S.C. RUGBY CONSTRUCT S.R.L., Sediu social : Str. Boisoara, nr.5, et.1,Sector 6, Nr. Reg. Com. J40/6965/27.04.2006, C.U.I. : 18620242, Atribut fiscal RO, mail: office@ipdc.ro

FISA TEHNICA Nr. 005

Denumirea echipamentului/dotarii: Vas expansiune incalzire

Nr. crt	*Specificaţiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)*
0	*1*	*2*	*3*
1	***Parametrii tehnici si functionali*** Vas de expansiune inchis: - capacitate: 80 l - mediul de lucru: apa - temperatura maxima: 120 °C - presiune minima de preincarcare 2 bar - presiune maxima: 10 bar - suport de sustinere -complet echipat cu suport de sustinere si prindere si supapa de siguranta		
2	***Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare:*** Referinte de la alti beneficiari cu echipamente similare: …… Calitate material: conform Legii 10, omologare sau agrement tehnic daca nu este inscriptionat CE IEC60034-1, IEC60034-22, ISO3046, ISO8528, NEMA MG 1-32, NEMA MG 1-33, 2004/108/EC, 2006/42/EC, 2006/95/EC, ISO9001		
3	***Conditii privind conformitatea cu standarde relevante:*** Caracteristicile echipamentului si conditiile de exploatare se vor conforma normelor internationale în vigoare, cu specificarea acestora în cadrul ofertei		
4	***Conditii de garantie si postgarantie*** Termen de garantie minim: 2 ani Durata normată de viată a echipamentului: >10 ani Posibilităti de asigurarea a pieselor de schimb si a service-ului.		
5	***Alte conditii cu caracter tehnic*** Echipamentul va fi însotit de cartea tehnică în care se va prezenta: - Prezentarea generală a echipamentului; - Caracteristici tehnice; - Instructiuni de instalare si montaj		

GEORGESCU S. DAN ROMANIA MLPTL NR. 05480 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Proiectant,
.....
(semnatura autorizata)

Ofertant,
.....
(semnatura autorizata)

FORMULARUL F5

OBIECTIV:
CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII
Strada Tipografilor nr. 4, Municipiul Sebes, nr. cad. 86005 judetul Alba
Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES
Proiectant: S.C. RUGBY CONSTRUCT S.R.L., Sediu social : Str. Boisoara, nr.5, et.1,Sector 6, Nr. Reg. Com. J40/6965/27.04.2006, C.U.I. : 18620242, Atribut fiscal RO, mail: office@ipdc.ro

FISA TEHNICA Nr. 006
Denumirea echipamentului/dotarii: Vas stocare

Nr. crt	*Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)*
0	*1*	*2*	*3*
1	***Parametrii tehnici si functionali*** Vas stocare vertical, din otel, pentru agent termic apa calda sau apa racita, cu capacitatea 180 litri, prevazut cu izolatie termica cu spuma poliuretanica . Pn 6.		
2	***Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare:*** Referinte de la alti beneficiari cu echipamente similare: …… Calitate material: conform Legii 10, omologare sau agrement tehnic daca nu este inscriptionat CE IEC60034-1, IEC60034-22, ISO3046, ISO8528, NEMA MG 1-32, NEMA MG 1-33, 2004/108/EC, 2006/42/EC. 2006/95/EC. ISO9001		
3	***Conditii privind conformitatea cu standarde relevante:*** Caracteristicile echipamentului si conditiile de exploatare se vor conforma normelor internationale în vigoare, cu specificarea acestora în cadrul ofertei		
4	***Conditii de garantie si postgarantie*** Termen de garantie minim: 2 ani Durata normată de viată a echipamentului: >10 ani Posibilităti de asigurarea a pieselor de schimb si a service-ului.		
5	***Alte conditii cu caracter tehnic*** Echipamentul va fi însotit de cartea tehnică în care se va prezenta: - Prezentarea generală a echipamentului; - Caracteristici tehnice; - Instructiuni de instalare si montaj		

Proiectant,
……
(semnatura autorizata)

Ofertant,
……
(semnatura autorizata)

FORMULARUL F5

OBIECTIV:
CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII
Strada Tipografilor nr. 4, Municipiul Sebes, nr. cad. 86005 judetul Alba
Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES
Proiectant: S.C. RUGBY CONSTRUCT S.R.L., Sediu social : Str. Boisoara, nr.5, et.1,Sector 6, Nr. Reg. Com. J40/6965/27.04.2006, C.U.I. : 18620242, Atribut fiscal RO, mail: office@ipdc.ro

FISA TEHNICA Nr. 007
Denumirea echipamentului/dotarii: Baterie de incalzire electrica

Nr. crt	*Specificaţiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)*
0	*1*	*2*	*3*
1	***Parametrii tehnici si functionali*** Baterie de incalzire electrica pentru tubulatura pentru incalzirea aerului prospat Carcasa si cutia de legaturi sunt realizate din tabla de otel galvanizat iar elementele incalzitoare sunt din otel inoxidabil. Bateria de incalzire electrica este echipata cu automatizare pentru comunicare cu centrala de ventilare, senzor de canal, doua termostate de protectie impotriva supra-incalzirii: protectia elementara cu resetare automata (temperatura de functionare +50°C) si protectia de urgenta cu resetare automata (temperatura de functionare peste +90°C). Comanda functionarii este data de placa electronica a recuperatoarelor de caldura. SPECIFICATII TEHNICE: Nr. de rezistente: 2 Tensiune: 220 V Putere: 2 x 0.6 kW = 1.2 kW Model: circular, inclusiv senzor de canal si automatizare comunicare cu centrala de ventilare Bateria de incalzire electrica va fi echipata cu regulator/panou de comanda avand urmatoarele functii: - controlul automat al puterii termice şi al temperaturii de încălzire a aerului prin intermediul unui termostat echipat cu senzor de canal - dezactivarea alimentării cu energie a încălzitorului în cazul opririi ventilatorului de alimentare prin intermediul unui presostat diferential de aer - dezactivarea alimentării cu energie a încălzitorului în cazul declanşării termostatelor integrate pentru supraîncălzire - oprirea sistemului de ventilaţie după răcirea elementelor electrice de încălzire prin interconectarea cu sistemul de automatizare al recuperatotului de caldura (functionare in tandem)		

GEORGESCU S. DAN ROMÂNIA MLPTL NR. 05480 Is, It, Ig A,B,C, INGINER VERIFICATOR PROIECTE

FORMULARUL F5

OBIECTIV:
CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII
Strada Tipografilor nr. 4, Municipiul Sebes, nr. cad. 86005 judetul Alba
Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES
Proiectant: S.C. RUGBY CONSTRUCT S.R.L., Sediu social : Str. Boisoara, nr.5, et.1,Sector 6, Nr. Reg. Com. J40/6965/27.04.2006, C.U.I. : 18620242, Atribut fiscal RO, mail: office@ipdc.ro

2	***Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare:*** Referinte de la alti beneficiari cu echipamente similare: …… Calitate material: conform Legii 10, omologare sau agrement tehnic daca nu este inscriptionat CE IEC60034-1, IEC60034-22, ISO3046, ISO8528, NEMA MG 1-32, NEMA MG 1-33, 2004/108/EC, 2006/42/EC, 2006/95/EC, ISO9001		
3	***Conditii privind conformitatea cu standarde relevante:*** Caracteristicile echipamentului si conditiile de exploatare se vor conforma normelor internationale în vigoare, cu specificarea acestora în cadrul ofertei		
4	***Conditii de garantie si postgarantie*** Termen de garantie minim: 2 ani Durata normată de viată a echipamentului: >10 ani Posibilităti de asigurarea a pieselor de schimb si a service-ului.		
5	***Alte conditii cu caracter tehnic*** Echipamentul va fi însotit de cartea tehnică în care se va prezenta: - Prezentarea generală a echipamentului; - Caracteristici tehnice; - Instructiuni de instalare si montaj		

Proiectant,
.....
(semnatura autorizata)

Ofertant,
.....
(semnatura autorizata)

GEORGESCU S. DAN
ROMÂNIA MLPTL
NR. 05480
A,B,C,D,E,F
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

FORMULARUL F5

OBIECTIV:
CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII
Strada Tipografilor nr. 4, Municipiul Sebes, nr. cad. 86005 judetul Alba
Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES
Proiectant: S.C. RUGBY CONSTRUCT S.R.L., Sediu social : Str. Boisoara, nr.5, et.1,Sector 6, Nr. Reg. Com. J40/6965/27.04.2006, C.U.I. : 18620242, Atribut fiscal RO, mail: office@ipdc.ro

FISA TEHNICA Nr. 008
Denumirea echipamentului/dotarii: Baterie de incalzire electrica

Nr. crt	*Specificaţiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)*
0	*1*	*2*	*3*
1	***Parametrii tehnici si functionali*** Baterie de incalzire electrica pentru tubulatura pentru incalzirea aerului prospat Carcasa si cutia de legaturi sunt realizate din tabla de otel galvanizat iar elementele incalzitoare sunt din otel inoxidabil. Bateria de incalzire electrica este echipata cu automatizare pentru comunicare cu centrala de ventilare, senzor de canal, doua termostate de protectie impotriva supra-incalzirii: protectia elementara cu resetare automata (temperatura de functionare +50°C) si protectia de urgenta cu resetare automata (temperatura de functionare peste +90°C). Comanda functionarii este data de placa electronica a recuperatoarelor de caldura. SPECIFICATII TEHNICE: Nr. de rezistente: 2 Tensiune: 220 V Putere: 2 x 1.2 kW = 2.4 kW Model: circular, inclusiv senzor de canal si automatizare comunicare cu centrala de ventilare Bateria de incalzire electrica va fi echipata cu regulator/panou de comanda avand urmatoarele functii: - controlul automat al puterii termice şi al temperaturii de încălzire a aerului prin intermediul unui termostat echipat cu senzor de canal - dezactivarea alimentării cu energie a încălzitorului în cazul opririi ventilatorului de alimentare prin intermediul unui presostat diferential de aer - dezactivarea alimentării cu energie a încălzitorului în cazul declanşării termostatelor integrate pentru supraîncălzire - oprirea sistemului de ventilaţie după răcirea elementelor electrice de încălzire prin interconectarea cu sistemul de automatizare al recuperatotului de caldura (functionare in tandem)		

GEORGESCU S. DAN ROMÂNIA NR. 05480 C.D.E.F. INGINER VERIFICATOR PROIECTE

FORMULARUL F5

OBIECTIV:
CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII
Strada Tipografilor nr. 4, Municipiul Sebes, nr. cad. 86005 judetul Alba
Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES
Proiectant: S.C. RUGBY CONSTRUCT S.R.L., Sediu social : Str. Boisoara, nr.5, et.1,Sector 6, Nr. Reg. Com. J40/6965/27.04.2006, C.U.I. : 18620242, Atribut fiscal RO, mail: office@ipdc.ro

2	***Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare:*** Referinte de la alti beneficiari cu echipamente similare: …… Calitate material: conform Legii 10, omologare sau agrement tehnic daca nu este inscriptionat CE IEC60034-1, IEC60034-22, ISO3046, ISO8528, NEMA MG 1-32, NEMA MG 1-33, 2004/108/EC, 2006/42/EC. 2006/95/EC. ISO9001		
3	***Conditii privind conformitatea cu standarde relevante:*** Caracteristicile echipamentului si conditiile de exploatare se vor conforma normelor internationale în vigoare, cu specificarea acestora în cadrul ofertei		
4	***Conditii de garantie si postgarantie*** Termen de garantie minim: 2 ani Durata normată de viată a echipamentului: >10 ani Posibilităti de asigurarea a pieselor de schimb si a service-ului.		
5	***Alte conditii cu caracter tehnic*** Echipamentul va fi însotit de cartea tehnică în care se va prezenta: - Prezentarea generală a echipamentului; - Caracteristici tehnice; - Instructiuni de instalare si montaj		

Proiectant,
……
(semnatura autorizata)

Ofertant,
……
(semnatura autorizata)

GEORGESCU S. DAN
ROMÂNIA
NR. 05480
A.B.C.D.E.F
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

FORMULARUL F5

OBIECTIV:
CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII
Strada Tipografilor nr. 4, Municipiul Sebes, nr. cad. 86005 judetul Alba
Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES
Prolectant: S.C. RUGBY CONSTRUCT S.R.L., Sediu social : Str. Boisoara, nr.5, et.1,Sector 6, Nr. Reg. Com. J40/6965/27.04.2006, C.U.I. : 18620242, Atribut fiscal RO, mail: office@ipdc.ro

FISA TEHNICA Nr. 009
Denumirea echipamentului/dotarii: Baterie de incalzire electrica

Nr. crt	*Specificaţiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)*
0	*1*	*2*	*3*
1	***Parametrii tehnici si functionali*** Baterie de incalzire electrica pentru tubulatura pentru incalzirea aerului prospat Carcasa si cutia de legaturi sunt realizate din tabla de otel galvanizat iar elementele incalzitoare sunt din otel inoxidabil. Bateria de incalzire electrica este echipata cu automatizare pentru comunicare cu centrala de ventilare, senzor de canal, doua termostate de protectie impotriva supra-incalzirii: protectia elementara cu resetare automata (temperatura de functionare +50°C) si protectia de urgenta cu resetare automata (temperatura de functionare peste +90°C). Comanda functionarii este data de placa electronica a recuperatoarelor de caldura. SPECIFICATII TEHNICE: Nr. de rezistente: 3 Tensiune: 400 V Putere: 3 x 1.2 kW = 3.6 kW Model: circular, inclusiv senzor de canal si automatizare comunicare cu centrala de ventilare Bateria de incalzire electrica va fi echipata cu regulator/panou de comanda avand urmatoarele functii: - controlul automat al puterii termice şi al temperaturii de încălzire a aerului prin intermediul unui termostat echipat cu senzor de canal - dezactivarea alimentării cu energie a încălzitorului în cazul opririi ventilatorului de alimentare prin intermediul unui presostat diferential de aer - dezactivarea alimentării cu energie a încălzitorului în cazul declanşării termostatelor integrate pentru supraîncălzire - oprirea sistemului de ventilaţie după răcirea elementelor electrice de încălzire prin interconectarea cu sistemul de automatizare al recuperatotului de caldura (functionare in tandem)		

GEORGESCU S. DAN ROMÂNIA MLPTL NR. 05480 Is, I A.B.C.D.E INGINER VERIFICATOR PROIECTE

FORMULARUL F5

OBIECTIV:
CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII
Strada Tipografilor nr. 4, Municipiul Sebes, nr. cad. 86005 judetul Alba
Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES
Proiectant: S.C. RUGBY CONSTRUCT S.R.L., Sediu social : Str. Boisoara, nr.5, et.1,Sector 6, Nr. Reg. Com. J40/6965/27.04.2006, C.U.I. : 18620242, Atribut fiscal RO, mail: office@ipdc.ro

2	***Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare:*** Referinte de la alti beneficiari cu echipamente similare: …… Calitate material: conform Legii 10, omologare sau agrement tehnic daca nu este inscriptionat CE IEC60034-1, IEC60034-22, ISO3046, ISO8528, NEMA MG 1-32, NEMA MG 1-33, 2004/108/EC, 2006/42/EC, 2006/95/EC. ISO9001		
3	***Conditii privind conformitatea cu standarde relevante:*** Caracteristicile echipamentului si conditiile de exploatare se vor conforma normelor internationale în vigoare, cu specificarea acestora în cadrul ofertei		
4	***Conditii de garantie si postgarantie*** Termen de garantie minim: 2 ani Durata normată de viată a echipamentului: >10 ani Posibilităti de asigurarea a pieselor de schimb si a service-ului.		
5	***Alte conditii cu caracter tehnic*** Echipamentul va fi însotit de cartea tehnică în care se va prezenta: - Prezentarea generală a echipamentului; - Caracteristici tehnice; - Instructiuni de instalare si montaj		

Proiectant,
……
(semnatura autorizata)

Ofertant,
……
(semnatura autorizata)

