

FISA PROIECTULUI

Denumirea investiției: **MODERNIZARE PASAJ PIETONAL SUBTERAN, MAGAZIN DUMBRAVA**

Amplasament: **Mun. Sibiu, jud. Sibiu**

Investitor: **PRIMARIA MUNICIPIULUI SIBIU**

Proiect nr. **24/2025**

Faza: **PROIECT TEHNIC
INSTALATII TERMICE SI DE VENTILARE**

Arhitecti : **VLADOSTUDIO S.R.L.**
Str. Eroilor, nr. 27, ap. 1, mun. Sibiu, jud. Sibiu

Proiectant de specialitate: **S.C. INSTAL UTILITIES S.R.L.**
Cluj-Napoca, Str. Aton Pann nr.34-38, jud. Cluj

Cluj-Napoca, 2025

2. BORDEROU

SIPIESE SCRISE

24\PT\IT\SI_01a	Fisa Proiectului
24\PT\IT\SI_02a	Borderou
24\PT\IT\SI_03a	Memoriu tehnic
24\PT\IT\SI_02a	Cerințe și criterii de performanță
24\PT\IT\SI_05a	Standarde și normative
24\PT\IT\SI_06a	Materiale Folosite
24\PT\IT\SI_07a	Program de control a calității lucrărilor
24\PT\IT\SI_08a	Program de control a calității pe faze determinante
24\PT\IT\SI_09a	Breviare de calcul
24\PT\IT\SI_10a	Caiet de sarcini
24\PT\IT\SI_18a	Liste de Cantități
24\PT\IT\SI_12a	Liste de Echipamente

DIPIESE DESENATE

24\PT\IT\DI_01a	Plan Grup Sanitar. Instalatii termice.
24\PT\IT\DI_01a	Plan Grup Sanitar. Instalatii de ventilatie.



Cluj Napoca
2025

Întocmit,
Ing. Florin Popa



03. MEMORIU TEHNIC

3.1 DATE GENERALE

Prezența documentației are ca obiect stabilirea soluțiilor tehnice și condițiilor de realizare a instalațiilor interioare termice și de ventilație aferente la:

Obiectivul are categoria de importanță C, grad de rezistență la foc II, clasa de importanță III conform HGR766/1997 și tratează :

MODERNIZARE PASAJ PIETONAL SUBTERAN, MAGAZIN DUMBRAVA

preconizat a se realiza în municipiul Sibiu, Piața Unirii, județul Sibiu.

Documentația se întocmește, la faza PT în strânsă corelare cu arhitectura imobilului, cu limitele impuse de specialitatea de rezistență și cu soluțiile impuse prin scenariul de siguranță întocmit de arhitect.

3.2 SOLUȚIILE PROIECTULUI

3.2.1 GENERALITĂȚI

Instalațiile interioare de încălzire centrală trebuie să asigure confortul termic, pentru realizarea temperaturilor interioare confortabile pentru locuințe, conform SR 1907/2-2014 și I13-2023. De asemenea se vor avea în vedere și normativul I5/2022 pentru proiectarea și executare instalațiilor de ventilație și climatizare, SR 6724-1,3/1995/1996 Ventilarea dependințelor din clădirile de locuit, Ordinul nr.58/2018 privind Normele tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale.

Necesarul de căldură pentru spațiile interioare din imobilul proiectat, se va calcula în conformitate cu prevederile standardului SR 1907/1-2014. Conform standardelor românești în vigoare (SR 1907/1,2-2014) temperatura exterioară de calcul pentru iarnă în Sibiu este $T_{ex} = -21^{\circ}\text{C}$.

Parametri interioari de confort

Necesarul de căldură a fost calculat conform STAS SR 1907-1,2.

Parametri interioari de confort	Temperatura Interioara	Temperatura Exterioara
Denumire		
Birou	20	-21
G.S	25	-21

Calculul necesarului de căldură a fost efectuat în scopul dimensionării precise a suprafețelor corpurilor de încălzire și în scopul stabilirii debitelor de calcul, pe tronsoane ale rețelei ramificate de distribuție a agentului termic de încălzire.

3.2.2 ÎNCĂLZIREA SPAȚIILOR ȘI PREPARARE APA CALDĂ

Documentația a fost întocmită la solicitarea beneficiarului și se bazează pe prevederile normativelor, standardelor și prescripțiilor tehnice menționate în Caietele de sarcini, ce fac parte integrantă din această documentație. La elaborarea volumului s-a avut în vedere încadrarea în următoarele cerințe de calitate :

- A) Rezistență și stabilitate
- B) Siguranță în exploatare
- C) Siguranță la foc
- D) Igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului,
- E) izolație termică, hidrofugă și economia de energie,
- F) Protecția împotriva zgomotului.
- G) Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale



Incalzirea spatiilor din grupul sanitar se realizeaza prin intermediul convectoarelor electrice dimensionate pentru a satisface necesarul de caldura al fiecarui spatiu.

Prepararea apei calde menajere se asigura prin intermediu a doua boilere electrtice de 15 litri fiecare, ce sunt montate sub lavoarele fiecarui grup sanitar.

Pentru extractia aerului viciat se prevede un sistem format din tubulaturi de ventilatie din otel zincat si un ventilator extractor ce vine montat pe tubulatura de ventilatie, in grupul sanitar al persoanelor cu dizabilitati. Tavanul fiind perforat, nu se va monta valve de extractie pe tubulatura, aceasta se va lasa libera. Pentru echilibrarea instalatiei pe tronsoanele principale a fiecarui grup sanitar se prevad clapete de reglaj manula al debitelor extrase. Aerul viciat se refuleaza la exterior printr-o grila circulara prevazuta cu plasa anti-insecte.