GEORGESCU S. DAN
ROMÂNIA MLPTI NR. 05480 Is, It, g A.B.C.D. INGINER VERIFICATOR PROIECTE

FORMULARUL F5

OBIECTIV:
CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII
Strada Tipografilor nr. 4, Municipiul Sebes, nr. cad. 86005 judetul Alba
Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES
Proiectant: S.C. RUGBY CONSTRUCT S.R.L., Sediu social : Str. Boisoara, nr.5, et.1,Sector 6, Nr. Reg. Com. J40/6965/27.04.2006, C.U.I. : 18620242, Atribut fiscal RO, mail: office@ipdc.ro

FISA TEHNICA Nr. 010
Denumirea echipamentului/dotarii: Ventilator evacuare

Nr. crt	*Specificaţiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)*
0	*1*	*2*	*3*
1	***Parametrii tehnici si functionali*** Ventilator evacuare Grupuri Sanitare Parametrii tehnici si functionali: tip - ventilator axial -grad protectie - IP 45(zona 1) -nivel de zgomot redus -debit aer: 50 m3 /h; disponibil presiune 60 Pa -limite admisibile nivel zgomot echivalent interior: 35 dB(A) Accesorii : -timer incorporat; -pornire cu temporizare 1 min; -functionare silentioasa timp de 15 min; -intrare in functiune si oprire cu temporizare; -montat pe tubulatura, complet echipat; Optionale-cele recomandate de furnizor		
2	***Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare:*** Referinte de la alti beneficiari cu echipamente similare: …… Calitate material: conform Legii 10, omologare sau agrement tehnic daca nu este inscriptionat CE IEC60034-1, IEC60034-22, ISO3046, ISO8528, NEMA MG 1-32, NEMA MG 1-33, 2004/108/EC, 2006/42/EC. 2006/95/EC, ISO9001		
3	***Conditii privind conformitatea cu standarde relevante:*** Caracteristicile echipamentului si conditiile de exploatare se vor conforma normelor internationale în vigoare, cu specificarea acestora în cadrul ofertei		
4	***Conditii de garantie si postgarantie*** Termen de garantie minim: 2 ani Durata normată de viată a echipamentului: >10 ani Posibilităti de asigurarea a pieselor de schimb si a service-ului.		
5	***Alte conditii cu caracter tehnic*** Echipamentul va fi însotit de cartea tehnică în care		

GEORGESCU S. IOAN ROMÂNIA MLPTL NR. 05480 Is, It, Ig A,B,C,D,E INGINER VERIFICATOR PROIECTE

FORMULARUL F5

OBIECTIV:
CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII
Strada Tipografilor nr. 4, Municipiul Sebes, nr. cad. 86005 judetul Alba
Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES
Proiectant: S.C. RUGBY CONSTRUCT S.R.L., Sediu social : Str. Boisoara, nr.5, et.1,Sector 6, Nr. Reg. Com. J40/6965/27.04.2006, C.U.I. : 18620242, Atribut fiscal RO, mail: office@ipdc.ro

	se va prezenta: - Prezentarea generală a echipamentului; - Caracteristici tehnice; - Instructiuni de instalare si montaj		

Proiectant,
.....
(semnatura autorizata)

Ofertant,
.....
(semnatura autorizata)

GEORGESCU S. DAN
ROMÂNIA MLPTL
NR. 05480
Is, It, Ig
A,B,C,D,E
INGINER VERIFICATOR PE CTE

FORMULARUL F5

OBIECTIV:
CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII
Strada Tipografilor nr. 4, Municipiul Sebes, nr. cad. 86005 judetul Alba
Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES
Prolectant: S.C. RUGBY CONSTRUCT S.R.L., Sediu social : Str. Boisoara, nr.5, et.1,Sector 6, Nr. Reg. Com. J40/6965/27.04.2006, C.U.I. : 18620242, Atribut fiscal RO, mail: office@ipdc.ro

FISA TEHNICA Nr. 011
Denumirea echipamentului/dotarii: Ventilator evacuare

Nr. crt	*Specificaţiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)*
0	*1*	*2*	*3*
1	***Parametrii tehnici si functionali*** Ventilator evacuare Grupuri Sanitare Parametrii tehnici si functionali: tip - ventilator axial -grad protectie - IP 45(zona 1) -nivel de zgomot redus -debit aer: 100 m3 /h; disponibil presiune 130 Pa -limite admisibile nivel zgomot echivalent interior: 35 dB(A) Accesorii : -timer incorporat; -pornire cu temporizare 1 min; -functionare silentioasa timp de 15 min; -intrare in functiune si oprire cu temporizare; -montat pe tubulatura, complet echipat; Optionale-cele recomandate de furnizor		
2	***Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare:*** Referinte de la alti beneficiari cu echipamente similare: ..... Calitate material: conform Legii 10, omologare sau agrement tehnic daca nu este inscriptionat CE IEC60034-1, IEC60034-22, ISO3046, ISO8528, NEMA MG 1-32, NEMA MG 1-33, 2004/108/EC, 2006/42/EC, 2006/95/EC, ISO9001		
3	***Conditii privind conformitatea cu standarde relevante:*** Caracteristicile echipamentului si conditiile de exploatare se vor conforma normelor internationale în vigoare, cu specificarea acestora în cadrul ofertei		
4	***Conditii de garantie si postgarantie*** Termen de garantie minim: 2 ani Durata normată de viată a echipamentului: >10 ani Posibilităti de asigurarea a pieselor de schimb si a service-ului.		
5	***Alte conditii cu caracter tehnic*** Echipamentul va fi însotit de cartea tehnică în care		

GEORGESCU S. DAN ROMÂNIA MLPTL NR. 05480 Is, It A,B,C,D,E,F INGINER VERIFICATOR PROIECTE

FORMULARUL F5

OBIECTIV:
CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII
Strada Tipografilor nr. 4, Municipiul Sebes, nr. cad. 86005 judetul Alba
Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES
Prolectant: S.C. RUGBY CONSTRUCT S.R.L., Sediu social : Str. Boisoara, nr.5, et.1,Sector 6, Nr. Reg. Com. J40/6965/27.04.2006, C.U.I. : 18620242, Atribut fiscal RO, mail: office@ipdc.ro

	se va prezenta: - Prezentarea generală a echipamentului; - Caracteristici tehnice; - Instructiuni de instalare si montaj		

Proiectant,
.....
(semnatura autorizata)

Ofertant,
.....
(semnatura autorizata)

GEORGESCU S. DAN
ROMÂNIA
NR. 0548
Is, It, Ig
A,B,C,D,E
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

FORMULARUL F5

OBIECTIV:
CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII
Strada Tipografilor nr. 4, Municipiul Sebes, nr. cad. 86005 judetul Alba
Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES
Prolectant: S.C. RUGBY CONSTRUCT S.R.L., Sediu social : Str. Boisoara, nr.5, et.1,Sector 6, Nr. Reg. Com. J40/6965/27.04.2006, C.U.I. : 18620242, Atribut fiscal RO, mail: office@ipdc.ro

FISA TEHNICA Nr. 012
Denumirea echipamentului/dotarii: Ventilator evacuare

Nr. crt	*Specificaţiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)*
0	*1*	*2*	*3*
1	***Parametrii tehnici si functionali*** Ventilator evacuare Grupuri Sanitare Parametrii tehnici si functionali: tip - ventilator axial -grad protectie - IP 45(zona 1) -nivel de zgomot redus -debit aer: 200 m3 /h; disponibil presiune 190 Pa -limite admisibile nivel zgomot echivalent interior: 35 dB(A) Accesorii : -timer incorporat; -pornire cu temporizare 1 min; -functionare silentioasa timp de 15 min; -intrare in functiune si oprire cu temporizare; -montat pe tubulatura, complet echipat; Optionale-cele recomandate de furnizor		
2	***Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare:*** Referinte de la alti beneficiari cu echipamente similare: ..... Calitate material: conform Legii 10, omologare sau agrement tehnic daca nu este inscriptionat CE IEC60034-1, IEC60034-22, ISO3046, ISO8528, NEMA MG 1-32, NEMA MG 1-33, 2004/108/EC, 2006/42/EC, 2006/95/EC, ISO9001		
3	***Conditii privind conformitatea cu standarde relevante:*** Caracteristicile echipamentului si conditiile de exploatare se vor conforma normelor internationale în vigoare, cu specificarea acestora în cadrul ofertei		
4	***Conditii de garantie si postgarantie*** Termen de garantie minim: 2 ani Durata normată de viată a echipamentului: >10 ani Posibilităti de asigurarea a pieselor de schimb si a service-ului.		
5	***Alte conditii cu caracter tehnic*** Echipamentul va fi însotit de cartea tehnică în care		

GEORGESCU S. DAN ROMÂNIA MLPTL NR. 05480 Is, It, Ig A,B,C,D,E,F INGINER VERIFICATOR PROIECTE

FORMULARUL F5

OBIECTIV:
CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII
Strada Tipografilor nr. 4, Municipiul Sebes, nr. cad. 86005 judetul Alba
Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES
Proiectant: S.C. RUGBY CONSTRUCT S.R.L., Sediu social : Str. Boisoara, nr.5, et.1,Sector 6, Nr. Reg. Com. J40/6965/27.04.2006, C.U.I. : 18620242, Atribut fiscal RO, mail: office@ipdc.ro

	se va prezenta: - Prezentarea generală a echipamentului; - Caracteristici tehnice; - Instructiuni de instalare si montaj		

Proiectant,

.....

(semnatura autorizata)

Ofertant,

.....

(semnatura autorizata)

GEORGESCU S. DAN
ROMÂNIA MLPTL
NR. 05480
Is, It, Ig
A,B,C,D,E
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

FORMULARUL F5

OBIECTIV:
CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII
Strada Tipografilor nr. 4, Municipiul Sebes, nr. cad. 86005 judetul Alba
Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES
Proiectant: S.C. RUGBY CONSTRUCT S.R.L., Sediu social : Str. Boisoara, nr.5, et.1,Sector 6, Nr. Reg. Com. J40/6965/27.04.2006, C.U.I. : 18620242, Atribut fiscal RO, mail: office@ipdc.ro

FISA TEHNICA Nr. 013
Denumirea echipamentului/dotarii: Ventiloconvector

Nr. crt	*Specificaţiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)*
0	*1*	*2*	*3*
1	***Parametrii tehnici si functionali*** Ventiloconvector tip caseta (570x570 mm) cu refulare pe 4 directii si aspiratie centrala cu filtru avand puterea de incalzire 1,63 kW (45/40/20°C), puterea de racire 1,8 kW (7/12/27°C), debit aer la turatia medie 420 mc/h, putere sonora 40 dB, putere electrica 57 W, cu vana cu 3 cai si servomotor inclusa, actionare cu telecomanda montata pe perete		
2	***Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare:*** Referinte de la alti beneficiari cu echipamente similare: …… Calitate material: conform Legii 10, omologare sau agrement tehnic daca nu este inscriptionat CE IEC60034-1, IEC60034-22, ISO3046, ISO8528, NEMA MG 1-32, NEMA MG 1-33, 2004/108/EC, 2006/42/EC, 2006/95/EC, ISO9001		
3	***Conditii privind conformitatea cu standarde relevante:*** Caracteristicile echipamentului si conditiile de exploatare se vor conforma normelor internationale în vigoare, cu specificarea acestora în cadrul ofertei		
4	***Conditii de garantie si postgarantie*** Termen de garantie minim: 2 ani Durata normată de viată a echipamentului: >10 ani Posibilităti de asigurarea a pieselor de schimb si a service-ului.		
5	***Alte conditii cu caracter tehnic*** Echipamentul va fi însotit de cartea tehnică în care se va prezenta: - Prezentarea generală a echipamentului; - Caracteristici tehnice; - Instructiuni de instalare si montaj		

GEORGESCU S. DAN ROMÂNIA MLPAT NR. 05460 Is, It, I A,B,C,D INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Proiectant,
.....
(semnatura autorizata)

Ofertant,
.....
(semnatura autorizata)

FORMULARUL F5

OBIECTIV:
CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII
Strada Tipografilor nr. 4, Municipiul Sebes, nr. cad. 86005 judetul Alba
Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES
Proiectant: S.C. RUGBY CONSTRUCT S.R.L., Sediu social : Str. Boisoara, nr.5, et.1,Sector 6, Nr. Reg. Com. J40/6965/27.04.2006, C.U.I. : 18620242, Atribut fiscal RO, mail: office@ipdc.ro

FISA TEHNICA Nr. 014
Denumirea echipamentului/dotarii: Ventiloconvector

Nr. crt	*Specificaţiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)*
0	*1*	*2*	*3*
1	***Parametrii tehnici si functionali*** Ventiloconvector tip caseta (570x570 mm) cu refulare pe 4 directii si aspiratie centrala cu filtru avand puterea de incalzire 1,63 kW (45/40/20°C), puterea de racire 1,8 kW (7/12/27°C), debit aer la turatia medie 420 mc/h, putere sonora 40 dB, putere electrica 57 W, cu vana cu 3 cai si servomotor inclusa, actionare cu telecomanda montata pe perete		
2	***Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare:*** Referinte de la alti beneficiari cu echipamente similare: …… Calitate material: conform Legii 10, omologare sau agrement tehnic daca nu este inscriptionat CE IEC60034-1, IEC60034-22, ISO3046, ISO8528, NEMA MG 1-32, NEMA MG 1-33, 2004/108/EC, 2006/42/EC, 2006/95/EC, ISO9001		
3	***Conditii privind conformitatea cu standarde relevante:*** Caracteristicile echipamentului si conditiile de exploatare se vor conforma normelor internationale în vigoare, cu specificarea acestora în cadrul ofertei		
4	***Conditii de garantie si postgarantie*** Termen de garantie minim: 2 ani Durata normată de viată a echipamentului: >10 ani Posibilităti de asigurarea a pieselor de schimb si a service-ului.		
5	***Alte conditii cu caracter tehnic*** Echipamentul va fi însotit de cartea tehnică în care se va prezenta: - Prezentarea generală a echipamentului; - Caracteristici tehnice; - Instructiuni de instalare si montaj		

GEORGESCU S. DAN ROMÂNIA MLPTL NR. 05480 Is, I, Iv A,B,C,D,E INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Proiectant,
.....
(semnatura autorizata)

Ofertant,
.....
(semnatura autorizata)

FORMULARUL F5

OBIECTIV:
CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII
Strada Tipografilor nr. 4, Municipiul Sebes, nr. cad. 86005 judetul Alba
Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES
Proiectant: S.C. RUGBY CONSTRUCT S.R.L., Sediu social : Str. Boisoara, nr.5, et.1,Sector 6, Nr. Reg. Com. J40/6965/27.04.2006, C.U.I. : 18620242, Atribut fiscal RO, mail: office@ipdc.ro

FISA TEHNICA Nr. 015
Denumirea echipamentului/dotarii: Ventiloconvector

Nr. crt	*Specificaţiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)*
0	*1*	*2*	*3*
1	***Parametrii tehnici si functionali*** Ventiloconvector tip caseta (570x570 mm) cu refulare pe 4 directii si aspiratie centrala cu filtru avand puterea de incalzire 3,45 kW (45/40/20°C), puterea de racire 3,34 kW (7/12/27°C), debit aer la turatia medie 500 mc/h, putere sonora 45 dB, putere electrica 68 W, cu vana cu 3 cai si servomotor inclusa, actionare cu telecomanda montata pe perete		
2	***Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare:*** Referinte de la alti beneficiari cu echipamente similare: …… Calitate material: conform Legii 10, omologare sau agrement tehnic daca nu este inscriptionat CE IEC60034-1, IEC60034-22, ISO3046, ISO8528, NEMA MG 1-32, NEMA MG 1-33, 2004/108/EC, 2006/42/EC. 2006/95/EC. ISO9001		
3	***Conditii privind conformitatea cu standarde relevante:*** Caracteristicile echipamentului si conditiile de exploatare se vor conforma normelor internationale în vigoare, cu specificarea acestora în cadrul ofertei		
4	***Conditii de garantie si postgarantie*** Termen de garantie minim: 2 ani Durata normată de viată a echipamentului: >10 ani Posibilităti de asigurarea a pieselor de schimb si a service-ului.		
5	***Alte conditii cu caracter tehnic*** Echipamentul va fi însotit de cartea tehnică în care se va prezenta: - Prezentarea generală a echipamentului; - Caracteristici tehnice; - Instructiuni de instalare si montaj		

Proiectant,
.....
(semnatura autorizata)

Ofertant,
.....
(semnatura autorizata)

FORMULARUL F5

OBIECTIV:
CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII
Strada Tipografilor nr. 4, Municipiul Sebes, nr. cad. 86005 judetul Alba
Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES
Proiectant: S.C. RUGBY CONSTRUCT S.R.L., Sediu social : Str. Boisoara, nr.5, et.1,Sector 6, Nr. Reg. Com. J40/6965/27.04.2006, C.U.I. : 18620242, Atribut fiscal RO, mail: office@ipdc.ro

FISA TEHNICA Nr. 016
Denumirea echipamentului/dotarii: Sistem local de ventilatie

Nr. crt	*Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)*
0	*1*	*2*	*3*
1	***Parametrii tehnici si functionali*** Sistem local de ventilatie cu recuperare de caldura dublu flux, montat in perete, avand debitul maxim 70 mc/h Specificatii tehnice Tip instalare: Pe perete Functionare: Locala Trepte de viteza: 6 Capacitate de ventilare: 5/14/21/32/52/70 m³/h Presiune sonora: 44 dBA Eficienta energetica a recuperarii: 90% Functii Telecomanda IR, Senzor umiditate, CO2, sensor temperatura, sensor calitate aer Putere electrica: 26 W Tensiune alimentare: 230 V AC Diametru recuperator: 150mm Lungime: >= 450mm Echipat cu toate accesoriile necesare unei bune functionari		
2	***Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare:*** Referinte de la alti beneficiari cu echipamente similare: …… Calitate material: conform Legii 10, omologare sau agrement tehnic daca nu este inscriptionat CE IEC60034-1, IEC60034-22, ISO3046, ISO8528, NEMA MG 1-32, NEMA MG 1-33, 2004/108/EC, 2006/42/EC, 2006/95/EC, ISO9001		
3	***Conditii privind conformitatea cu standarde relevante:*** Caracteristicile echipamentului si conditiile de exploatare se vor conforma normelor internationale în vigoare, cu specificarea acestora în cadrul ofertei		
4	***Conditii de garantie si postgarantie*** Termen de garantie minim: 2 ani Durata normată de viată a echipamentului: >10 ani		

GEORGESCU S. DAN ROMÂNIA NR. 05180 Is, It, Ig A,B,C,D,E INGINER VERIFICATOR PROIECTE

FORMULARUL F5

OBIECTIV:
CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII
Strada Tipografilor nr. 4, Municipiul Sebes, nr. cad. 86005 judetul Alba
Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES
Proiectant: S.C. RUGBY CONSTRUCT S.R.L., Sediu social : Str. Boisoara, nr.5, et.1,Sector 6, Nr. Reg. Com. J40/6965/27.04.2006, C.U.I. : 18620242, Atribut fiscal RO, mail: office@ipdc.ro

	Posibilităti de asigurarea a pieselor de schimb si a service-ului.		
5	***Alte conditii cu caracter tehnic*** Echipamentul va fi însotit de cartea tehnică în care se va prezenta: - Prezentarea generală a echipamentului; - Caracteristici tehnice; - Instructiuni de instalare si montaj		

Proiectant,
.....
(semnatura autorizata)

Ofertant,
.....
(semnatura autorizata)

GEORGESCU S. DAN
ROMÂNIA MLPTL
NR. 05480
Is, It, A,B,C,D,E
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

FORMULARUL F5

OBIECTIV:
CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII
Strada Tipografilor nr. 4, Municipiul Sebes, nr. cad. 86005 judetul Alba
Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES
Prolectant: S.C. RUGBY CONSTRUCT S.R.L., Sediu social : Str. Boisoara, nr.5, et.1,Sector 6, Nr. Reg. Com. J40/6965/27.04.2006, C.U.I. : 18620242, Atribut fiscal RO, mail: office@ipdc.ro

FISA TEHNICA Nr. 017
Denumirea echipamentului/dotarii: Unitate de ventilare cu recuperare

Nr. crt	*Specificaţiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Corespondenta propunerii tehnice cu specificatile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)*
0	*1*	*2*	*3*
1	***Parametrii tehnici si functionali*** Centrala de ventilare aer cu recuperator de caldura, montat in tavan fals, echipat cu: schimbator de caldura totala (sensibila + latenta), in placi, de tip aer-aer, din hartie tratata cu conductivitate ridicata, cu impact redus asupra mediului, ventilatoare de curent continuu cu patru trepte, de eficienta ridicata, pentru introducere si evacuare aer, clapeta de by-pass pentru free cooling, Caracteristicile tehnice ale unităţii vor fi: - Carcasa unităţii va fi realizată din oţel zincat şi va avea 4 racorduri pentru conectare tubulatură circulara cu diametru de 142-160mm - Componentele electrice şi de control vor fi plasate în poziţie cu acces uşor la partea frontală a unităţii. - Ventilatoare de curent continuu cu eficienţă ridicată, tip centrifugal cu patru viteze , cu tensiune de alimentare 230V, 50 Hz. - Putere absorbită maximă 120W - Debit de aer 350 - 263 - 175 - 88 mc / h în funcţie de viteza setată - Presiune statică externă 160 - 90 - 40 - 10 Pa - Eficienţă recuperare căldură sensibilă pe timp de iarnă 75 - 77 - 79 - 82 % - Eficienţă recuperare căldură sensibilă pe timp de vară 66,5 - 71 - 74 - 79 % - Eficienţă recuperare entalpică pe timp de iarnă 72 - 74,5 - 77,5 - 80 % - Eficienţă recuperare entalpică pe timp de vară 55 – 59,5 – 63,5 – 69,5 % - Presiune sonora masurată în cameră anehoică la 1,5m 30,5 – 24,5 - 19 - 17 dB (A) - Filtre cu grad de filtrare G3 - Funcţionare continuă garantată între -10 ° C ~ + 40 ° C - Funcţionare cu intermitenţă între -15 ° C ~ -10 ° C, respectiv 60 de minute funcţionare şi 10 minute de pauză		



FORMULARUL F5

OBIECTIV:
CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII
Strada Tipografilor nr. 4, Municipiul Sebes, nr. cad. 86005 judetul Alba
Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES
Proiectant: S.C. RUGBY CONSTRUCT S.R.L., Sediu social : Str. Boisoara, nr.5, et.1,Sector 6, Nr. Reg. Com. J40/6965/27.04.2006, C.U.I. : 18620242, Atribut fiscal RO, mail: office@ipdc.ro

	- Funcţionare cu intermitenţă sub -15 ° C, respectiv 55 de minute pauza şi 5 minute de operare Pentru funcţionare continuă la temperaturi exterioare sub -10 ° C trebuie prevăzută o baterie electrică de preîncălzire pe aspiraţia aerului proaspăt. Controlul acesteia se va realiza de către placa electronică a recuperatorului de căldură.		
2	***Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare:*** Referinte de la alti beneficiari cu echipamente similare: …… Calitate material: conform Legii 10, omologare sau agrement tehnic daca nu este inscriptionat CE IEC60034-1, IEC60034-22, ISO3046, ISO8528, NEMA MG 1-32, NEMA MG 1-33, 2004/108/EC, 2006/42/EC, 2006/95/EC. ISO9001		
3	***Conditii privind conformitatea cu standarde relevante:*** Caracteristicile echipamentului si conditiile de exploatare se vor conforma normelor internationale în vigoare, cu specificarea acestora în cadrul ofertei		
4	***Conditii de garantie si postgarantie*** Termen de garantie minim: 2 ani Durata normată de viată a echipamentului: >10 ani Posibilităti de asigurarea a pieselor de schimb si a service-ului.		
5	***Alte conditii cu caracter tehnic*** Echipamentul va fi însotit de cartea tehnică în care se va prezenta: - Prezentarea generală a echipamentului; - Caracteristici tehnice; - Instructiuni de instalare si montaj		

Proiectant,
.....

Ofertant,
.....

FORMULARUL F5

OBIECTIV:
CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII
Strada Tipografilor nr. 4, Municipiul Sebes, nr. cad. 86005 judetul Alba
Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES
Proiectant: S.C. RUGBY CONSTRUCT S.R.L., Sediu social : Str. Boisoara, nr.5, et.1,Sector 6, Nr. Reg. Com. J40/6965/27.04.2006, C.U.I. : 18620242, Atribut fiscal RO, mail: office@ipdc.ro

FISA TEHNICA Nr. 018
Denumirea echipamentului/dotarii: Unitate de ventilare cu recuperare

Nr. crt	*Specificaţiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)*
0	*1*	*2*	*3*
1	***Parametrii tehnici si functionali*** Centrala de ventilare aer cu recuperator de caldura, montat in tavan fals, echipat cu: schimbator de caldura totala (sensibila + latenta), in placi, de tip aer-aer, din hartie tratata cu conductivitate ridicata, cu impact redus asupra mediului, ventilatoare de curent continuu cu patru trepte, de eficienta ridicata, pentru introducere si evacuare aer, clapeta de by-pass pentru free cooling, Caracteristicile tehnice ale unităţii vor fi: - Carcasa unităţii va fi realizată din oţel zincat şi va avea 4 racorduri pentru conectare tubulatură circulara cu diametru de 242-258mm - Componentele electrice şi de control vor fi plasate în poziţie cu acces uşor la partea frontală a unităţii. - Ventilatoare de curent continuu cu eficienţă ridicată, tip centrifugal cu patru viteze , cu tensiune de alimentare 230V, 50 Hz. - Putere absorbită maximă 343W - Debit de aer 800 mc / h în funcţie de viteza setată - Presiune statică externă 150 Pa - Filtre cu grad de filtrare G3 - Funcţionare continuă garantată între -10 ° C ~ + 40 ° C - Funcţionare cu intermitenţă între -15 ° C ~ -10 ° C, respectiv 60 de minute funcţionare şi 10 minute de pauză - Funcţionare cu intermitenţă sub -15 ° C, respectiv 55 de minute pauza şi 5 minute de operare Pentru funcţionare continuă la temperaturi exterioare sub -10 ° C trebuie prevăzută o baterie electrică de preîncălzire pe aspiraţia aerului proaspăt. Controlul acesteia se va realiza de către placa electronică a recuperatorului de căldură.		
2	***Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare:*** Referinte de la alti beneficiari cu echipamente similare: …… Calitate material: conform Legii 10, omologare		

GEORGESCU S. DAN ROMÂNIA MLPT NR. 05410 Is, It, Ig A,B,C,D,E INGINER VERIFICATOR PROIECTE

FORMULARUL F5

OBIECTIV:
CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII
Strada Tipografilor nr. 4, Municipiul Sebes, nr. cad. 86005 judetul Alba
Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES
Proiectant: S.C. RUGBY CONSTRUCT S.R.L., Sediu social : Str. Boisoara, nr.5, et.1,Sector 6, Nr. Reg. Com. J40/6965/27.04.2006, C.U.I. : 18620242, Atribut fiscal RO, mail: office@ipdc.ro

	sau agrement tehnic daca nu este inscriptionat CE IEC60034-1, IEC60034-22, ISO3046, ISO8528, NEMA MG 1-32, NEMA MG 1-33, 2004/108/EC, 2006/42/EC, 2006/95/EC, ISO9001		
3	***Conditii privind conformitatea cu standarde relevante:*** Caracteristicile echipamentului si conditiile de exploatare se vor conforma normelor internationale în vigoare, cu specificarea acestora în cadrul ofertei		
4	***Conditii de garantie si postgarantie*** Termen de garantie minim: 2 ani Durata normată de viată a echipamentului: >10 ani Posibilitäti de asigurarea a pieselor de schimb si a service-ului.		
5	***Alte conditii cu caracter tehnic*** Echipamentul va fi însotit de cartea tehnică în care se va prezenta: - Prezentarea generală a echipamentului; - Caracteristici tehnice; - Instructiuni de instalare si montaj		

Proiectant,
.....

Ofertant,
.....

GEORGESCU S. DAN
ROMÂNIA MLPTI
NR. 05480
Is, It, Ig
A,B,C,D,E,F
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

FORMULARUL F5

OBIECTIV:
CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII
Strada Tipografilor nr. 4, Municipiul Sebes, nr. cad. 86005 judetul Alba
Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES
Proiectant: S.C. RUGBY CONSTRUCT S.R.L., Sediu social : Str. Boisoara, nr.5, et.1,Sector 6, Nr. Reg. Com. J40/6965/27.04.2006, C.U.I. : 18620242, Atribut fiscal RO, mail: office@ipdc.ro

FISA TEHNICA Nr. 019
Denumirea echipamentului/dotarii: Centrala de ventilare cu recuperare de caldura

Nr. crt	*Specificaţiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)*
0	*1*	*2*	*3*
1	Parametrii tehnici si functionali Centrala de ventilare aer cu recuperator de caldura, montat in tavan fals, echipat cu: schimbător de căldură totală (sensibilă + latentă), în plăci, de tip aer-aer, din hârtie tratată cu conductivitate ridicată, cu impact redus asupra mediului, ventilatoare de curent continuu cu patru trepte, de eficienţă ridicată, pentru introducere şi evacuare aer, clapetă de by-pass pentru free cooling. Caracteristicile tehnice ale unităţii vor fi: - Carcasa unităţii va fi realizată din oţel zincat şi va avea 4 racorduri pentru conectare tubulatură circulara cu diametru de 250mm - Dimensiuni potrivite pentru montarea în tavane false (mm) 404 (A) -1231 (P) -1144 (L), greutate netă 53 kg. - Componentele electrice şi de control vor fi plasate în poziţie cu acces uşor la partea frontală a unităţii. - Ventilatoare de curent continuu cu eficienţă ridicată, tip centrifugal cu patru viteze, cu tensiune de alimentare 230V, 50 Hz. - Putere absorbită maximă 438W - Debit de aer 1000 – 750 – 500 - 250mc / h în funcţie de viteza setată - Presiune statică externă 190 - 107 - 48 - 12Pa - Eficienţă recuperare căldură sensibilă pe timp de iarnă 75,5 - 77 – 79,5 – 83,5% - Eficienţă recuperare căldură sensibilă pe timp de vară 67,5 - 72 - 77 – 82,5% - Eficienţă recuperare entalpică pe timp de iarnă 60,5 - 63 – 68,5 – 75,5% - Eficienţă recuperare entalpică pe timp de vară 53,5 - 59 - 64 – 71,5% - Presiune sonora masurată în cameră anehoică la 1,5m 40 – 35 – 27 – 18,5dB (A) - Filtre cu grad de filtrare G3 - Funcţionare continuă garantată între -10 ° C ~ + 40 ° C		

FORMULARUL F5

OBIECTIV:
CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII
Strada Tipografilor nr. 4, Municipiul Sebes, nr. cad. 86005 judetul Alba
Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES
Proiectant: S.C. RUGBY CONSTRUCT S.R.L., Sediu social : Str. Boisoara, nr.5, et.1,Sector 6, Nr. Reg. Com. J40/6965/27.04.2006, C.U.I. : 18620242, Atribut fiscal RO, mail: office@ipdc.ro