3.3 VERIFICAREA PROIECTULUI

Proiectul se va verifica la toate cerințele de calitate precizate de „Legea calității în construcții” de către un verifcator autorizat de M.L.P.T.L la specialitatea It.

Cluj Napoca
2025



06. MATERIALE FOLOSITE

Materialele folosite la realizarea instalațiilor de termice și de ventilații care fac obiectul prezentului proiect trebuie să îndeplinească condițiile Normativelor P118/1999, EN 12101/3, 13501-4, DIN076-1, I13/2022, I5/2022 și a legii 163/2016:

Nr. crt	Denumire	Caracteristici
1.	Tubulaturi circulare din tabla de oțel zincat utilizată la clădiri civile	<p>Acopera performantă conformă cu EN 10142-Fe PO2 GZ 275 MA-C :</p> <ul style="list-style-type: none"> • suportă o presiune negativă de 1000Pa • suportă o presiune pozitivă de 500Pa • își mențin condițiile de etansare se mențin în poziții de montaj verticale sau orizontale • sunt fabricate din materiale metalice a căror grosime este de minim $G=0,5\text{mm}$ • fabricația acestora nu utilizează procedee de sudură • acoperirile metalice anticorozive pe fittinguri sunt de tipul tratamentelor chimice în baie cu temperatură înaltă și a depunerilor în straturi prin procedee de electro-galvanizare pe ambele fețe. • modalitățile de fixare și etansare se fac numai prin procedee mecanice prin care se utilizează numai garnituri de tip EPDM
2.	Fitinguri de tubulatură: 1. curbe 2. piese tip sa 3. T-uri 4. reducători 5. piese de capăt 6. cupluri 7. compensatoare	<p>Acopera performantă conformă cu EN 10142-Fe PO2 GZ 275 MA-C :</p> <ul style="list-style-type: none"> • suportă o presiune negativă de 1000Pa • suportă o presiune pozitivă de 500Pa • își mențin condițiile de etansare se mențin în poziții de montaj verticale sau orizontale • sunt fabricate din materiale metalice a căror grosime este de minim $G=0,5\text{mm}$ • fabricația acestora nu utilizează procedee de sudură • acoperirile metalice anticorozive pe fittinguri sunt de tipul tratamentelor chimice în baie cu temperatură înaltă și a depunerilor în straturi prin procedee de electro-galvanizare • garniturile de etansare între componente sunt din aceeași clasă de incombustibilitate și se conformează în solidar cu materialul tubulaturilor
3.	Grile și anemostate.	<p>Terminale de aer cu plăci frontale și lamele de reglaj construite din aluminiu anodizat. Cutiile plenum pot fi construite din tabla zincată iar etansările se realizează prin falțuirea unui pachet sandwich realizat din foi de tabla și folie de EPDM. Grilele pot fi prevăzute clapete de reglaj. Cutiile plenum mai pot fi construite și din ALP, Stădur și / sau ISOVER, numai cu acordul proiectantului</p>
4.	Clapeta de reglaj de debit constant	<p>De construcție circulară, clapeta de reglaj are funcția de a menține un debit constant în jurul unei valori setate (+/-10%) care operează în debite ce au o temperatură +5grdC până la +70grdC. Clapete de reglaj se montează în tronsoane drepte cu 3xD față de schimbările de direcție a tubulaturii de transport.</p>
5.	Conducte circulare din tabla de oțel zincat utilizată în sisteme SHEVS monocampartimentate - acopera performantă E600 120 (ve-ho) S1500 singular după cum urmează	<ul style="list-style-type: none"> • tubulatura își menține integritatea timp fizică de 120 minute la 600grdC • tubulatura își menține stabilitatea mecanică timp de 120 minute la 600grdC • tubulatura suportă o presiune negativă de 1500Pa • tubulatura suportă o presiune pozitivă de 500Pa • tubulatura nu generează mai mult de 5mc/h/mp în condiții de utilizare în interiorul unui mediu incendiat • condițiile de etansare se mențin în poziții de montaj verticale sau orizontale • grosimea materialului tubulaturii este de minim $G=0,7\text{mm}$ • tubulatura este formată în diametrul de catalog fără procedee de sudură • acoperirile metalice anticorozive sunt de tipul tratamentelor chimice în baie cu temperatură înaltă prin procedee de electro-galvanizare • garniturile de etansare între componente sunt din aceeași clasă de incombustibilitate și se conformează în solidar cu materialul tubulaturilor și a fittingurilor