	- Funcţionare cu intermitenţă între -15 ° C ~ -10 ° C, respectiv 60 de minute funcţionare şi 10 minute de pauză Pentru funcţionare continuă la temperaturi exterioare sub -10 ° C trebuie prevăzută o baterie electrică de preîncălzire pe aspiraţia aerului proaspăt. Controlul acesteia se va realiza de către placa electronică a recuperatorului de căldură.		
2	***Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare:*** Referinte de la alti beneficiari cu echipamente similare: …… Calitate material: conform Legii 10, omologare sau agrement tehnic daca nu este inscriptionat CE IEC60034-1, IEC60034-22, ISO3046, ISO8528, NEMA MG 1-32, NEMA MG 1-33, 2004/108/EC, 2006/42/EC, 2006/95/EC, ISO9001		
3	***Conditii privind conformitatea cu standarde relevante:*** Caracteristicile echipamentului si conditiile de exploatare se vor conforma normelor internationale în vigoare, cu specificarea acestora în cadrul ofertei		
4	***Conditii de garantie si postgarantie*** Termen de garantie minim: 2 ani Durata normată de viată a echipamentului: >10 ani Posibilităti de asigurarea a pieselor de schimb si a service-ului.		
5	***Alte conditii cu caracter tehnic*** Echipamentul va fi însotit de cartea tehnică în care se va prezenta: - Prezentarea generală a echipamentului; - Caracteristici tehnice; - Instructiuni de instalare si montaj		

Proiectant,
……
(semnatura autorizata)

Ofertant,
……
(semnatura autorizata)

FORMULARUL F5

OBIECTIV:
CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII
Strada Tipografilor nr. 4, Municipiul Sebes, nr. cad. 86005 judetul Alba
Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES
Proiectant: S.C. RUGBY CONSTRUCT S.R.L., Sediu social : Str. Boisoara, nr.5, et.1,Sector 6, Nr. Reg. Com. J40/6965/27.04.2006, C.U.I. : 18620242, Atribut fiscal RO, mail: office@ipdc.ro

FISA TEHNICA Nr. 020
Denumirea echipamentului/dotarii: Sistem de climatizare observator

Nr. crt	*Specificaţiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini*	*Furnizor (denumire, adresă, telefon, fax)*
0	*1*	*2*	*3*
1	***Parametrii tehnici si functionali*** Sistem de climatizare reversibil in pompa de caldura aer-aer tip split cu functionare pana la temperatura exterioara de -25 grdC, functionand cu freon ecologic (Qi=3 kW, Qr=2.5 kW). Sistemul este compus din: - unitate exterioara – grup compresor-condensator care are rol de sursa termice de incalzire sau racire; acesta se monteaza pe peretele cladirii. - unitate interioara pentru tratarea montate pe perete avand: ventilator circulatie aer, baterie de incalzire/racire cu expansiune directa, rama de distributie aer, dispozitiv de control de tip comanda wireless, robinet manual de aerisire, tavita de condens, filtru. Functionarea unitatii de interior este prevazuta in regim automat functie de parametrii solicitati in incapere.		
2	***Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare:*** Referinte de la alti beneficiari cu echipamente similare: …… Calitate material: conform Legii 10, omologare sau agrement tehnic daca nu este inscriptionat CE IEC60034-1, IEC60034-22, ISO3046, ISO8528, NEMA MG 1-32, NEMA MG 1-33, 2004/108/EC, 2006/42/EC. 2006/95/EC. ISO9001		
3	***Conditii privind conformitatea cu standarde relevante:*** Caracteristicile echipamentului si conditiile de exploatare se vor conforma normelor internationale în vigoare, cu specificarea acestora în cadrul ofertei		
4	***Conditii de garantie si postgarantie*** Termen de garantie minim: 2 ani Durata normată de viată a echipamentului: >10 ani Posibilităti de asigurarea a pieselor de schimb si a service-ului.		
5	***Alte conditii cu caracter tehnic***		

GEORGESCU S. DAN ROMÂNIA NR. 05480 INGINER VERIFICATOR PROIECTE

FORMULARUL F5

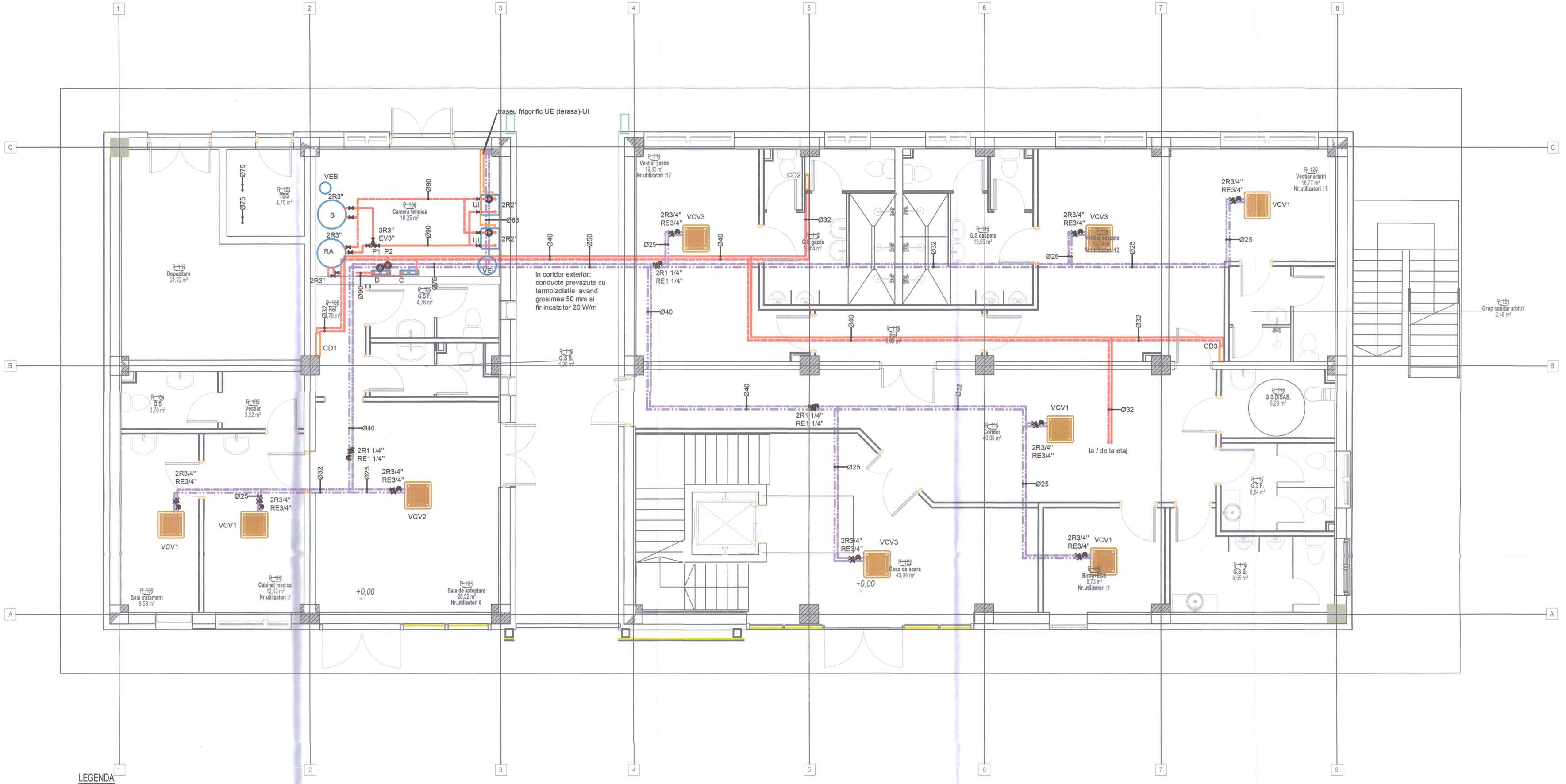
OBIECTIV:
CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII
Strada Tipografilor nr. 4, Municipiul Sebes, nr. cad. 86005 judetul Alba
Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES
Proiectant: S.C. RUGBY CONSTRUCT S.R.L., Sediu social : Str. Boisoara, nr.5, et.1,Sector 6, Nr. Reg. Com. J40/6965/27.04.2006, C.U.I. : 18620242, Atribut fiscal RO, mail: office@ipdc.ro

	Echipamentul va fi însotit de cartea tehnică în care se va prezenta: - Prezentarea generală a echipamentului; - Caracteristici tehnice; - Instructiuni de instalare si montaj		

Proiectant,
.....
(semnatura autorizata)

Ofertant,
.....
(semnatura autorizata)

GEORGESCU S. DAN
ROMÂNIA MLPTL
NR. 05480
Is, It, Ig
A,B,C,D,E
INGINER VERIFICATOR PROIECTE



LEGENDA

	conducta tur radiatoare din PP-R cu fibra compozita
	conducta retur radiatoare din PP-R cu fibra compozita
	conducta tur ventiloconvectoare din PP-R cu fibra compozita
	conducta retur ventiloconvectoare din PP-R cu fibra compozita
	traseu frigorific alcatuit din teava de cupru la colac (Ø25,4 / Ø12,7 mm), izolata cu izolatie din cauciuc elastomeric avand grodimea de 9 mm grosime, cablu de alimentare
22/900x800 / 1910 W	radiator compact de otel, tip 22 (2 panouri radiante, 2 panouri convective), cu inaltimea de 900 mm, lungimea 800 mm, avand puterea de 1910 W (75/65/20°C)
VCV1	ventiloconvector tip caseta (570x570 mm) cu refulare pe 4 directii si aspiratie centrala cu filtru avand puterea de incalzire 1,63 kW (45/40/20°C), puterea de racire 1,8 kW (7/12/27°C), debit aer la turatia medie 420 mc/h, putere sonora 40 dB, putere electrica 57 W, cu vana cu 3 cai si servomotor inclusa, actionare cu telecomanda
VCV2	ventiloconvector tip caseta (570x570 mm) cu refulare pe 4 directii si aspiratie centrala cu filtru avand puterea de incalzire 2,42 kW (45/40/20°C), puterea de racire 2,34 kW (7/12/27°C), debit aer la turatia medie 420 mc/h, putere sonora 40 dB, putere electrica 57 W, cu vana cu 3 cai si servomotor inclusa, actionare cu telecomanda
VCV3	ventiloconvector tip caseta (570x570 mm) cu refulare pe 4 directii si aspiratie centrala cu filtru avand puterea de incalzire 3,45 kW (45/40/20°C), puterea de racire 3,34 kW (7/12/27°C), debit aer la turatia medie 500 mc/h, putere sonora 45 dB, putere electrica 68 W, cu vana cu 3 cai si servomotor inclusa, actionare cu telecomanda
CD1	caseta distributie radiatoare, cu 5 circuite
CD2, CD3	caseta distributie radiatoare, cu 4 circuite
CD4	caseta distributie radiatoare, cu 6 circuite
R	robinet de trecere cu sfera
RE	robinet de echilibrare
Rg	robinet de golire 1/2"
Rtt 1/2"	robinet radiator coltar tur cu cap termostatat
Rr 1/2"	robinet radiator coltar retur

VEI	vas de expansiune inchis cu membrana, pentru incalzire, Pn 5 bar, capacitatea 80 litri
D, C	distribuitor si colector cu diametrul 125 mm
RA	vas stocare 180 litri, Pn6 bar
B	boiler preparare apa calda menajera cu serpentina marita (pentru pompe de caldura), avand volumul 500 litri
UI	unitate interioara pompa de caldura aer-apa reversibila avand putere incalzire 23 kW si putere racire 20 kW
UE	unitate exterioara pompa de caldura aer-apa reversibila avand putere incalzire 23 kW si putere racire 20 kW
P1	pompa de circulatie electronica circuit ventiloconvectoare avand G=6,9 mc/h si H=10 m
P2	pompa de circulatie electronica circuit radiatoare avand G=2,5 mc/h si H=5 m
RF	robinet de trecere cu sfera si cu filtru cu sita
CS	clapeta de sens cu arc
VA	ventil de aerisire
M	manometru
TM	termomanometru
T	termometru
ST	senzor de temperatura montat in teaca
V3C	vana cu 3 cai si servomtor
VPD	vana de by-pass (presiune diferentiala)
SS	supapa de siguranta cu arc, 3 bar
SE	Senzor de temperatura exterioara

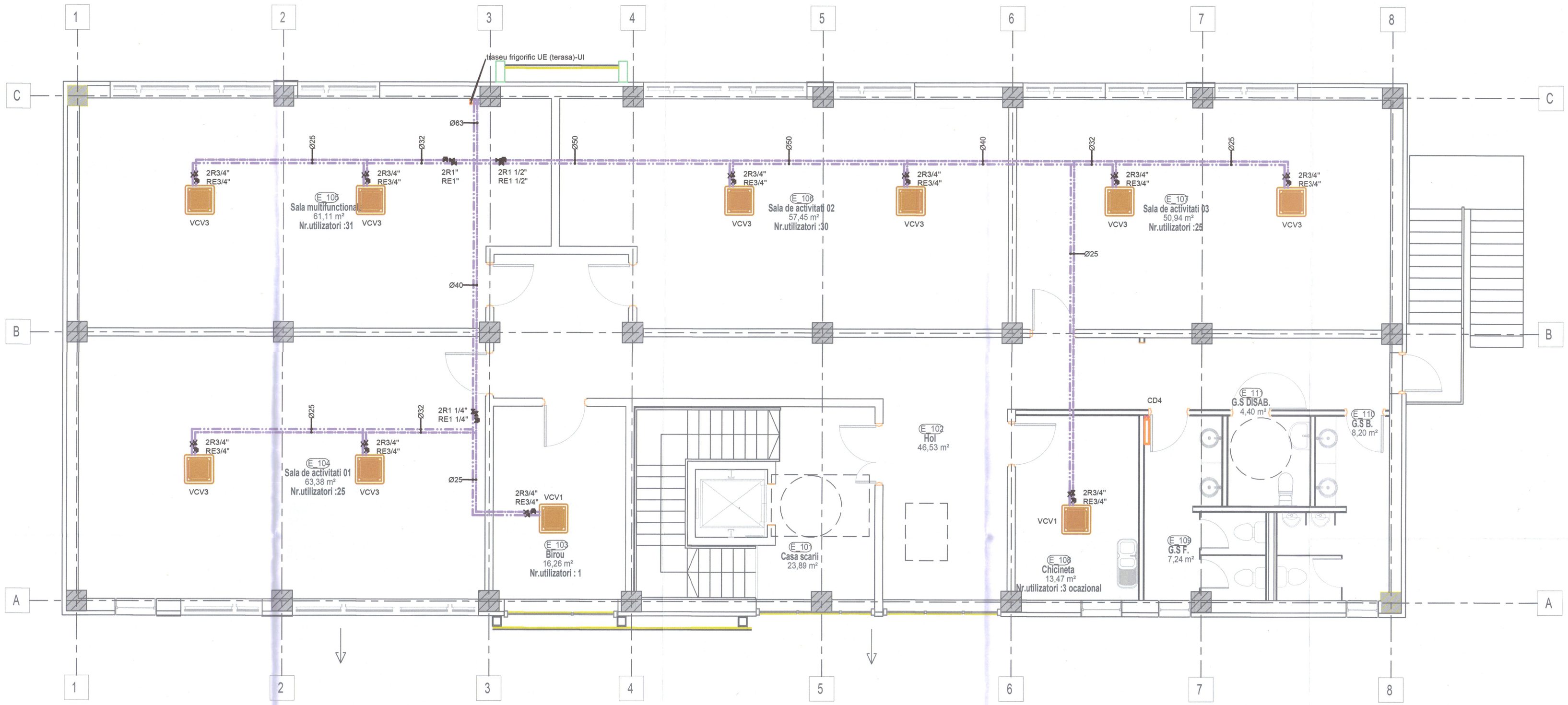
NOTA

* Distributia agentului termic se va realiza din PP-R cu fibra compozita. Reteaua de distributie se va monta mascat la tavanul parterului si etajului.
* Distributia agentului termic la radiatoare se va realiza prin intermediul casetelor de distributie cu conducte din polietilena reticulara la colac montate in sapa. Casetele de distributie vor fi echipate cu colectoare/distribuitoare pe care sunt montate racorduri prevazute cu robineti de inchidere, robineti de golire si ventile de aerisire.
* Instalatia de incalzire cu radiatoare se va termoizola cu tuburi din cauciuc elastomeric.
* Radiatoarele se vor monta la 15 cm fata de pardoseala finita.
* La partea superioara a instalatiei se vor monta ventile automate de aerisire, iar la partea inferioara robineti de golire.

GEORGESCU ROMAN MIHAI NR. 25 [illegible] VERIFICATOR DE PROIECTE

Cerinta A - Cerinta de importanta
Clasa de importanta
Nivel de stabilire a cerintei : II

Rugby Construct		J40/6965/2006		Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES	Proiect 288/2026
				Amplasament: Strada Tipografilor nr.4, municipiul Sebes, nr.cad. 86005, judetul Alba	
Proiectanți	Nume	Semnătura	Scara	Proiect: "CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII"	Faza P.T.-D.E.
Șef Proiect	arh.Cornelia Popescu		1:50		
Proiectant	ing. George Cristescu		Data 2026	Planșă: INSTALATII TERMICE. PLAN PARTER DISTRIBUTIE SI VENTILOCONVECTOARE	Planșa nr. T01
Desenat	ing. George Cristescu				



LEGENDA

	conducta tur radiatoare din PP-R cu fibra compozita
	conducta retur radiatoare din PP-R cu fibra compozita
	conducta tur ventiloconvectoare din PP-R cu fibra compozita
	conducta retur ventiloconvectoare din PP-R cu fibra compozita
	traseu frigorific alcatuit din teava de cupru la colac (Ø25,4 / Ø12,7 mm), izolata cu izolatie din cauciuc elastomeric avand grodimea de 9 mm grosime, cablu de alimentare
22/900x800 1910 W	radiator compact de otel, tip 22 (2 panouri radiante, 2 panouri convective), cu inaltimea de 900 mm, lungimea 800 mm, avand puterea de 1910 W (75/65/20°C)
VCV1	ventiloconvector tip caseta (570x570 mm) cu refulare pe 4 directii si aspiratie centrala cu filtru avand puterea de incalzire 1,63 kW (45/40/20°C), puterea de racire 1,8 kW (7/12/27°C), debit aer la turatia medie 420 mc/h, putere sonora 40 dB, putere electrica 57 W, cu vana cu 3 cai si servomotor inclusa, actionare cu telecomanda
VCV2	ventiloconvector tip caseta (570x570 mm) cu refulare pe 4 directii si aspiratie centrala cu filtru avand puterea de incalzire 2,42 kW (45/40/20°C), puterea de racire 2,34 kW (7/12/27°C), debit aer la turatia medie 420 mc/h, putere sonora 40 dB, putere electrica 57 W, cu vana cu 3 cai si servomotor inclusa, actionare cu telecomanda
VCV3	ventiloconvector tip caseta (570x570 mm) cu refulare pe 4 directii si aspiratie centrala cu filtru avand puterea de incalzire 3,45 kW (45/40/20°C), puterea de racire 3,34 kW (7/12/27°C), debit aer la turatia medie 500 mc/h, putere sonora 45 dB, putere electrica 68 W, cu vana cu 3 cai si servomotor inclusa, actionare cu telecomanda
CD1	caseta distributie radiatoare, cu 5 circuite
CD2, CD3	caseta distributie radiatoare, cu 4 circuite
CD4	caseta distributie radiatoare, cu 6 circuite
R	robinet de trecere cu sfera
RE	robinet de echilibrare
Rg	robinet de golire 1/2"
Rtt 1/2"	robinet radiator coltar tur cu cap termostatat
Rr 1/2"	robinet radiator coltar retur

CT	centrala termica murala cu functionare pe gaz, in condensatie, pentru incalzire cu apa calda 80/60°C, avand puterea termica nominala 60 kW, echipata cu arzator de gaz cu preamestec din inox, racord coaxial de gaze arse / admisie aer Ø80/125 mm si cu tablou de comanda
VEI	vas de expansiune inchis cu membrana, pentru incalzire, Pn 5 bar, capacitatea 80 litri
D, C	distribuitor si colector cu diametrul 125 mm
PCT	pompa electronica de circulatie pe conducta, pentru circuitul de la cazan avand G=3,5 mc/h si H=3m
RA	vas stocare 180 litri, Pn6 bar
B	boiler preparare apa calda menajera cu serpentina marita (pentru pompe de caldura), avand volumul 500 litri
UI	unitate interioara pompa de caldura aer-apa reversibila avand putere incalzire 23 kW si putere racire 20 kW
UE	unitate exterioara pompa de caldura aer-apa reversibila avand putere incalzire 23 kW si putere racire 20 kW
P1	pompa de circulatie electronica circuit ventiloconvectoare avand G=6,9 mc/h si H=10 m
P2	pompa de circulatie electronica circuit radiatoare avand G=2,5 mc/h si H=5 m
RF	robinet de trecere cu sfera si cu filtru cu sita
CS	clapeta de sens cu arc
VA	ventil de aerisire
M	manometru
TM	termomanometru
T	termometru
ST	senzor de temperatura montat in teaca
V3C	vana cu 3 cai si servomtor
VPD	vana de by-pass (presiune diferentiala)
SS	supapa de siguranta cu arc, 3 bar
SE	Senzor de temperatura exterioara

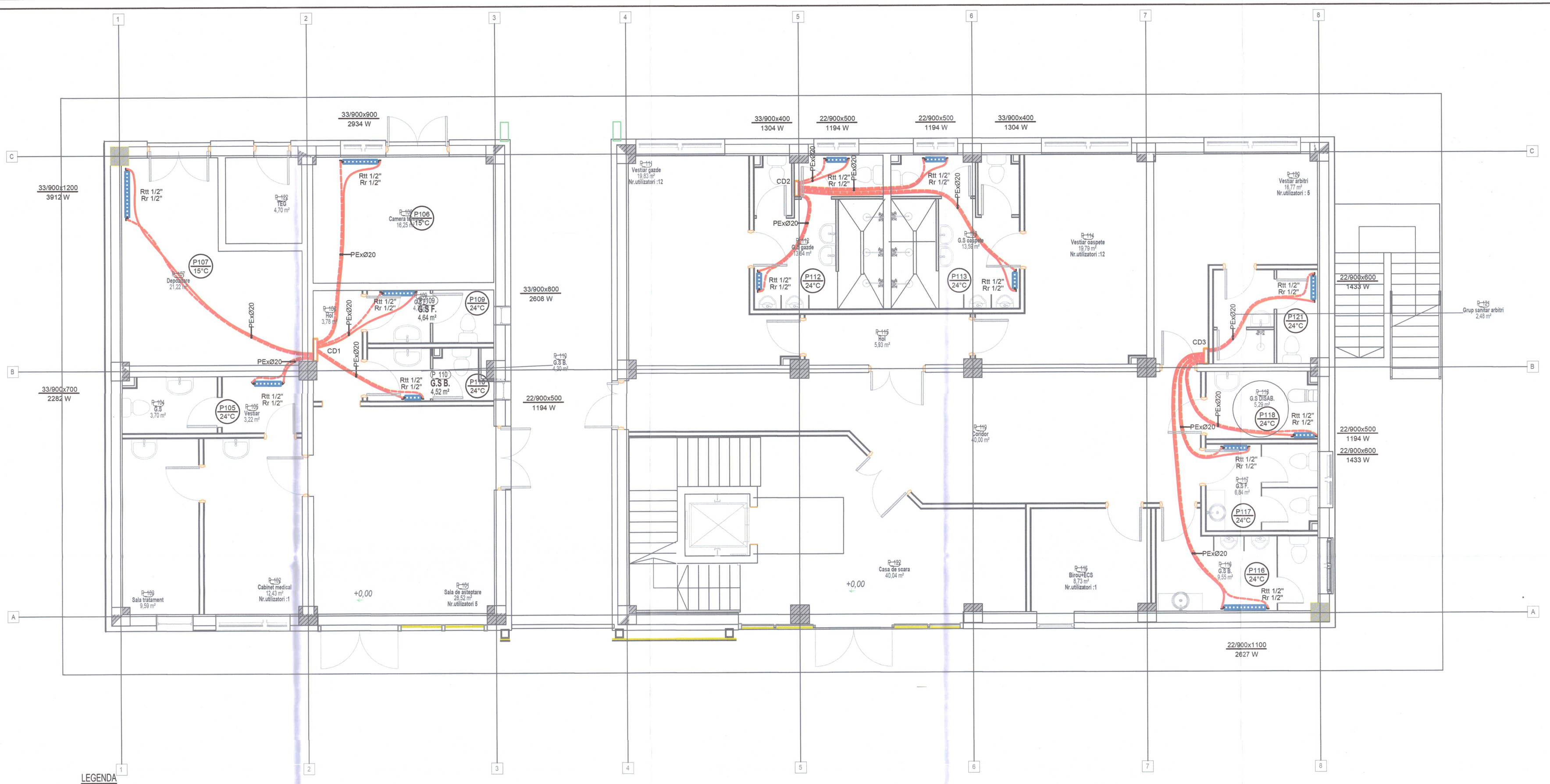
NOTA

* Distributia agentului termic se va realiza din PP-R cu fibra compozita. Reteaua de distributie se va monta mascat la tavanul parterului si etajului.
* Distributia agentului termic la radiatoare se va realiza prin intermediul casetelor de distributie cu conducte din polietilena reticulara la colac montate in sapa. Casetele de distributie vor fi echipate cu colectoare/distribuitoare pe care sunt montate racorduri prevazute cu robineti de inchidere, robineti de golire si ventile de aerisire.
* Instalatia de incalzire cu radiatoare se va termoizola cu tuburi din cauciuc elastomeric.
* Radiatoarele se vor monta la 15 cm fata de pardoseala finita.
* La partea superioara a instalatiei se vor monta ventile automate de aerisire, iar la partea inferioara robineti de golire.
* La proiectare s-a tinut seama de Normativul pentru proiectarea si excutarea instalatiilor de incalzire I13-2015 cu modificarile ulterioare, Ghidului de proiectare, executie si exploatare a centralelor termice mici GP 051-2000 si de prescriptiile tehnice ISCIR PTA1-2010.
* Asigurarea cazanelor impotriva cresterii presiunii si temperaturii peste limita admisa se va face in conformitate cu STAS 7132, cu vas de expansiune inchis si supape de siguranta.
* Suprafata minima vitrata a centralei trebuie sa fie 2% din volumul net al centralei (prin montarea unui detector de gaz), limita impusa de Normele tehnice privind proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale.
* In peretii centralei termice se vor prevedea prize de aer pentru admisia aerului si guri de evacuare a aerului viciat.

GEORGESCU S. ROMAN MIHAI NR. 05480 INGINER ABCDEF VERIFICATOR

Categoria de importanță de importanță
Clasa III
Nivel de stabilitate la incendiu : II

Rugby Construct		J40/6965/2006		Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES	Proiect 288/2026
				Amplasament: Strada Tipografilor nr.4, municipiul Sebes, nr.cad. 86005, judetul Alba	
Proiectanți	Nume	Semnătura	Scara	Proiect: "CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII"	Faza P.T.-D.E.
Șef Proiect	arh.Cornelia Popescu		1:50		
Proiectant	ing. George Cristescu		Data 2026	Planșă: INSTALATII TERMICE. PLAN ETAJ DISTRIBUTIE SI VENTILOCONVECTOARE	Planșa nr. T02
Desenat	ing. George Cristescu				



LEGENDA

	conducta tur radiatoare din PP-R cu fibra compozita
	conducta retur radiatoare din PP-R cu fibra compozita
	conducta tur ventiloconvectoare din PP-R cu fibra compozita
	conducta retur ventiloconvectoare din PP-R cu fibra compozita
	traseu frigorific alcatuit din teava de cupru la colac (Ø25,4 / Ø12,7 mm), izolata cu izolatie din cauciuc elastomeric avand grodimea de 9 mm grosime, cablu de alimentare
22/900x800 / 1910 W	radiator compact de otel, tip 22 (2 panouri radiante, 2 panouri convective), cu inaltimea de 900 mm, lungimea 800 mm, avand puterea de 1910 W (75/65/20°C)
VCV1	ventiloconvector tip caseta (570x570 mm) cu refulare pe 4 directii si aspiratie centrala cu filtru avand puterea de incalzire 1,63 kW (45/40/20°C), puterea de racire 1,8 kW (7/12/27°C), debit aer la turatia medie 420 mc/h, putere sonora 40 dB, putere electrica 57 W, cu vana cu 3 cai si servomotor inclusa, actionare cu telecomanda
VCV2	ventiloconvector tip caseta (570x570 mm) cu refulare pe 4 directii si aspiratie centrala cu filtru avand puterea de incalzire 2,42 kW (45/40/20°C), puterea de racire 2,34 kW (7/12/27°C), debit aer la turatia medie 420 mc/h, putere sonora 40 dB, putere electrica 57 W, cu vana cu 3 cai si servomotor inclusa, actionare cu telecomanda
VCV3	ventiloconvector tip caseta (570x570 mm) cu refulare pe 4 directii si aspiratie centrala cu filtru avand puterea de incalzire 3,45 kW (45/40/20°C), puterea de racire 3,34 kW (7/12/27°C), debit aer la turatia medie 500 mc/h, putere sonora 45 dB, putere electrica 68 W, cu vana cu 3 cai si servomotor inclusa, actionare cu telecomanda
CD1	caseta distributie radiatoare, cu 5 circuite
CD2, CD3	caseta distributie radiatoare, cu 4 circuite
CD4	caseta distributie radiatoare, cu 6 circuite
R	robinet de trecere cu sfera
RE	robinet de echilibrare
Rg	robinet de golire 1/2"
Rtt 1/2"	robinet radiator coltar tur cu cap termostatat
Rr 1/2"	robinet radiator coltar retur

VEI	vas de expansiune inchis cu membrana, pentru incalzire, Pn 5 bar, capacitatea 80 litri
D, C	distribuitor si colector cu diametrul 125 mm
RA	vas stocare 180 litri, Pn6 bar
B	boiler preparare apa calda menajera cu serpentina marita (pentru pompe de caldura), avand volumul 500 litri
UI	unitate interioara pompa de caldura aer-apa reversibila avand putere incalzire 23 kW si putere racire 20 kW
UE	unitate exterioara pompa de caldura aer-apa reversibila avand putere incalzire 23 kW si putere racire 20 kW
P1	pompa de circulatie electronica circuit ventiloconvectoare avand G=6,9 mc/h si H=10 m
P2	pompa de circulatie electronica circuit radiatoare avand G=2,5 mc/h si H=5 m
RF	robinet de trecere cu sfera si cu filtru cu sita
CS	clapeta de sens cu arc
VA	ventil de aerisire
M	manometru
TM	termomanometru
T	termometru
ST	senzor de temperatura montat in teaca
V3C	vana cu 3 cai si servomtor
VPD	vana de by-pass (presiune diferentiala)
SS	supapa de siguranta cu arc, 3 bar
SE	Senzor de temperatura exterioara