6.	Fitinguri de tubulatura: 1. curbe 2. piese tip sa 3. T-uri 4. reductii 5. piese de capat 6. cuplinguri 7. compensatoare - acopera performante E600 120 (ve-ho) S1500 singular dupa cum urmeaza	<ul style="list-style-type: none"> • isi mentin integritatea timp fizica de 120 minute la 600grdC • isi mentin stabilitatea mecanica timp fizica de 120 minute la 600grdC • suporta o presiune negativa de 1500Pa • suporta o presiune pozitiva de 500Pa • nu genereaza mai mult de 5mc/h/mp in conditii de utilizare in interiorul unui mediu incendiat • isi mentin conditiile de etansare se in orice pozitie de montaj • sunt fabricate din materiale metalice cu grosime este de minim G=0,7mm • fabricatia acestora nu utilizeaza procedee de sudura • acoperirile metalice anticorozive pe fi tinguri sunt de tipul tratamentelor chimice in bai cu temperatura inalta si a depunerilor in straturi prin procedee de electro-galvanizare ▪ garniturile de etansare intre componente sunt din aceiasi clasa de incombustibilitate si se conformeaza in solidar cu materialul tubulaturilor si a fittingurilor
7.	Ventilatoare axiale	<ul style="list-style-type: none"> • acopera performantele conform anexei ZA din standardul 12101-3:2015 cu mentinerea controlului parametrilor selectati pe fum si gazelor rezultate din producerea unui incendiu in plaja de -10% pina la +25%. • protectia motoarelor este IP55 iar cea termica este minim HT1 100K • rezistenta certificata la clasele F200, F300, F400 timp de 120 minute exploatate in mod continuu
8.	Grile de introducere aer in compartimente incendiate acopera performante E600 120 (ve-ho) S1500 singular dupa cum urmeaza:	<ul style="list-style-type: none"> • isi mentin integritatea timp fizica de 120 minute la 600grdC • isi mentin stabilitatea mecanica timp de 120 minute la 600grdC • suporta o presiune negativa de 1500Pa • suporta o presiune pozitiva de 500Pa • isi mentin conditiile de etansare se mentin in orice pozitie de montaj • sunt fabricate din materiale metalice cu grosime de minim G=0,7mm • fabricatia acestora nu utilizeaza procedee de sudura • acoperirile metalice anticorozive sunt de tipul tratamentelor chimice in bai cu temperatura inalta prin procedee de electro-galvanizare • modalitatile de fixare si etansare se fac numai prin procedee mecanice prin care nu se utilizeaza garnituri non-metalice
9.	Prize de aer amplasate in vecinatatea compartimentelor incendiate	Acopera performante E600 120 (ve-ho) S1500 singular dupa cum urmeaza: <ul style="list-style-type: none"> • isi mentin integritatea timp fizica de 120 minute la 600grdC • isi mentin stabilitatea mecanica timp fizica de 120 minute la 600grdC • suporta o presiune negativa de 1500Pa • suporta o presiune pozitiva de 500Pa • isi mentin conditiile de etansare in orice pozitie de montaj • sunt fabricate din foi metalice a caror grosime este de minim G=0,7mm • fabricatia acestora nu utilizeaza procedee de sudura • acoperirile metalice anticorozive sunt de tipul tratamentelor chimice in bai cu temperatura inalta prin procedee de electro-galvanizare • modalitatile de fixare si etansare se fac numai prin procedee mecanice prin care nu se utilizeaza garnituri non-metalice
10.	Conducte din OL	Teava neagra trasa EN10208-1 din otel carbon L235GA sau S195T 10255 serie medie, trate chimic si protejate anticoroziv cu grosimi de perete care sa permita asamblare prin sudura sau presare.
11.	Robineti de radiator	Robinetul de radiator este termostatic ce are integrat un limitator automat de debit, care elimina supraddebitul circulat accidental. Debitul necesar poate fi reglat direct pe robinet prin ajustarea limitatorului automat de debit. Debitul reglat nu va fi depasit chiar daca exista modificari de sarcina in sistem. Robinetul realizeaza debitul independent de presiunea diferentiala. Constructia debitului este din alamă, garniturile de inchidere si etansare din EPDM, Arc antiblocaj garnitura de reglaj

		din Inox, ventil de reglaj din alamă, PPS (polyphenylsulphide) Reglarea de debit se face continuu între 10Ltr/H și 150Ltr/H în concordanță cu EN 215
12.	Capete termostate utilizate în clădiri publice	Reglare de temperatură este proporțională este stabilă la <1Kce și se face prin intermediul unui senzor cu lichid caracterizat de o forță de apăsare mare, histerezis mic, timp de închidere optim. Sunt destinate a fi montate pe toate robinetele termostactice pe radiatoarele cu ventil termostatic încorporat care au filetul de conectare M30x1,5. Prin construcție aceste capete sunt de tip antivandal, împotriva furtului. Rezistă la o forță de încovoiere de min. 1000 N
13.	Convectoare electrice	Radiatoare cu elemente de convecție și scuturi, destinate a fi utilizate în instituțiile hoteliere și alte clădiri cu cerințe igienice normale.

Toate materialele și echipamentele ce se vor utiliza în construirea investiției vor fi însoțite de agremente tehnice naționale sau cu marcaj CE.

Cluj Napoca
2025

Intocmit
ing. Florin Popa



7. PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII LUCRARILOR

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/95, normativului C56/85 și HG 273/94, participanții care concură la realizarea planului de control a urmăririi execuției, astfel încât lucrările executate să fie conforme cu prevederile normelor în vigoare, iar instalația executată să se încadreze în parametri normali de performanță, calitate și fiabilitate sunt:

B= Beneficiar (dirigintele de santier desemnat de acesta)

E= Executantul (responsabilul tehnic cu executia)

P= Proiectantul (seful de proiect)

Conform prevederilor Legii nr. 10/1995 secțiunea 3 art. 23d, executantul are obligația convocării factorilor ce participă la verificări cu minim 3 zile înainte de fiecare fază. Prezența proiectantului și certificarea de către acesta a calității lucrărilor executate este obligatorie pentru următoarele faze :

- predarea amplasamentului poziționarea echipamentelor și alegerea traseelor sistemului de distribuție
- ori de câte ori condițiile obiective de pe șantier impun modificarea soluțiilor proiectului
- la recepția și la terminarea lucrărilor
- la punerea în funcțiune a instalației

Pe parcursul execuției lucrărilor se vor respecta întocmai prevederile proiectului de execuție, ale standardelor și normativelor în vigoare, ale tehnologiilor moderne de execuție pentru materialele care nu sînt încă asimilate în normativele românești – cu precizarea că acestea trebuie să fi obținut în prealabil agrementul tehnic. Înainte de montare, toate echipamentele și materialele folosite vor fi inspectate vizual de către executant, pentru a putea depista din această fază eventualele defecte, neconcordanțe cu nivelul de calitate prescris în certificatele de calitate și conformitate, sau cu prevederile prezentei documentații.