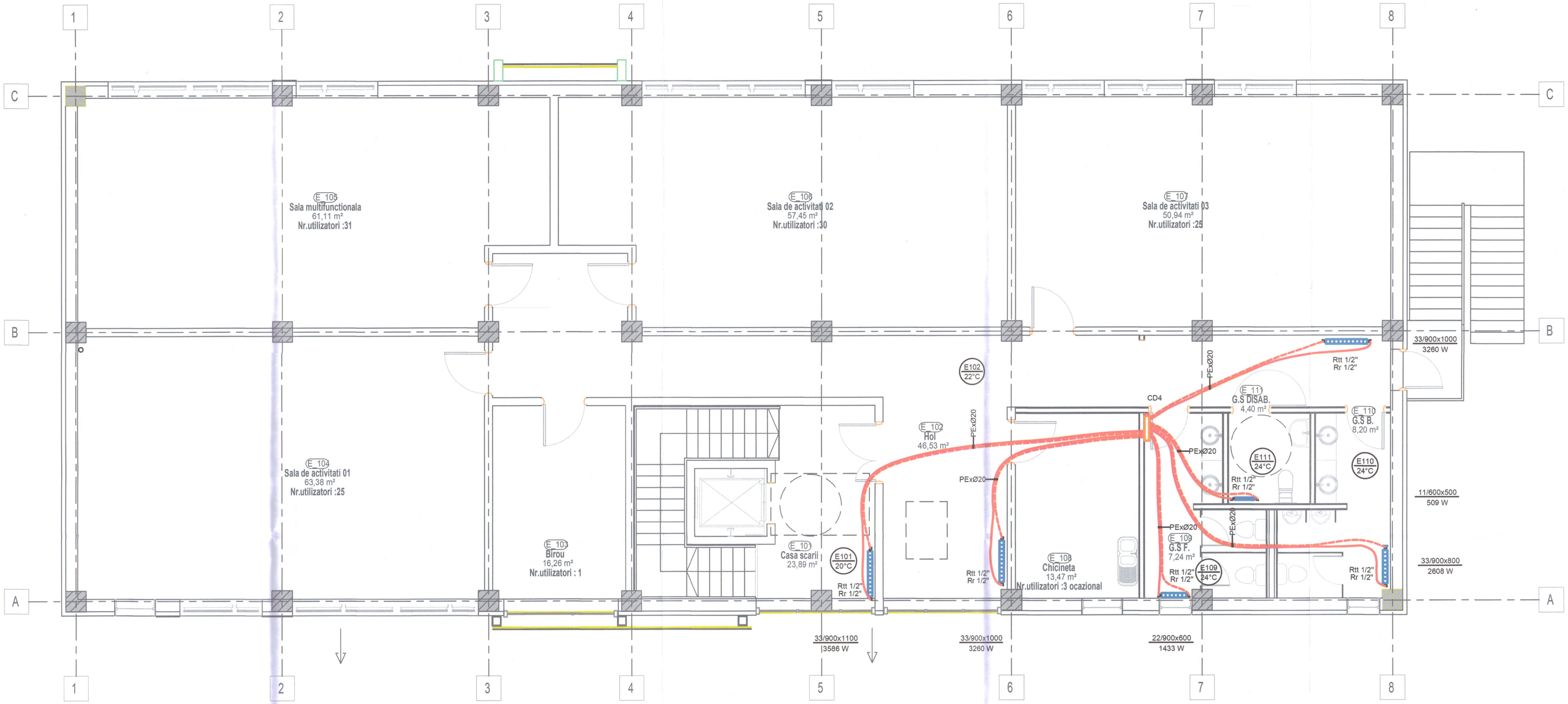
NOTA

* Distributia agentului termic se va realiza din PP-R cu fibra compozita. Reteaua de distributie se va monta mascat la tavanul parterului si etajului.
* Distributia agentului termic la radiatoare se va realiza prin intermediul casetelor de distributie cu conducte din polietilena reticulara la colac montate in sapa. Casetele de distributie vor fi echipate cu colectoare/distribuitoare pe care sunt montate racorduri prevazute cu robinet de inchidere, robinet de golire si ventile de aerisire.
* Instalatia de incalzire cu radiatoare se va termoizola cu tuburi din cauciuc elastomeric.
* Radiatoarele se vor monta la 15 cm fata de pardoseala finita.
* La partea superioara a instalatiei se vor monta ventile automate de aerisire, iar la partea inferioara robineti de golire.

Rugby Construct — J40/6965/2006

Beneficiar:	DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES				Proiect 288/2026
Amplasament:	Strada Tipografilor nr.4, municipiul Sebes, nr.cad. 86005, judetul Alba				
Proiectanți	Nume	Semnătura	Scara	Proiect: "CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII"	Faza P.T.-D.E.
Șef Proiect	arh.Cornelia Popescu		1:50		
Proiectant	ing. George Cristescu		Data	Planșă: INSTALATII TERMICE PLAN PARTER RADIATOARE	Planșa nr. T03
Desenat	ing. George Cristescu		2026		

Categoria de importanță "C" (normală)
Clasa III, A, 2026
Nivel de stabilitate la incendiu : III



LEGENDA

	conducta tur radiatoare din PP-R cu fibra compozita
	conducta retur radiatoare din PP-R cu fibra compozita
	conducta tur ventiloconvectoare din PP-R cu fibra compozita
	conducta retur ventiloconvectoare din PP-R cu fibra compozita
	traseu frigorific alcatuit din teava de cupru la colac (Ø25,4 / Ø12,7 mm), izolata cu izolatie din cauciuc elastomeric avand grodimea de 9 mm grosime, cablu de alimentare
22/900x800 1910 W	radiator compact de otel, tip 22 (2 panouri radiante, 2 panouri convective), cu inaltimea de 900 mm, lungimea 800 mm, avand puterea de 1910 W (75/65/20°C)
VCV1	ventiloconvector tip caseta (570x570 mm) cu refulare pe 4 directii si aspiratie centrala cu filtru avand puterea de incalzire 1,63 kW (45/40/20°C), puterea de racire 1,8 kW (7/12/27°C), debit aer la turatia medie 420 mc/h, putere sonora 40 dB, putere electrica 57 W, cu vana cu 3 cai si servomotor inclusa, actionare cu telecomanda
VCV2	ventiloconvector tip caseta (570x570 mm) cu refulare pe 4 directii si aspiratie centrala cu filtru avand puterea de incalzire 2,42 kW (45/40/20°C), puterea de racire 2,34 kW (7/12/27°C), debit aer la turatia medie 420 mc/h, putere sonora 40 dB, putere electrica 57 W, cu vana cu 3 cai si servomotor inclusa, actionare cu telecomanda
VCV3	ventiloconvector tip caseta (570x570 mm) cu refulare pe 4 directii si aspiratie centrala cu filtru avand puterea de incalzire 3,45 kW (45/40/20°C), puterea de racire 3,34 kW (7/12/27°C), debit aer la turatia medie 500 mc/h, putere sonora 45 dB, putere electrica 68 W, cu vana cu 3 cai si servomotor inclusa, actionare cu telecomanda
CD1	caseta distributie radiatoare, cu 5 circuite
CD2, CD3	caseta distributie radiatoare, cu 4 circuite
CD4	caseta distributie radiatoare, cu 6 circuite
R	robinet de trecere cu sfera
RE	robinet de echilibrare
Rg	robinet de golire 1/2"
Rtt 1/2"	robinet radiator coltar tur cu cap termostatat
Rr 1/2"	robinet radiator coltar retur

CT	centrala termica murala cu functionare pe gaz, in condensatie, pentru incalzire cu apa calda 80/60°C, avand puterea termica nominala 60 kW, echipata cu arzator de gaz cu preamestec din inox, racord coaxial de gaze arse / admisie aer Ø80/125 mm si cu tablou de comanda
VEI	vas de expansiune inchis cu membrana, pentru incalzire, Pn 5 bar, capacitatea 80 litri
D, C	distribuitor si colector cu diametrul 125 mm
PCT	pompa electronica de circulatie pe conducta, pentru circuitul de la cazan avand G=3,5 mc/h si H=3m
RA	vas stocare 180 litri, Pn6 bar
B	boiler preparare apa calda menajera cu serpentina marita (pentru pompe de caldura), avand volumul 500 litri
UI	unitate interioara pompa de caldura aer-apa reversibila avand putere incalzire 23 kW si putere racire 20 kW
UE	unitate exterioara pompa de caldura aer-apa reversibila avand putere incalzire 23 kW si putere racire 20 kW
P1	pompa de circulatie electronica circuit ventiloconvectoare avand G=6,9 mc/h si H=10 m
P2	pompa de circulatie electronica circuit radiatoare avand G=2,5 mc/h si H=5 m
RF	robinet de trecere cu sfera si cu filtru cu sita
CS	clapeta de sens cu arc
VA	ventil de aerisire
M	manometru
TM	termomanometru
T	termometru
ST	senzor de temperatura montat in teaca
V3C	vana cu 3 cai si servomtor
VPD	vana de by-pass (presiune diferentiala)
SS	supapa de siguranta cu arc, 3 bar
SE	Senzor de temperatura exterioara

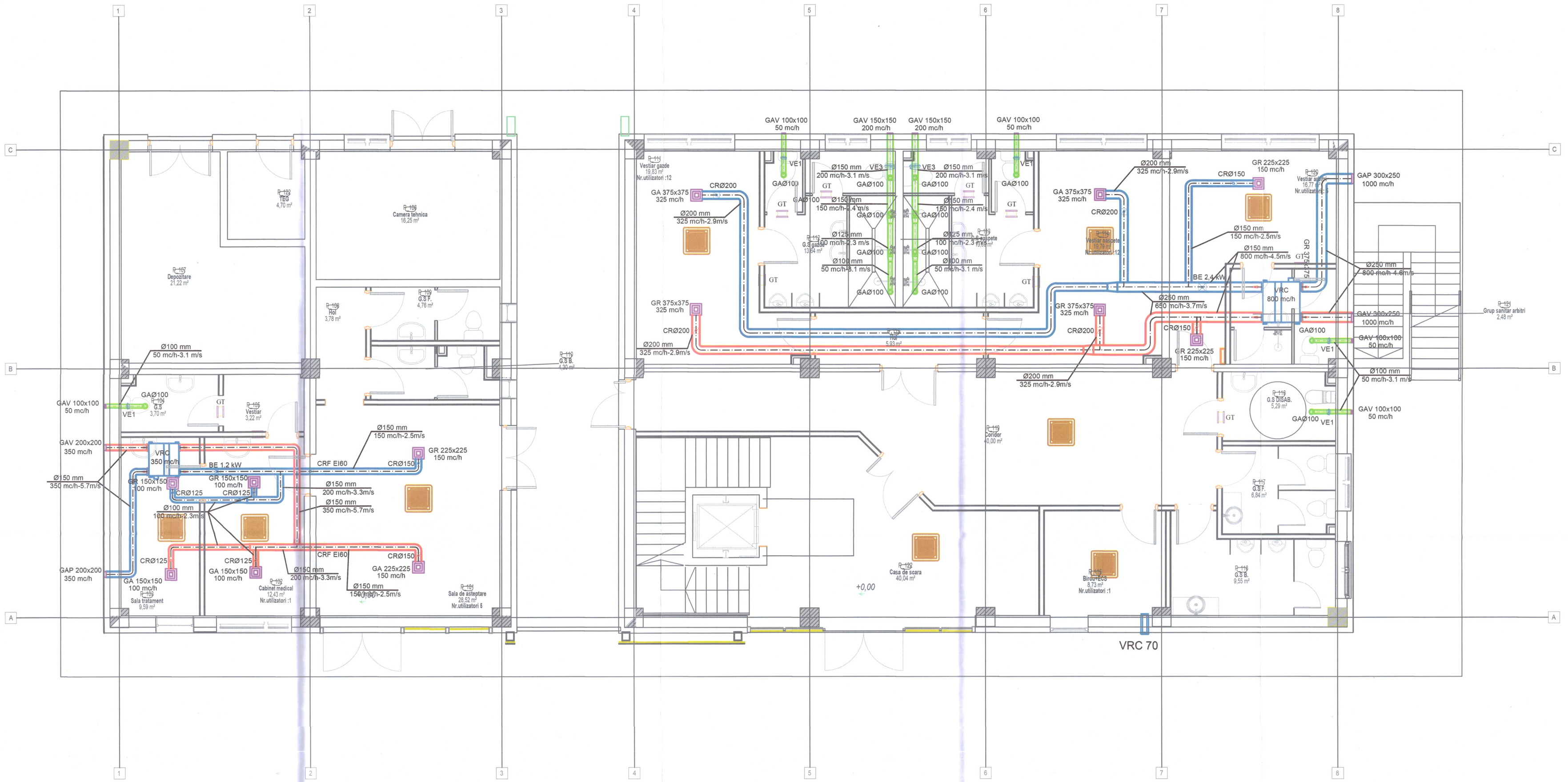
NOTA

* Distributia agentului termic se va realiza din PP-R cu fibra compozita. Reteaua de distributie se va monta mascat la tavanul parterului si etajului.
* Distributia agentului termic la radiatoare se va realiza prin intermediul casetelor de distributie cu conducte din polietilena reticulara la colac montate in sapa. Casetele de distributie vor fi echipate cu colectoare/distribuitoare pe care sunt montate racorduri prevazute cu robineti de inchidere, robineti de golire si ventile de aerisire.
* Instalatia de incalzire cu radiatoare se va termoizola cu tuburi din cauciuc elastomeric.
* Radiatoarele se vor monta la 15 cm fata de pardoseala finita.
* La partea superioara a instalatiei se vor monta ventile automate de aerisire, iar la partea inferioara robineti de golire.

* La proiectare s-a tinut seama de Normativul pentru proiectarea si excutarea instalatiilor de incalzire I13-2015 cu modificarile ulterioare, Ghidului de proiectare, executie si exploatare a centralelor termice mici GP 051-2000 si de prescriptiile tehnice ISCIR PTA1-2010.
* Asigurarea cazanelor impotriva cresterii presiunii si temperaturii peste limita admisa se va face in conformitate cu STAS 7132, cu vas de expansiune inchis si supape de siguranta.
* Suprafata minima vitrata a centralei trebuie sa fie 2% din volumul net al centralei (prin montarea unui detector de gaz), limita impusa de Normele tehnice privind proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale.
* In peretii centralei termice se vor prevedea prize de aer pentru admisia aerului si guri de evacuare a aerului viciat.

Categoria „C" (normala) de importanță.
Clasa III
Nivel de stabilitate la incendiu : II

Rugby Construct	J40/6965/2006			Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES	Proiect 288/2026
				Amplasament: Strada Tipografilor nr.4, municipiul Sebes, nr.cad. 86005, judetul Alba	
Proiectanți	Nume	Semnătura	Scara	Proiect: "CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII"	Faza
Șef Proiect	arh.Cornelia Popescu		1:50		P.T.-D.E.
Proiectant	ing. George Cristescu		Data	Planșă: INSTALATII TERMICE PLAN ETAJ RADIATOARE	Planșa nr.
Desenat	ing. George Cristescu		2026		T04



LEGENDA

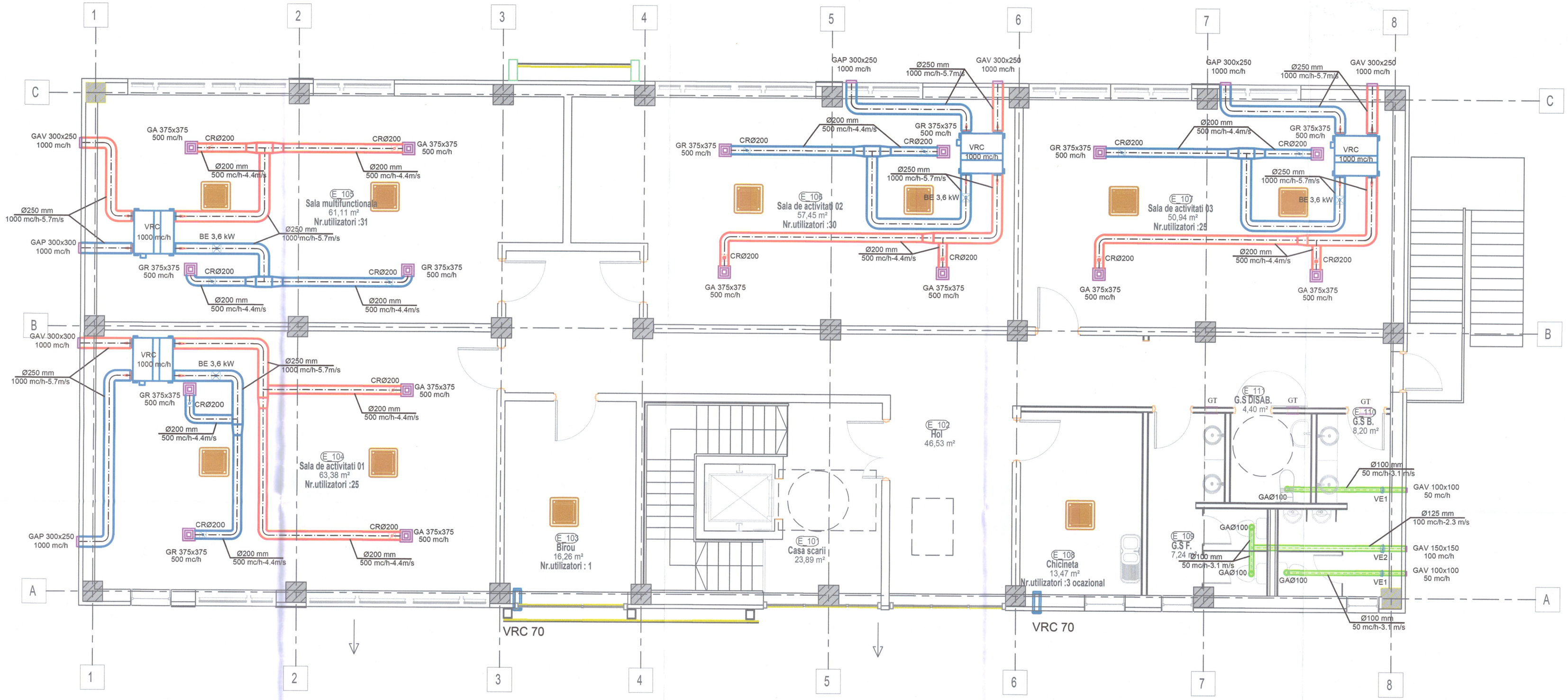
VRC58	unitate de ventilare cu recuperare de caldura avand debitul 70 mc/h
VRC350	unitate de ventilare cu recuperare de caldura avand debitul 350 mc/h
VRC800	unitate de ventilare cu recuperare de caldura avand debitul 800 mc/h
VRC1000	unitate de ventilare cu recuperare de caldura avand debitul 1000 mc/h
VE1	ventilator evacuare montat pe tubulatura avand debitul 50 mc/h
VE2	ventilator evacuare montat pe tubulatura avand debitul 100 mc/h
VE3	ventilator evacuare montat pe tubulatura avand debitul 200 mc/h
CRF	clapeta reaiztenta la foc
BE 1,2 kW	baterie electrica incalzire 1.2 kW 400 V
BE 2,4 kW	baterie electrica incalzire 2.4 kW 400 V
BE 3,6 kW	baterie electrica incalzire 3.6 kW 400 V
	canal introducere aer prospat din tabla zincata izolata termic
	canal evacuare aer viciat din tabla zincata izolata termic
	canal evacuare aer viciat din tabla zincata
	traseu frigorific sisteme de climatizare alcatuit din tevi de cupru si cablu electric de comanda
GT	grila de transfer RF 60 montata in pereti

NOTA

Conductele de ventilare se execută din materiale incombustibile clasele de reactie la foc A1, A2-s1,d0.
La traversarea cailor de evacuare sau in spatii in care nu este posibil accesul la acestea, canalele de ventilatie se execută din materiale incombustibile (clasele de reactie la foc A1 pentru tubulatura si minim A2-s1,d0 pentru izolatie). Aceste conducte ca și elementele de sustinere trebuie să fie rezistente la foc EI hŏ i↔o 30 sau EI ve i↔o 30.
La traversarea conductelor de ventilare prin peretii rezistenti la foc se vor monta clapete reziste la foc.
In incaperile prevazute cu extractii mecanice, pentru a compensa volumul de aer extras prin ventilatia mecanica, se vor prevedea grile de transfer speciale, din material expandabil la foc, montate in perete (la partea inferioara) sau deasupra usilor (la partea superioara) cu timpul de protectie la foc RF 60 min, cel putin egal cu cel al elementului strapuns.
Trecerile tubulaturilor prin elemente (pereti, plansee) vor fi protejate corespunzător conditiilor precizate în normativul P118 si în reglementările tehnice de specialitate.
Ventilatoarele din grupurile sanitare vor fi comandate de la intrerupatoare.
Unitatile de ventilatie si sistemele de climatizare tip VRV/VRF vor fi comandate de la telecomezi montate pe perete.
Bateria de incalzire electrica va fi echipata cu 3 rezistente si cu regulator/panou de comanda avand urmatoarele functii:
- controlul automat al puterii termice și al temperaturii de încălzire a aerului prin intermediul unui termostat echipat cu senzor de canal
- dezactivarea alimentării cu energie a încălzitorului în cazul opririi ventilatorului de alimentare prin intermediul unui presostat diferential de aer
- dezactivarea alimentării cu energie a încălzitorului în cazul declanșării termostatelor integrate pentru supraîncălzire
- oprirea sistemului de ventilație după răcirea elementelor electrice de încălzire prin interconectarea cu sistemul de automatizare al recuperatotului de caldura (functionare in tandem)

categoria A - foarte mare de importanță.
Clasa III
Nivel de stabilitate la incendiu : II

Rugby Construct		J40/6965/2006	Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES		Proiect 288/2026
			Amplasament: Strada Tipografilor nr.4, municipiul Sebes, nr.cad. 86005, judetul Alba		
Proiectanți	Nume	Semnătura	Scara	Proiect: "CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII"	Faza P.T.-D.E.
Șef Proiect	arh.Cornelia Popescu		1:50		
Proiectant	ing. George Cristescu		Data 2026	Planșă: INSTALATII TERMICE PLAN PARTER VENTILATIE	Planșa nr. T05
Desenat	ing. George Cristescu				



LEGENDA

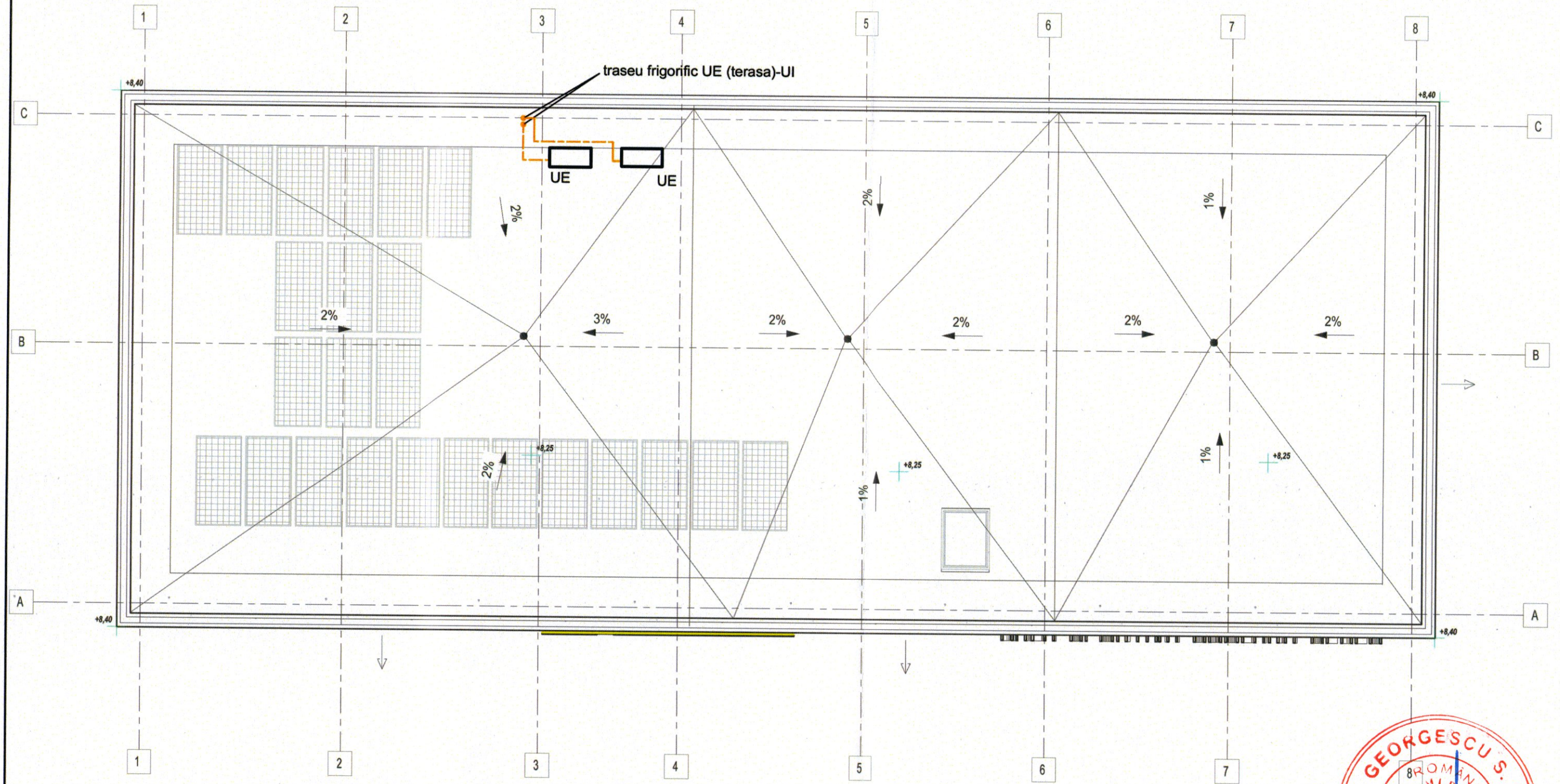
VRC70	unitate de ventilare cu recuperare de caldura avand debitul 58 mc/h
VRC350	unitate de ventilare cu recuperare de caldura avand debitul 350 mc/h
VRC800	unitate de ventilare cu recuperare de caldura avand debitul 800 mc/h
VRC1000	unitate de ventilare cu recuperare de caldura avand debitul 1000 mc/h
VE1	ventilator evacuare montat pe tubulatura avand debitul 50 mc/h
VE2	ventilator evacuare montat pe tubulatura avand debitul 100 mc/h
VE3	ventilator evacuare montat pe tubulatura avand debitul 200 mc/h
CRF	clapeta reaizitenta la foc
BE 1,2 kW	baterie electrica incalzire 1.2 kW 400 V
BE 2,4 kW	baterie electrica incalzire 2.4 kW 400 V
BE 3,6 kW	baterie electrica incalzire 3.6 kW 400 V
	canal introducere aer prospat din tabla zincata izolata termic
	canal evacuare aer viciat din tabla zincata izolata termic
	canal evacuare aer viciat din tabla zincata
	traseu frigorific sisteme de climatizare alcatuit din tevi de cupru si cablu electric de comanda
GT	grila de transfer RF 60 montata in pereti

NOTA

Conductele de ventilare se execută din materiale incombustibile clasele de reactie la foc A1, A2-s1,d0.
La traversarea cailor de evacuare sau in spatii in care nu este posibil accesul la acestea, canalele de ventilatie se execută din materiale incombustibile (clasele de reactie la foc A1 pentru tubulatura si minim A2-s1,d0 pentru izolatie). Aceste conducte ca şi elementele de sustinere trebuie să fie rezistente la foc EI h0 i↔o 30 sau EI ve i↔o 30.
In incaperile prevazute cu extractii mecanice, pentru a compensa volumul de aer extras prin ventilatia mecanica, se vor prevedea grile de transfer speciale, din material expandabil la foc, montate in perete (la partea inferioara) sau deasupra usilor (la partea superioara) cu timpul de protectie la foc RF 60 min, cel putin egal cu cel al elementului strapuns.
Trecerile tubulaturilor prin elemente (pereti, plansee) vor fi protejate corespunzător conditiilor precizate în normativul P118 si în reglementările tehnice de specialitate.
Ventilatoarele din grupurile sanitare vor fi comandate de la intrerupatoare.
Unitatile de ventilatie si sistemele de climatizare tip VRV/VRF vor fi comandate de la telecomezi montate pe perete.
Bateria de incalzire electrica va fi echipata cu 3 rezistente si cu regulator/panou de comanda avand urmatoarele functii:
- controlul automat al puterii termice şi al temperaturii de încălzire a aerului prin intermediul unui termostat echipat cu senzor de canal
- dezactivarea alimentării cu energie a încălzitorului în cazul opririi ventilatorului de alimentare prin intermediul unui presostat diferential de aer
- dezactivarea alimentării cu energie a încălzitorului în cazul declanşării termostatelor integrate pentru supraîncălzire
- oprirea sistemului de ventilaţie după răcirea elementelor electrice de încălzire prin interconectarea cu sistemul de automatizare al recuperatotului de caldura (functionare in tandem)

Categoria „C" (normala) de importanţă.
Clasa III
Nivel de stabilitate la incendiu : II

Rugby Construct	J40/6965/2006			Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES	Proiect 288/2026
				Amplasament: Strada Tipografilor nr.4, municipiul Sebes, nr.cad. 66005, judetul Alba	
Proiectanţi	Nume	Semnătura	Scara	Proiect: "CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII"	Faza P.T.-D.E.
Şef Proiect	arh.Cornelia Popescu		1:50		
Proiectant	ing. George Cristescu		Data	Planşă: INSTALATII TERMICE PLAN ETAJ VENTILATIE	Planşa nr. T06
Desenat	ing. George Cristescu		2026		



LEGENDA

UE — unitate exterioara pompa de caldura aer-apa reversibila avand putere incalzire 23 kW si putere racire 20 kW

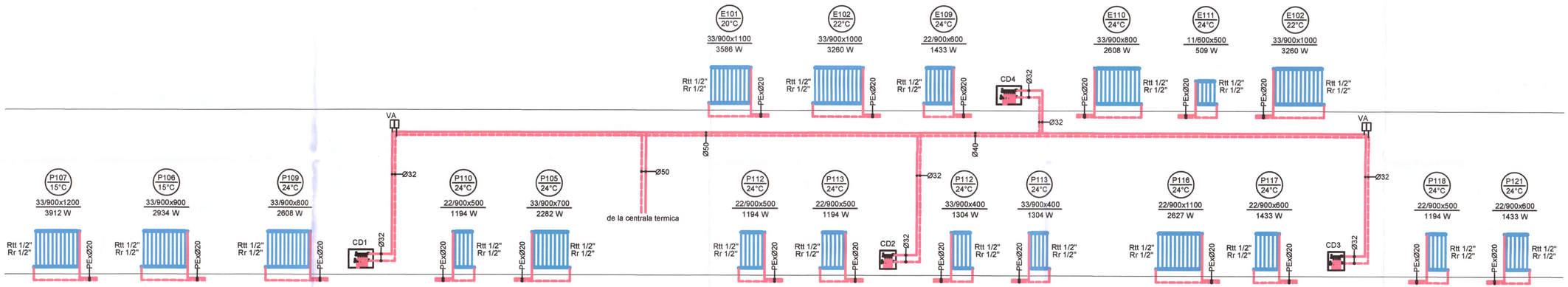
———— traseu frigorific alcatuit din teava de cupru la colac (Ø25,4 / Ø12,7 mm), izolata cu izolatie din cauciuc elastomeric avand grodimea de 9 mm grosime, cablu de alimentare