Nr	Faza de execuție	Cine verifica	Faza	Observatii
1	Trasarea poziției corpurilor de încălzire, și a circuitelor de distribuție	B+E	FN	Se întocmește proces verbal de predare a amplasamentului și trasare a lucrării
2	Verificarea caracteristicilor și calității materialelor puse în operă	B+E	FN	Executantul va prezenta copii după certificatele de calitate a materialelor
3	Montarea corpurilor de încălzire, și a circuitelor de distribuție	B+E	FN	Se verifică corespondența între proiect și lucrarea realizată
4	Proba de rezistență și etanșeitate la rece	ISC+B+E+P	FD	Se întocmește proces verbal de probă de presiune
5	Proba la cald și proba de eficacitate	ISC+B+E+P	FD	Se întocmește proces verbal
6	Recepția la teminarea lucrărilor	B+E+P	FN	Se întocmește proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor
7	Recepția finală, după expirarea perioadei de garanție	B+E+P	FN	Se întocmește proces verbal de recepție definitivă

FN= Fază normală de execuție

FD= Faza determinanta a executiei

Participanții la fazele de urmărire a calității lucrărilor vor fi anunțați direct de către executant, sau de beneficiar.

Cluj Napoca,
2025

Întocmit,
Ing.Florin Popa



Semnăturile de luare la cunoștință:

-BENEFICIAR:

-EXECUTANT:

05. PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII PE FAZE DETERMINANTE

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995, privind calitatea în construcții și a Ordinului M.L.P.A.T.nr. 1370/2014 indicativ PCF 002 privind controlul Statului în fazele de execuție determinate pentru rezistență și stabilitatea Construcțiilor pentru:

Obiectiv	MODERNIZARE PASAJ PIETONAL SUBTETRA, MAGAZIN DUMBRAVA
Amplasament	Piata Unirii, mun. Sibiu, jud. Sibiu
Investitor	PRIMARIA MUNICIPIULUI SIBIU
Proiectant de instalații:	INSTAL UTILITIES S.R.L. Cluj-Napoca, Str. Anton Pann, nr. 34-38, jud. Cluj
Număr proiect intern	24/2025
Faza proiectului	P.Th.
Volum	Instalații termice

FAZE DETERMINANTE PENTRU INSTALATII TERMICE

Construcția **C1** are categoria de importanta "C" –(H.G.R. nr. 766/1997), Clasa de importanta **II**, gradul de rezistenta la foc **II**. Construcția **C2** are categoria de importanta "C" –(H.G.R. nr. 766/1997), Clasa de importanta **III**, gradul de rezistenta la foc **II**. Construcția **C3** are categoria de importanta "D" –(H.G.R. nr. 766/1997), Clasa de importanta **IV**, gradul de rezistenta la foc **II**. Construcția **C4** are categoria de importanta "C" –(H.G.R. nr. 766/1997), Clasa de importanta **IV**, gradul de rezistenta la foc **II**.
HGR766/1997.

Nr. Crt.	Denumirea lucrărilor ce se recepționează calitativ și/sau în faza determinată pentru rezistența și stabilitatea construcției	PARTICIPĂ: - Inspectoratul de stat în construcții =ISC - Proiectant =P - Beneficiar =B - Executant =E - Subcontractor =S	ACTE CE SE ÎNTOCMESC PENTRU "IT": - Proces verbal de recepție calitativă - Proces verbal de control a lucrărilor în faze determinate (PVCFD)
1	Proba de eficacitate	ISC, P, B, E, S	Proces verbal de recepție calitativă.
2	Proba la etanșeitate la presiune a instalației de ventilație	ISC, P, B, E, S	Proces verbal de probă de presiune.

Întocmit:
ing. Florin Popa

Acceptat:
Investitor / Beneficiar

Diriginte de șantier:

Propun spre avizare cu participarea ISC la fazele de la punctele.....

Inspector de specialitate (nume si prenume).....

Semnatura/stampila.....



Data: 11/6/2025

P02 HOL TOALETE

Suprafata: 13.3 m²
 Volum: 31.9 m³
 Masa structurii: 23815 kg

Temperatura de calcul iarna: 15.0 °C
 CM: 1.00
 Coef. de corectie: 1.16
 Tip infiltratie: Schimb. de aer
 Nr. schimb/orar: 0.80 1/h

Denum. cladirii: G.S.
 Înalt. încăperii: 2.4 m
 Capacitate termica: 20056 kg
 Temperatura ext.: -18.0 °C
 Pierd. de cald. prin transmisie: 1494 W
 Temp. aerului introdus: -18.0 °C
 Pierd. de caldura prin infiltratie: 327 W
Pierd. totala de cald.: 1821 W

Struct. delimitatoare:

Denum.	tip	buc	x	y	A	-A	A _c	R	Ψ	i	l	Q _i	Q _v
strat	-	-	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ² K/W]	[W/mK]	[*10 ⁻⁴]	[m]	[W]	[W]
PA	acoperis	1	13.31	1	13.31	0	13.3	0.536	-	-	-	819	581
PCS	perete/pardos.	1	1	-	13.31	0	13.3	7.04	-	-	-	1	-1
PE	Perete ext.	1	2.84	2.4	6.816	0	6.8	0.487	-	-	-	462	-

P03 BAIE BARBATI

Suprafata: 12.5 m²
 Volum: 30.0 m³
 Masa structurii: 27299 kg

Temperatura de calcul iarna: 15.0 °C
 CM: 1.00
 Coef. de corectie: 1.16
 Tip infiltratie: Schimb. de aer
 Nr. schimb/orar: 0.80 1/h