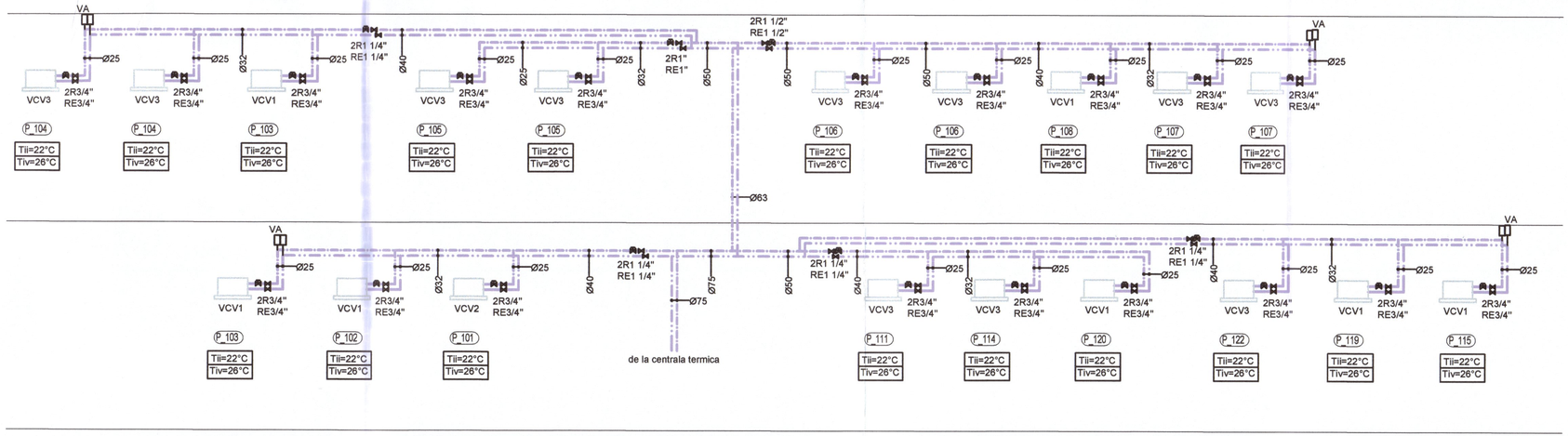
GEORGESCU S. DAN — ROMÂNIA — NR. 0548 — I, II, III — VERIFICATOR PROIECTE — INSTALAȚII

Categoria „C" (normala) de importanță.
Clasa III
Nivel de stabilitate la incendiu : II

Rugby Construct			J40/6965/2006	Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES	Proiect 288/2026
				Amplasament: Strada Tipografilor nr.4, municipiul Sebes, nr.cad. 86005, judetul Alba	
Proiectanți	Nume	Semnătura	Scara	Proiect: "CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII"	Faza P.T-D.E.
Șef Proiect	arh.Cornelia Popescu		1:100		
Proiectant	ing. George Cristescu		Data	Planșă: INSTALATII TERMICE PLAN INVELITOARE	Planșa nr.
Desenat	ing. George Cristescu		2026		T07

SOCIETATEA COMERCIALA RUGBY CONSTRUCT S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA





LEGENDA

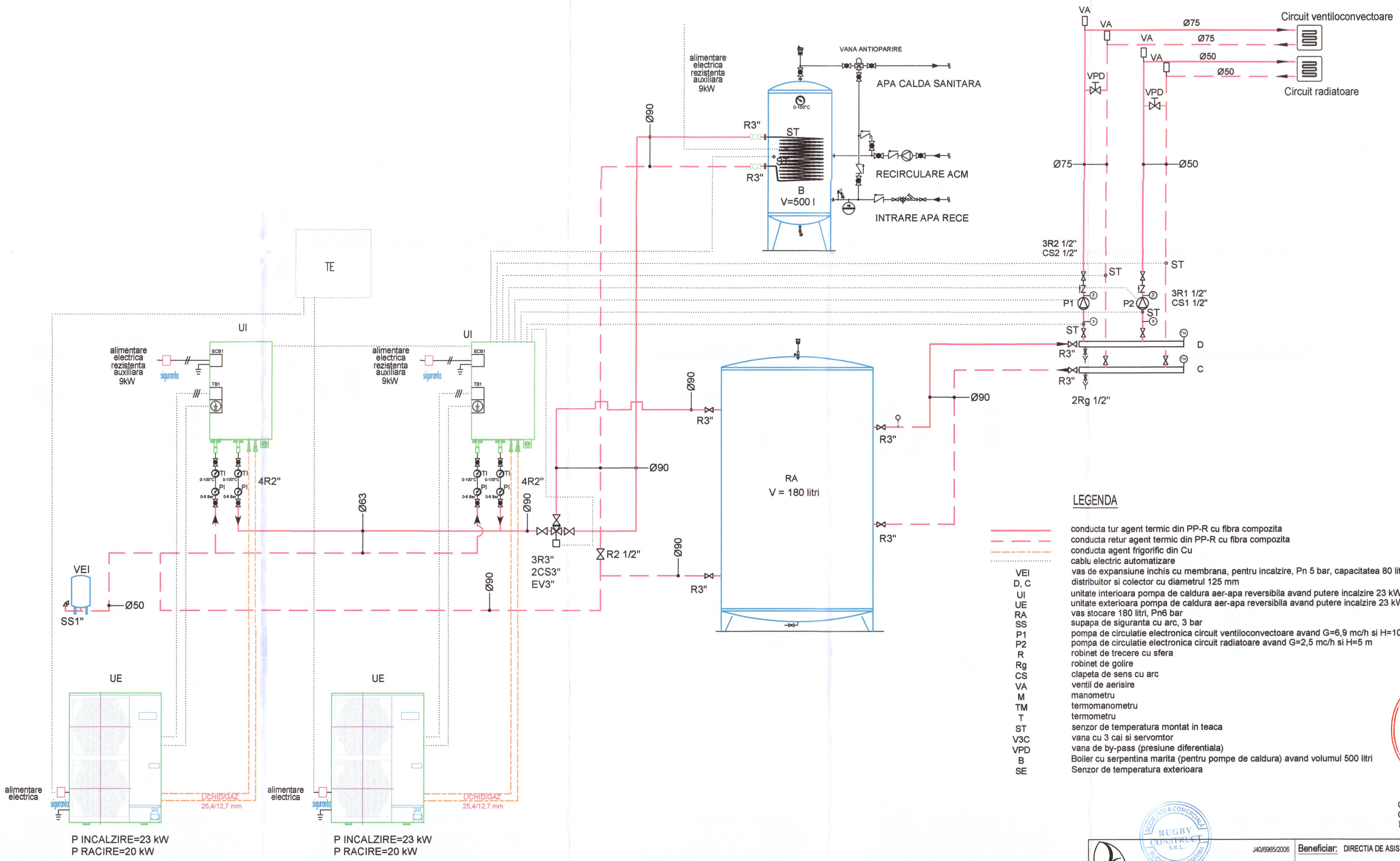
- conducta tur radiatoare din PP-R cu fibra compozita
- conducta retur radiatoare din PP-R cu fibra compozita
- conducta tur ventiloconvectoare din PP-R cu fibra compozita
- conducta retur ventiloconvectoare din PP-R cu fibra compozita

22/900x800 1910 W	radiator compact de otel, tip 22 (2 panouri radiante, 2 panouri convective), cu inaltimea de 900 mm, lungimea 800 mm, avand puterea de 1910 W (75/65/20°C)
VCV1	ventiloconvector tip caseta (570x570 mm) cu refulare pe 4 directii si aspiratie centrala cu filtru avand puterea de incalzire 1,63 kW (45/40/20°C), puterea de racire 1,8 kW (7/12/27°C), debit aer la turatia medie 420 mc/h, putere sonora 40 dB, putere electrica 57 W, cu vana cu 3 cai si servomotor inclusa, actionare cu telecomanda
VCV2	ventiloconvector tip caseta (570x570 mm) cu refulare pe 4 directii si aspiratie centrala cu filtru avand puterea de incalzire 2,42 kW (45/40/20°C), puterea de racire 2,34 kW (7/12/27°C), debit aer la turatia medie 420 mc/h, putere sonora 40 dB, putere electrica 57 W, cu vana cu 3 cai si servomotor inclusa, actionare cu telecomanda
VCV3	ventiloconvector tip caseta (570x570 mm) cu refulare pe 4 directii si aspiratie centrala cu filtru avand puterea de incalzire 3,45 kW (45/40/20°C), puterea de racire 3,34 kW (7/12/27°C), debit aer la turatia medie 500 mc/h, putere sonora 45 dB, putere electrica 68 W, cu vana cu 3 cai si servomotor inclusa, actionare cu telecomanda
CD1	caseta distributie radiatoare, cu 5 circuite
CD2, CD3	caseta distributie radiatoare, cu 4 circuite
CD4	caseta distributie radiatoare, cu 6 circuite
R	robinet de trecere cu sfera
RE	robinet de echilibrare
Rg	robinet de golire 1/2"
Rtt 1/2"	robinet radiator coltar tur cu cap termostatat
Rr 1/2"	robinet radiator coltar retur
VA	ventil automat de aerisire

Categoria „C" (normala) de importanta
Clasa III
Nivel de stabilitate la incendiu - II

GEORGESCU S. DAN ROMANIA ARHITECT NR. 05149 SEMNATURA VERIFICATOR PROIECTE

Rugby Construct	J40/6965/2006	Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES			Proiect 288/2026
		Amplasament: Strada Tipografilor nr.4, municipiul Sebes, nr.cad. 86505, judetul Alba			
Proiectanți	Nume	Semnătura	Scara	Proiect: "CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII"	Faza P.T.-D.E.
Șef Proiect	arh.Cornelia Popescu		%		
Proiectant	ing. George Cristescu		Data 2026	Planșă: INSTALATII TERMICE. SCHEMA RADIATOARE SI VENTILOCONVECTOARE	Planșa nr. T08
Desenat	ing. George Cristescu				



LEGENDA

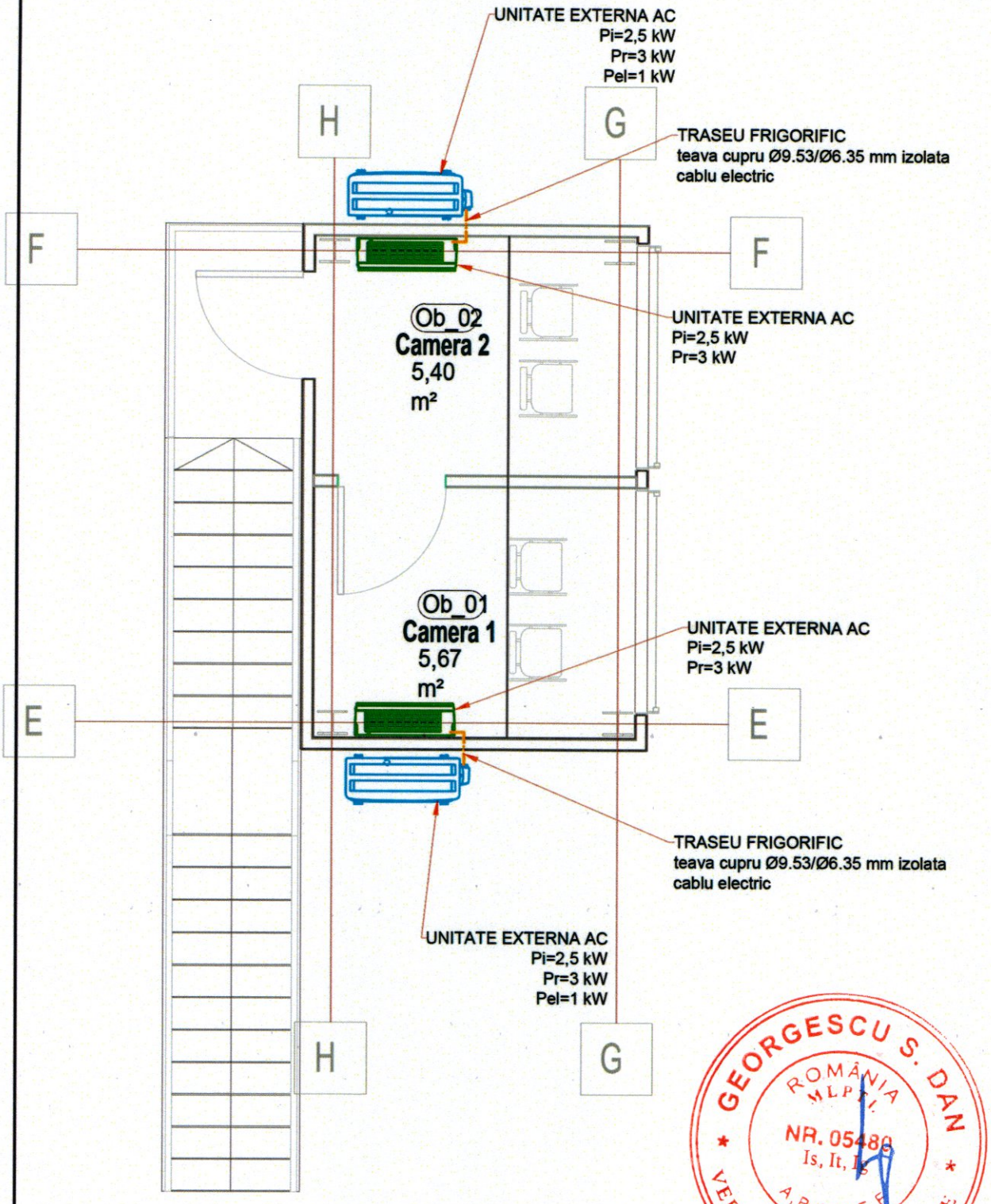
	conducta tur agent termic din PP-R cu fibra compozita
	conducta retur agent termic din PP-R cu fibra compozita
	conducta agent frigorific din Cu
	cablu electric automatizare
VEI	vas de expansiune inchis cu membrana, pentru incalzire, Pn 5 bar, capacitatea 80 litri
D, C	distribuitor si colector cu diametrul 125 mm
UI	unitate interioara pompa de caldura aer-apa reversibila avand putere incalzire 23 kW si putere racire 20 kW
UE	unitate exterioara pompa de caldura aer-apa reversibila avand putere incalzire 23 kW si putere racire 20 kW
RA	vas stocare 180 litri, Pn6 bar
SS	supapa de siguranta cu arc, 3 bar
P1	pompa de circulatie electronica circuit ventiloconvectoare avand G=6,9 mc/h si H=10 m
P2	pompa de circulatie electronica circuit radiatoare avand G=2,5 mc/h si H=5 m
R	robinet de trecere cu sfera
Rg	robinet de golire
CS	clapeta de sens cu arc
VA	ventil de aerisire
M	manometru
TM	termomanometru
T	termometru
ST	senzor de temperatura montat in teaca
V3C	vana cu 3 cai si servomtor
VPD	vana de by-pass (presiune diferentiala)
B	Boiler cu serpentina marita (pentru pompe de caldura) avand volumul 500 litri
SE	Senzor de temperatura exterioara

GEORGESCU S. DAN
ROMANIA MLPTL
NR. 05480
A.B.C.D.E.
INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Categoria „C" (normala) de importanţă.
Clasa III
Nivel de stabilitate la incendiu : II

SOCIETATEA COMERCIALA RUGBY CONSTRUCT S.R.L. BUCURESTI - ROMANIA

Rugby Construct			J40/6965/2006	Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES		Proiect 288/2026
				Amplasament: Strada Tipografilor nr.4, municipiul Sebes, nr.cad. 86005, judetul Alba		
Proiectanţi	Nume	Semnătura	Scara	Proiect: "CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII"		Faza P.T.-D.E.
Şef Proiect	arh.Cornelia Popescu		%			
Proiectant	ing. George Cristescu		Data	Planşă: INSTALATII TERMICE SCHEMA CAMERA TEHNICA		Planşa nr. T09
Desenat	ing. George Cristescu		2026			



GEORGESCU S. DAN ROMÂNIA MLPAT NR. 05480 Is, It, Ie A,B,C,D,E,F INGINER VERIFICATOR PROIECTE

Categoria „C" (normala) de importanță.
Clasa III
Nivel de stabilitate la incendiu : II

SOCIETATEA COMERCIALA RUGBY CONSTRUCT

Rugby Construct J40/6965/2006

Beneficiar: DIRECTIA DE ASISTENTA SOCIALA SEBES

Amplasament: Strada Tipografilor nr.4, municipiul Sebes, nr.cad. 86005, judetul Alba

Proiect 288/2026

Proiectanți	Nume	Semnătura	Scara
Șef Proiect	arh.Cornelia Popescu		1:50
Proiectant	ing. George Cristescu		Data
Desenat	ing. George Cristescu		2026

Proiect: "CONSTRUIRE CENTRU MULTIFUNCTIONAL CU DOTARI SPORTIVE SI CULTURALE PENTRU COPII"

Faza P.T.-D.E.

Planșă: INSTALATII TERMICE OBSERVATOR

Planșa nr. T10