Denum. cladirii: G.S.
 Înalt. încăperii: 2.4 m
 Capacitate termica: 23512 kg
 Temperatura ext.: -18.0 °C
 Pierd. de cald. prin transmisie: 1820 W
 Temp. aerului introdus: -18.0 °C
 Pierd. de caldura prin infiltratie: 308 W
Pierd. totala de cald.: 2128 W

Struct. delimitatoare:

Denum.	tip	buc	x	y	A	-A	A _c	R	Ψ	i	l	Q _i	Q _v
strat	-	-	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ² K/W]	[W/mK]	[*10 ⁻⁴]	[m]	[W]	[W]
PA	acoperis	1	12.52	1	12.52	0	12.5	0.536	-	-	-	770	524
PCS	perete/pardos.	1	1	-	12.52	0	12.5	7.04	-	-	-	1	-1
PE	Perete ext.	1	4.85	2.4	11.64	0	11.6	0.487	-	-	-	788	32
PECS	perete/pardos.	1	3.11	-	2.4	0	2.4	5.65	-	-	-	3	-3

P04 BIROU

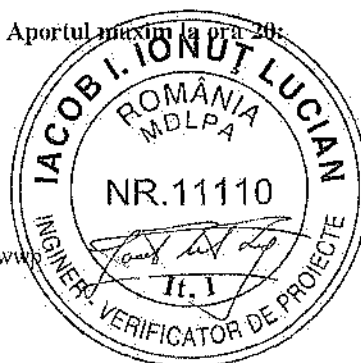
Suprafata: 3.2 m²
 Volum: 7.8 m³
 Masa structurii: 6273 kg

Temperatura de calcul iarna: 20.0 °C
 CM: 1.00
 Coef. de corectie: 1.16
 Tip infiltratie: Schimb. de aer
 Nr. schimb/orar: 0.80 1/h

Denum. cladirii: G.S.
 Înalt. încăperii: 2.4 m
 Capacitate termica: 5333 kg
 Temperatura ext.: -18.0 °C
 Pierd. de cald. prin transmisie: 273 W
 Temp. aerului introdus: -18.0 °C
 Pierd. de caldura prin infiltratie: 92 W
Pierd. totala de cald.: 365 W

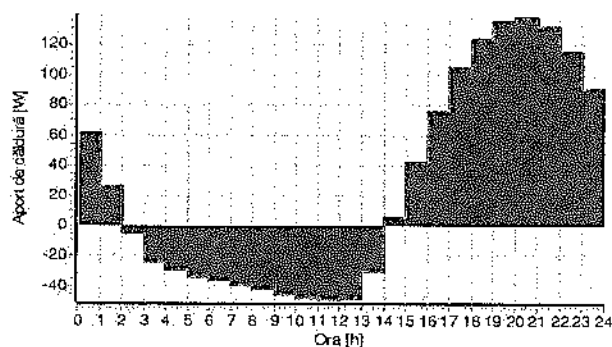
Temperatura de calcul vara: 26.0 °C

Aportul maxim la ora 20: 138 W



Struct. delimitatoare:

Denum.	tip	buc	x	y	A	-A	A _e	R	Ψ	i	l	Q _i	Q _v
strat	-	-	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ² K/W]	[W/mK]	[*10 ⁻⁴]	[m]	[W]	[W]
PA	acoperiș	1	3.24	1	3.24	0	3.2	0.536	-	-	-	229	142
PCS	perete/pardos.	1	1	-	3.24	0	3.2	7.04	-	-	-	1	-1
PECS	perete/pardos.	1	2.36	-	2.4	0	2.4	5.65	-	-	-	4	-3



Struct. delimitatoare	138 W
Suprafete acoperite cu sticlă	0 W
Căld. cedată de oameni	0 W
Cedarea de căldură a iluminării	0 W
Infiltrație	0 W
Provenite din materiale introduse	0 W
Alte ap. de căldură	0 W

P05 BAIE DIZABILITATI

Suprafata:	4.8 m ²
Volum:	11.6 m ³
Masa structurii:	8580 kg
Temperatura de calcul iarna:	15.0 °C
CM:	1.00
Coef. de corectie:	1.16
Tip infiltrație: Schimb. de aer	
Nr. schimb orar:	0.80 1/h

Denum. clădirii:	G.S.
Înalt. încăperii:	2.4 m
Capacitate termica:	7222 kg
Temperatura ext.:	-18.0 °C
Pierd. de căld. prin transmisie:	351 W
Temp. aerului introdus:	-18.0 °C
Pierd. de căldura prin infiltrație:	119 W
Pierd. totala de căld.:	470 W

Struct. delimitatoare:

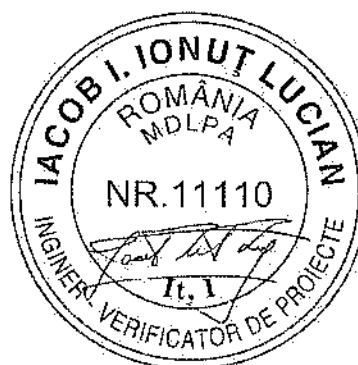
Denum.	tip	buc	x	y	A	-A	A _e	R	Ψ	i	l	Q _i	Q _v
strat	-	-	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ² K/W]	[W/mK]	[*10 ⁻⁴]	[m]	[W]	[W]
PA	acoperiș	1	4.82	1	4.82	0	4.8	0.536	-	-	-	296	211
PCS	perete/pardos.	1	1	-	4.82	0	4.8	7.04	-	-	-	1	-1
PECS	perete/pardos.	1	4.3	-	2.4	0	2.4	5.65	-	-	-	4	-5

P06 BAIE FEMEI

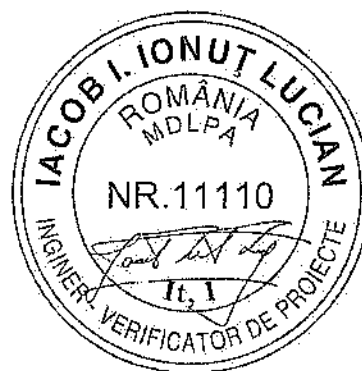
Suprafata:	10.9 m ²
Volum:	26.1 m ³
Masa structurii:	17416 kg
Temperatura de calcul iarna:	15.0 °C
CM:	1.00
Coef. de corectie:	1.16
Tip infiltrație: Schimb. de aer	
Nr. schimb orar:	0.80 1/h

Denum. clădirii:	G.S.
Înalt. încăperii:	2.4 m
Capacitate termica:	14451 kg
Temperatura ext.:	-18.0 °C
Pierd. de căld. prin transmisie:	789 W
Temp. aerului introdus:	-18.0 °C
Pierd. de căldura prin infiltrație:	267 W
Pierd. totala de căld.:	1056 W

Struct. delimitatoare:



Denum. strat	tip	buc	x [m]	y [m]	A [m ²]	-A [m ²]	A _e [m ²]	R [m ² K/W]	Ψ [W/mK]	i [*10 ⁻⁴]	l [m]	Q _i [W]	Q _v [W]
PA	acoperiş	1	10.87	1	10.87	0	10.9	0.536	-	-	-	669	475
PCS	perete/pardos.	1	1	-	10.87	0	10.9	7.04	-	-	-	1	-1
PECS	perete/pardos.	1	7.4	-	2.4	0	2.4	5.65	-	-	-	7	-8



Clădiri

1

Data: 11/6/2025

G.S.

Pierderi de caldura: 5.8 kW

Caracterul construcției: grea ($m > 400 \text{ kg/m}^2$)

Calculat pe baza ancorărilor:

1577 kg/m^2

Zona de poluare: Orașe mari

Orientare:

0°

Localitatea: Sibiu

Cota ref. la nivelul mării:

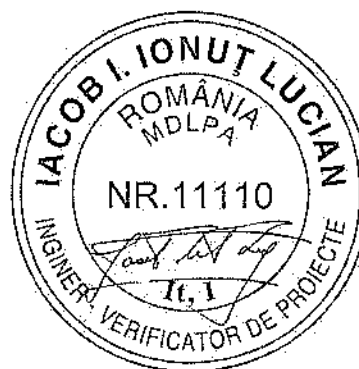
0 m

Categoria clădirii: I (98 %)

Aportul maxim la ora 20: 0.1 kW

Încăperi:

Numele încăperii	Funcția	A [m ²]	V [m ³]	t _i [°C]	Q _i [W]	q _i [W/m ²]	q _i [W/m ³]	t _v [°C]	Q _v [W]	q _v [W/m ²]	q _v [W/m ³]
P02	HOL TOALET	13.31	31.944	15	1821	136.8	57.0	26	0	0.0	0.0
P03	BAIE BARBA	12.52	30.048	15	2128	170.0	70.8	26	0	0.0	0.0
P04	BIROU	3.24	7.776	20	365	112.7	46.9	26	138	42.6	17.7
P05	BAIE DIZABI	4.82	11.568	15	470	97.5	40.6	26	0	0.0	0.0
P06	BAIE FEMEI	10.87	26.088	15	1056	97.1	40.5	26	0	0.0	0.0



10. CAIET DE SARCINI

10.1 GENERALITĂȚI:

Prezenta documentație conține principalele sarcini ce revin executantului lucrărilor de instalații termice și de ventilație interioare, aferente :

Denumirea investiției: **MODERNIZARE PASAJ PIETONAL SUBTERAN, MAGAZIN DUMBRĂVA**

Amplasament : **Piata Unirii, mun. Sibiu, jud. Sibiu**

Beneficiar: **PRIMARIA MUNICIPIULUI SIBIU**



La baza proiectării au stat datele din comanda proiectantului general, planurile de arhitectură ale construcției și prevederile standardelor și normativelor în vigoare. Executantul lucrărilor are obligația de a respecta prevederile proiectului de execuție, ale Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală indicativ I13-2015, a normativelor, reglementărilor și standardelor conexe, ca o garanție a realizării criteriilor de performanță necesare prevăzute de lege și de proiectul tehnic.

10.2 MONTAJ RADIATOARE :

La montaj se va ține cont ca soluțiile de ansamblu să satisfacă cerințele funcționale, estetice și economice. Montajul radiatoarelor se va face pe console fixate cu dibluri în perete, la distanța față de perete și pardoseală, stabilită prin Normativul pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală I.13, respectiv recomandată de producător. Poziția radiatoarelor va fi orizontală, trebuind a se folosi pentru aliniere o nivelă cu bulă de aer.

10.12 MONTAJ ECHIPAMENTE :

La montaj se va ține cont ca soluțiile de ansamblu să satisfacă cerințele funcționale, estetice și economice. Montajul centralelor de tratare a aerului, sistemelor de aer condiționat tip split, ventilatoarelor, grilelor, difuzoarelor de aer se face în strictă conformitate cu prevederile notițelor tehnice ce însoțesc echipamentele la livrare, precum și cu instrucțiunile furnizorului. Orice neconcordanță va fi adusă la cunoștință proiectantului de specialitate, pentru rezolvare, sau pentru confirmarea soluției de rezolvare propusă de executant. Racordarea echipamentelor la canalele de distribuție a aerului se va face prin intermediul racordurilor flexibile, folosind coliere cu garnituri de cauciuc, care să asigure etanșarea conexiunii, concomitent cu izolarea fonică și împiedicarea propagării vibrațiilor.

10.13 MONTAJ TUBURI DE AER.

Conductele rețelei de distribuție a aerului se montează aparent în tavanul fals. Conductele se fixează cu console cu brățară și manșetă de cauciuc, care să atenueze transmiterea vibrațiilor. Distanța între puncte de prindere nu va depăși 2 m pentru canale cu diametrul sub 400mm și 3 m pentru canale cu diametrul peste 400mm.

Prinderea jugurilor de panee metalice care susțin învelitoarea se va face cu piese speciale de prindere, astfel încât să nu trebuiască găurite, sau aplicate suduri.

Schimbările de direcție pe traseul rețelei de distribuție se vor realiza numai cu piese speciale (coturi, teuri, șei de ramificație, etc.). Îmbinarea tuburilor între ele și cu piesele speciale trebuie făcută etanș. În acest scop se vor folosi garnituri, sau O-ringuri de cauciuc proprii sistemului.

La traversarea elementelor de construcție, conductele vor fi protejate cu tuburi de protecție etanșe.

10.14 MONTAJ GURI DE AER.

Gurile de aer (grile de introducere și evacuare, difuzoare, anemostate, etc.) trebuie alese și achiziționate de către executant în conformitate cu prevederile proiectului și obligatoriu cu consultarea în prealabil a proiectantului. Această condiție este impusă de necesitatea asigurării condițiilor de confort și performanțelor proiectate. Se vor monta obligatoriu clapete de reglaj prevăzute pe fiecare ramură de introducere aer.

Gurile de aer vor fi montate pe tuburile sistemului de distribuție aer cu garnituri, sau O-ringuri de cauciuc, care să asigure etanșarea îmbinării și împiedicarea transmiterii vibrațiilor. După finalizarea montajului și punerea instalației în funcțiune se vor efectua măsurători de debit în gurile de aer și se vor efectua reglajele pentru asigurarea debitelor prevăzute prin proiect.

10.16 MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII ȘI DE PREVENIRE ȘI STINGERE A INCENDIILOR

Responsabilii cu exploatarea și întreținerea sistemelor de instalații vor afișa la loc vizibil și în vecinătatea incintelor protejate panouri conținând:

- schemele de funcționare ale instalațiilor;

- instrucțiunile de exploatare ale instalațiilor;
- instrucțiunile specifice de protecție a muncii și a măsurilor pentru prevenirea accidentelor umane în timpul și după inundarea cu substanță de stingere.

Verificările, probele și încercările echipamentelor componente ale instalațiilor vor fi efectuate respectându-se instrucțiunile specifice de protecție a muncii în vigoare pentru fiecare categorie de echipamente.

Beneficiarul instalațiilor are obligația să asigure pe toată perioada de exploatare a instalațiilor de ventilație următoarele:

- luarea de măsuri organizatorice și tehnice pentru crearea condițiilor de securitate a muncii;
- realizarea instructajului de protecție a muncii pentru tot personalul de exploatare la interval de cel mult 30 zile și consemnarea acestuia în fișele individuale sau alte formulare specifice care urmează să fie semnate individual;
- controlul aplicării de către întregul personal a normelor și instrucțiunilor specifice;
- verificarea însușirii cunoștințelor asupra normelor și măsurilor de protecție a muncii.

Realizarea instructajelor specifice de protecție a muncii, verificarea cunoștințelor și abaterile de la normele în vigoare, inclusiv sancțiunile aplicate, vor fi consemnate în fișele de instructaj individuale. La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere următoarele normative și prescripții privind securitate și sănătate în muncă:

Legea securității și sănătății în muncă Nr. 319/2006

Hotărârea Guvernului Nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr.319/2006

Hotărârea Guvernului nr.300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile

Hotărârea Guvernului nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă

10.17 PREVENIREA ȘI STINGEREA INCENDIILOR PE DURATA EXPLOATĂRII

În activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative menționate mai jos.

P 118-99 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor Siguranța la foc a construcției

C 300-94 Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora

DG PSI -003 Dispoziții generale privind echiparea și dotarea construcțiilor, instalațiilor tehnologice și a platformelor amenajate cu mijloace tehnice de prevenire și stingere a incendiilor.

CE 1-95 Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare

Ord.MI 775/22.07.98 Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor

OG nr.114/2000 pt.modificarea OG nr.60/1997 privind apărarea împotriva incendiilor, modificată și aprobată de Legea nr.212/1997.

Aceasta lista de acte normative nu este limitativă și va fi completată cu restul prevederilor legale în domeniu, aflate în vigoare la momentul respectiv.

Răspunderea privitoare la respectarea legislației în vigoare revine în întregime beneficiarului pe perioada de exploatare normală, întreținere curentă și reparații (după recepționarea lucrărilor și a punerii în funcțiune).

Pe durata reviziilor, reparațiilor, înlocuirilor și dezafectărilor instalațiilor vor fi respectate toate măsurile specifice de prevenire și stingerea incendiilor; răspunderile privind prevenirea și stingerea incendiilor revin unităților și persoanelor care efectuează aceste operații. Personalul care exploatează instalațiile va fi instruit pentru prevenirea și stingerea incendiilor, înaintea dării în exploatare a instalațiilor și periodic, în timpul exploatării instalațiilor, verificându-se însușirea cunoștințelor. Înainte de executarea unor operații cu foc deschis (sudură, lipire cu flacăra, topire de materiale hidrozolante etc.) se va face un instructaj special personalului care efectuează aceste lucrări. Lucrările cu foc deschis vor fi executate numai după obținerea permisului de lucru cu foc, astfel încât să se evite riscul producerii de incendiu sau explozii.



Cluj Napoca,
2025

Întocmit,
ing. Robert Pek



11.1a Lista de cantitati instalatii termice				
	Denumire	UM	Cantitati	Observatii
	Cantitati			
A Convectoare				
1	Convector electric P= 500W, prevazut cu termostat, complet accesoriizat	buc	2	P=500W
2	Convector electric P= 1500W, prevazut cu termostat, complet accesoriizat	buc	2	P=1500W
3	Convector electric P= 2500W, prevazut cu termostat, complet accesoriizat	buc	1	P=2500W
NOTE :				

Listele de cantitati de lucrari au fost realizate prin numarare si masurare pe planurile de instalatii cu acuratetea determinata de scara planurilor.

2. Cantitatile de lucrari sint informative, ele putind suferi modificari determinate de echipamentele si/sau materialele si/sau tehnologiile folosite, sau de modificari solicitate de executant, sau impuse de necesitati punctuale aparute la executie.

3. Cantitatile de lucrari pot contine erori de masura si/sau pot aparea alte eventuale pierderi tehnologice, acoperirea acestora fiind intotdeauna in sarcina ofertantului/executantului.

4. Daca ofertantul/executantul are cunostinta despre echipamente, materiale, sau lucrari suplimentare necesare, el trebuie sa le prevada intr-o oferta complementara separata, prezentata impreuna cu oferta de baza.

5. Acoperirea tuturor cheltuielilor prevazute si neprevazute trebuie facuta din faza de ofertare, nici o modificare sau suplimentare ulterioara nefiind posibila/admisa.

6. Listele de cantitati de lucrari sunt estimative si vor suferii modificari in functie de arhitectura finala.

Cluj Napoca,	Intocmit		
2025	Ing.Robert Pek		



11.2a_Lista de cantitati instalatii de ventilare

Denumire

UM Cantitati

Observatii

LISTE CANTITATI

A Grile exterioare

1	Grila exterioara D=Ø200mm; cu plasa de protectie impotriva insectelor	buc.	1	
---	---	------	---	--

B Tubulatura ventilatie

2	Tubulatura circulara Ol.Zn Ø100 mm	ml.	8	
3	Tubulatura circulara Ol.Zn Ø200 mm	ml.	1	
4	Tubulatura rectangulara Ol.Zn 150x100 mm	ml.	15	

C Fitinguri si accesorii ventilatii

5	Cot 90 pt. tub. circulara Ol.Zn Ø100 mm	buc.	9	
6	Cot 90 pt. tub. rectangulara Ol.Zn 100x150 mm	buc.	8	
7	Cot 90 pt. tub. rectangulara Ol.Zn 150x100 mm	buc.	2	
8	Teu egal pt. tub. circulara Ol.Zn Ø100mm	buc.	5	
9	Teu egal pt. tub. rectangulara Ol.Zn 150x100 mm	buc.	2	
10	Piesa de trecere de la tub. circulara la tub. rectangulara Ø100-150x100 mm	buc.	3	
11	Piesa de trecere excentrica de la tub. circulara la tub. rectangulara Ø160-150x100 mm	buc.	2	
12	Piesa de trecere excentrica de la tub. circulara la tub. rectangulara Ø200-150x100 mm	buc.	1	

D Sisteme de fixare tubulatura circulara de ventilatie

13	Colier de prindere Ø100	buc.	8	
14	Piulita expandabila HKD M8x30	buc.	8	
15	Tija fil. galv - AM8X1000 4.8	buc.	8	
16	Piulita hexagonala M8 zincata	buc.	8	

E Sisteme de fixare tubulatura rectangulara de ventilatie

17	Profil montaj MM-C-36 1,5m	buc.	2	
18	Capac profil MM-E-36	buc.	4	
19	Conector coliere MM-S M8	buc.	12	
20	Saiba patrata MM-CW M8	buc.	6	
21	Saiba A8,4-40	buc.	6	
22	Piulita hexagonala M8 zincata	buc.	25	
23	Tija fil. galv - AM8X1000 4.8	buc.	5	
24	Piulita expandabila HKD M8x30	buc.		

NOTE :

1. Listele de cantitati de lucrari au fost realizate prin numarare si masurare pe planurile de instalatii cu acuratetea determinata de scara planurilor.

2. Cantitatile de lucrari sunt informative, ele putind suferi modificari determinate de echipamentele si/sau materialele si/sau tehnologiile folosite, sau de modificari solicitate de executant, sau impuse de necesitati punctuale aparute la executie.

3. Cantitatile de lucrari pot contine erori de masura si/sau pot aparea alte eventuale pierderi tehnologice, acoperirea acestora fiind intotdeauna in sarcina ofertantului/executantului.

4. Daca ofertantul/executantul are cunostinta despre echipamente, materiale, sau lucrari suplimentare necesare, el trebuie sa le prevada intr-o oferta complementara separata, prezentata impreuna cu oferta de baza.

5. Acoperirea tuturor cheltuielilor prevazute si neprevazute trebuie facuta din faza de ofertare, nici o modificare sau suplimentare ulterioara nefiind posibila/admisa.

6. Listele de cantitati de lucrari sunt estimative si vor suferii modificari in functie de arhitectura finala.

Cluj Napoca,
2025

Intocmit
Ing.Robert Pek



IT_12.1a_LISTA DE ECHIPAMENTE INSTALATII DE VENTILARE

1.	Denumire, caracteristici principale	UM	Cant
2.	Ventilator diagonal de evacuare Ø160 , pentru montaj pe tubulatura circulara, complet cu accesorii de montaj * Dimensiune racord: Ø160 mm, * Debit de aer: 425 mc/h, * Presiune disponibilă: 150 Pa, * Alimentare electrică: 230/1/50 V/Ph/Hz, * Protecție electrică: 6A, * Tip motor: EC * Consum de putere maxim: 73W.	Buc	1

Cluj Napoca
2025

Întocmit,
Ing. Robert Per

